

TRABALHOS CIENTÍFICOS



42º CONGRESSO

DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL

Brasília 2018



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

(Linnaeus, 1758) na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, nos estados do Piauí e Maranhão, Brasil¹

LOPES, Alexandre Martins Costa¹, MOLINA, Karina Theodoro¹, MIRANDA, Flavia Miranda¹

¹ Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás no Brasil – Projeto Tamanduá. e-mail: alexandre@tamandua.org

Resumo: Atualmente são descritas sete espécies pertencentes ao gênero *Cyclopes*, sendo a *C. didactylus* a mais comum e que abrange grande parte do território nacional. A espécie possui duas populações disjuntas, na Amazônia e na Mata Atlântica. O Tamanduá é considerado o menor tamanduá do mundo. O presente e pioneiro estudo buscou levantar dados morfométricos e a biomassa de *C. didactylus* na Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, nos estados do Piauí e Maranhão. Foram coletados dados morfométricos de 05 indivíduos, sendo 03 machos e 02 fêmeas, sendo desses 04 adultos e um subadulto. Devido ao N pequeno, realizamos a avaliação descritiva dos dados. O estudo foi pioneiro para a espécie e pode servir de comparação para outras populações da espécie e para as populações das outras espécies recém-descritas.

Palavras-chave: morfometria, tamanduá-anão, nordeste.

Introdução

O gênero *Cyclopes*, popularmente conhecido como tamanduá ou tamanduá-anão, pertence à família Cyclopedidae e é considerado o menor tamanduá do mundo. Atualmente foram descritas seis novas espécies para o gênero, e cinco dessas espécies ocorrem no Brasil: *C. didactylus*, *C. ida*, *C. thomasi*, *C. rufus* e *C. xinguensis*, (Miranda et al, 2017) sendo a primeira a mais comum e que abrange maior parte do território nacional, ocorrendo do norte e nordeste da Floresta Amazônica até os estados do Maranhão e Piauí, com uma população disjunta no litoral dos estados do Mata Atlântica nordestina, incluindo os estados do Rio Grande do Norte até Alagoas (Fonseca e Aguiar, 2004; Miranda et al, 2010).

Os indivíduos de *Cyclopes didactylus* em idade adulta podem chegar a pesar até 300g e medir em média 30 a 35cm de comprimento total, mais 20 a 22cm de comprimento caudal (Gardner, 2007; Miranda & Superina, 2010; Miranda et al, 2015). Essa espécie possui três dedos, com duas longas garras no segundo e terceiro dedo, e quatro dedos com longas garras no membro posterior (Emmons, 1990). Sua pelagem é densa, com coloração amarela acastanhada no dorso e no ventre, pernas e cauda cinzas. Possui ainda uma faixa dorsal irregular distinta, sendo a listra ventral escura mais evidente (Miranda et al, 2017). Não há dimorfismo sexual para a espécie.

A morfometria é o estudo da forma e do tamanho dos seres vivos, que permite a análise e quantificação da variação, que podem ser relacionadas com outras características também variáveis, como idade e sexo (Moraes, 2003).

Há uma grande carência de conhecimento sobre a espécie. *C. didactylus*, pois devido seus hábitos noturno, solitário e arborícola e por habitar florestas densas, sua observação e captura é bastante difícil sendo uma das espécies menos estudada entre os tamanduás.

Este estudo tem como objetivo relatar os índices morfométricos do tamanduá *Cyclopes didactylus* de vida livre, na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, abrangendo os estados do Piauí e do Maranhão, permitindo assim que a análise desses dados possa ser comparada com os dados obtidos entre as populações distintas das espécies, nos diferentes biomas que ocorrem (Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica).

Material e Métodos

O estudo foi realizado na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, que abrange o litoral dos estados do Maranhão, Piauí e Ceará e possui uma área de 307.590,51ha. A APA está inserida no bioma Mata Atlântica e possui vegetação de manguezal e restinga.

O trabalho de campo foi realizado entre março de 2016 e dezembro de 2017. A área de restinga e manguezal foi percorrida a pé, realizando busca ativa durante o dia, período de menor atividade da espécie e mais fácil de detecção. Os tamanduás encontrados foram capturados manualmente com o auxílio de luvas de raspa de couro e colocados em sacos de algodão para manter a ventilação e diminuir o estresse do animal, procedimento este autorizado pela licença SISBio nº 50250-3. Utilizou-se para sedação, a associação de



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

fármacos anestésicos como Cloridrato de Cetamina (9 mg/kg) e Midazolam (0,5mg/kg) dosagem suficiente para um manejo seguro do animal por 30 - 45 minutos, sem que este ficasse completamente inconsciente. Esses fármacos possuem uma alta margem de segurança e são recomendados para a utilização em animais selvagens, principalmente mamíferos.

Após a anestesia, obtenção da sedação e relaxamento muscular, a massa corporal e as medidas morfométricas foram tomadas com fita métrica, paquímetro em escala milimétrica e balança digital.

Dentre as medidas morfométricas, foram mensurados: o comprimento do crânio, desde a ponta do focinho até a primeira dobra do crânio; comprimento do corpo, desde a ponta do focinho até a inserção da cauda; comprimento da cauda, desde a base de inserção da cauda até a extremidade; comprimento de garra, desde a base até a extremidade da maior garra da pata posterior esquerda e a biomassa dos indivíduos. A idade de cada indivíduo foi classificada por duas variáveis, pelagem: Adulto (pelagem densa) e Subadulto/Filhote (pelagem fina) e peso: Adulto (>250g), Subadulto (150-250g) e Filhote (<150g). Durante o procedimento anestésico, foram realizados o monitoramento do ritmo e frequência cardíaca, frequência respiratória. Outros procedimentos foram realizados durante a imobilização, tais como aplicação de *transponder*, avaliações clínicas, sexagem, colheita de sangue e de amostras de fezes.

Resultados e Discussão

Foram capturados 05 indivíduos de tamanduá, sendo 03 machos e 02 fêmeas, sendo 4 adultos e 1 subadulto. Os indivíduos 1, 2 e 5 foram capturados em florestas de cajus, na restinga da Ilha Grande de Santa Isabel – Piauí, o indivíduo 3 foi capturado em uma área de manguezal na divisa dos municípios de Parnaíba e Luis Correia – Piauí, e o indivíduo 04 foi capturado em área de manguezal na Ilha de Canárias, município de Araiões – Maranhão (Tabela 1).

Tabela 1: Dados morfométricos de *Cyclopes didactylus* na APA Delta do Parnaíba. (Idade: A = Adulto, SA = Subadulto e F = filhote). As medidas de comprimento de crânio e de garra estão expressas em milímetros, as medidas de comprimento de cauda, de corpo e total estão expressas em centímetros e a massa corporal em gramas.

Indivíduo	Idade	Sexo	Comp. Crânio	Comp. Cauda	Comp. Corpo	Comp. Total	Comp. Garra	Massa Corporal
1	A	M	62mm	27,6cm	29,0cm	56,6cm	17,5mm	310g
2	A	M	57,5mm	27,5cm	29,0cm	56,5cm	17,4mm	305g
3	A	F	55mm	18,0cm	28,0cm	46,0cm	12,4mm	199g
4	SA	M	55,7mm	19,0cm	25,0cm	44,0cm	14,0mm	185g
5	A	F	24,4mm	20,0cm	26,5cm	46,5cm	19,2mm	270g

Conclusão

Este é um trabalho pioneiro para a espécie *Cyclopes didactylus*, sendo de fundamental importância para exemplificar as diferentes morfometrias dos tamanduás, principalmente das populações disjuntas da Amazônia e da Mata Atlântica Nordestina, podendo ser base para comparações entre as populações e também das diferentes espécies do gênero, nos diferentes habitats e biomas brasileiros.

Literatura Citada

- EMMONS, L.H. 1990. NEOTROPICAL RAINFOREST MAMMALS. A FIELD GUIDE. 1. ED. UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS, CHICAGO. 281P.
- FONSECA, G. A. B. DA; AGUIAR, J. M. 2004. THE 2004 EDENTATE SPECIES ASSESSMENT WORKSHOP. EDENTATA (6): 1–26.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

GARDNER, A.L. 2007. ORDER PILOSA. PP. 157-177. IN: GARDNER, A.L. (ED.). MAMMALS OF SOUTH AMERICA: MARSUPIALS, XENARTHANS, SHREWS, AND BATS. VOL.01. THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS. 690P.

MIRANDA, F. R.; CHIARELLO, A. G.; RÖHE, F.; MIRANDA, G. H. B.; VAZ, S. M. AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DE CYCLOPES DIDACTYLUS (LINNAEUS, 1758) IN ICMBIO, 2015. AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DOS XENARTROS BRASILEIROS. BRASÍLIA: ICMBIO. 250P.

MIRANDA, F. R.; CASALI, D. M.; PERINI, F. A.; MACHADO, F. A.; SANTOS, F. R. 2007. TAXONOMIC REVIEW OF THE GENUS CYCLOPES GRAY, 1821 (XENARTHRA: PILOSA), WITH THE REVALIDATION AND DESCRIPTION OF NEW SPECIES. ZOOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY. XX: 1-35.

MIRANDA, F.R.; SUPERINA, M. 2010. NEW DISTRIBUTION RECORDS OF THE SILKY ANTEATER CYCLOPES DIDACTYLUS (PILOSA, CYCLOPEDIDAE) IN COASTAL NORTHEASTERN BRAZIL. MASTOZOOLOGÍA NEOTROPICAL. 17: 381–384.

MONTGOMERY, G. G. 1985A. IMPACT OF VERMILINGUAS (CYCLOPES, TAMANDUA: XENARTHRA = EDENTATA) ON ARBOREAL ANT POPULATIONS. IN: THE EVOLUTION AND ECOLOGY OF ARMADILLOS, SLOTHS, AND VERMILINGUAS, G. G. MONTGOMERY (ED.), PP.351–364. SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS, WASHINGTON, DC.

MORAES, D. A. 2003. MORFOMETRIA GEOMÉTRICA E A REVOLUÇÃO MORFOMÉTRICAS – LOCALIZANDO E VISUALIZANDO MUDANÇAS NA FORMA DOS ORGANISMOS. BIOLETIM, 3.



Descrição anatômica e radiográfica da coluna vertebral do ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis* Linnaeus, 1758)¹

JUNQUEIRA, Iago Vinícius de Sá Fortes², SOUZA, Wilson Viotto de³, AFONSO, Bianca Cardozo⁴, SANTOS, André Luiz Quagliato⁵, GUIMARÃES, Gregório Corrêa⁶

¹Iniciação científica do primeiro autor, financiada pela UFLA/UFU; ²Graduando em Medicina Veterinária - UFLA, Lavras, Minas Gerais, Brasil, iago_junqueira@hotmail.com; ³Mestrando em Anatomia Veterinária pelo Laboratório de *Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres, UFU, Minas Gerais, Brasil*; ⁴Residente em Medicina de Animais Selvagens pelo Laboratório de *Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres, UFU, Minas Gerais, Brasil*; ⁵Professor de Anatomia Veterinária e Medicina de Animais Selvagens pelo Laboratório de *Ensino e Pesquisa em Animais Silvestres, UFU, Minas Gerais, Brasil*; ⁶Professor de Anatomia Animal - Departamento de Medicina Veterinária - UFLA,

Resumo: O ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*) é um roedor de hábitos arborícolas e de cauda prênscil, que são costumeiramente atendidos em centros de reabilitação com lesões em membros e coluna vertebral. O estudo anatômico e radiográfico de animais selvagens na literatura ainda é rudimentar, porém são fundamentais para a atuação do médico veterinário, tanto para a avaliação de exames como em performances de procedimentos, tais como cirurgias. Este trabalho descreve particularidades anatômicas encontradas após dissecação e radiografias simples de ouriços-cacheiros e relata a fusão do eixo e da terceira vértebra cervical, a conformação em sela dos processos transversos das vértebras cervicais de três a seis, a presença de quatorze vértebras torácicas, a conformação do sacro com três vértebras fusionadas e as vértebras coccígeas bem desenvolvidas e com arcos hemais consideravelmente desenvolvidos. Este trabalho também elucida a importância das pesquisas em anatomia das espécies silvestres.

Palavras-chave: anatomia, radiologia, roedores, vértebras

Introdução

O ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*) é um roedor neotropical da família Erethizontidae, amplamente distribuído no Brasil, de hábito noturno, arborícolas e estritamente herbívoro (Woods; Kilpatrick, 2005). Em inglês, é chamado de “prehensile-tailed porcupine”, que pode ser traduzido como porco-espinho de cauda prênscil. A cauda prênscil é utilizada como um membro acessório que o ajuda na locomoção e segurança no ambiente arborícola (Leite et al., 2011). São territorialistas e quando ameaçados utilizam da ericção dos espinhos como defesa principal. O dorso é o local com os maiores espinhos, que se desprendem com facilidade, ficando no animal que tentar predá-los (Roberts, 2008).

Devido principalmente à perda de habitats, a espécie tem sido encontrada em meios urbanos frequentemente ocasionando acidentes com seres-humanos e animais domésticos, principalmente cães, com prejuízos à saúde de ambas as partes. No Laboratório de Ensino e Pesquisas em Animais Silvestres (LAPAS) da Universidade Federal de Uberlândia, estes animais chegam com elevada frequência, tendo sido atendidos vinte e três animais apenas no período de janeiro a setembro de 2017. Dentre as principais ocorrências, destacavam-se lacerações cutâneas, queimaduras e fraturas. Foram relatados casos de fraturas, principalmente em coluna vertebral, na altura de vértebras coccígeas.

Porém, como não se tem trabalhos que relatem a morfologia do esqueleto destes animais, os médicos veterinários acabam se baseando na anatomia dos animais domésticos para interpretar os exames de imagem e definir tratamentos. Assim, Objetivou-se com este estudo, descrever a coluna vertebral dos ouriços, fornecendo conhecimento anatômico e radiográfico para a avaliação fidedigna da integridade e saúde da coluna vertebral de pacientes desta espécie.

Material e Métodos

O presente trabalho está devidamente registrado no SISBIO (Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade) do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) sob o número 31887-1. Foram utilizadas colunas vertebrais provenientes de três cadáveres de *Coendou prehensilis*, adultos, sendo dois machos e uma fêmea, que foram a óbito após atendimento no LAPAS. Além disso, radiografias foram realizadas em 12 dos animais atendidos para auxiliar na descrição e identificação dos acidentes ósseos. No total, quinze ouriços foram radiografados, contando os três cadáveres. Os cadáveres

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

foram dissecados no LAPAS. Para o preparo dos ossos, realizou-se a técnica da maceração química preconizada por Rodrigues (2005).

Os acidentes ósseos foram descritos de acordo com os termos recomendados pelo *International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature* (2012).

Resultados e Discussão

O ouriço-cacheiro apresenta sete vértebras cervicais, como a grande maioria dos mamíferos (Getty, 2008). Destas vértebras, diferem-se das demais espécies, o áxis e a terceira vértebra cervical. As duas são fusionadas pelo arco da vértebra, possuindo os processos espinhosos unidos formando um único processo, enquanto que os processos transversos são individuais, assim como o corpo vertebral (Figura 1). Essa formação se assemelha à uma fratura compressiva na radiografia, mas não é uma lesão. Possui o forame intervertebral localizado onde seria a região de transição entre as duas vértebras, porém como as duas vértebras se apresentam fusionadas, o forame fica lateral ao arco dorsal das vértebras (Figura 1A). Todas as vértebras cervicais possuem processos espinhosos pequenos e não muito altos, com exceção do áxis e terceira vértebra (Figura 1B). Os processos transversos são bem desenvolvidos, voltados ventralmente e, com exceção do atlas, áxis e da última vértebra cervical, apresentam projeções craniais e caudais, que dão o aspecto de sela às vértebras, sendo mais discreto na terceira vértebra e crescentemente até a sexta, que apresenta o processo mais desenvolvido.

As vértebras torácicas são quatorze ao todo, diferente da maioria dos mamíferos que possuem geralmente treze (Geety, 2008). Dos quinze animais avaliados, todos apresentaram quatorze vértebras. Da primeira vértebra torácica à décima, os processos espinhosos são alongados e finos, diminuindo de altura conforme se dirigem caudalmente (Figura 1C). As quatro últimas vértebras possuem processos espinhosos curtos e compridos no sentido crânio-caudal, também diminuindo de altura conforme comparados às vértebras mais caudais (Figura 1C). Os processos transversos são compridos se comparados aos dos animais domésticos (Dyce *et al.*, 2010) e voltados ventro-lateralmente da primeira à sexta vértebra torácica (Figura 1D). Da terceira à sexta vértebra, há uma projeção cranial nos processos transversos (Figura 1D). Da sétima a nona vértebras, o processo transversal apresenta duas projeções, uma cranial e outra caudal, similares em tamanho. Da décima a décima quarta vértebras, a projeção cranial dos processos transversos tem tamanho maior que a projeção caudal, além de terem processos articulares caudais mais desenvolvidos (Figura 1D). A partir da oitava vértebra, pode-se observar ventral ao processo transversal, a formação do processo acessório, que é um processo curto e direcionado lateralmente, cuja função é de fixação de fibras musculares (Figura 1C).

O ouriço apresenta sete vértebras lombares, sendo a primeira maior e diminuindo de tamanho conforme se observa as vértebras mais caudais (Figura 2A). Destaca-se a diferença na forma dos processos transversos, que possuem a projeção cranial em forma pontiaguda, enquanto a porção caudal tem formado quadrangular e é direcionado lateralmente, com tamanho crescente crânio-caudal da primeira à quinta vértebras (Figura 2A). A sexta e sétima vértebras tem a porção caudal do processo transversal em forma de ‘espada’, voltados com a extremidade cranialmente, sendo mais evidente na sétima vértebra. Os processos espinhosos são curtos, finos e compridos crânio-caudalmente (Figura 2B).

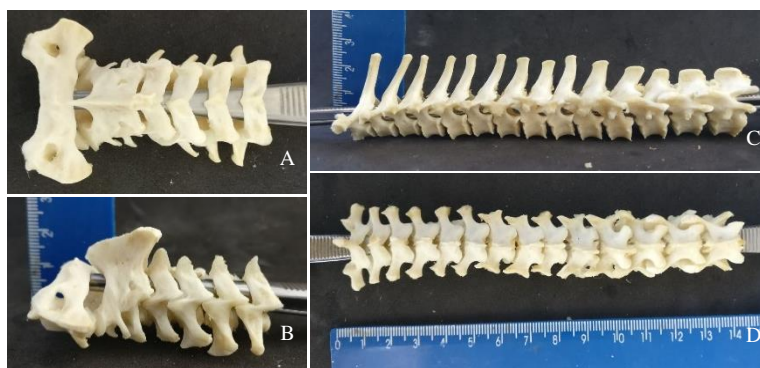


Figura 1. A. Visão dorsal das vértebras cervicais. B. Visão lateral esquerda das vértebras cervicais. C. Visão lateral esquerda das vértebras torácicas. D. Visão dorsal das vértebras torácicas.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

As vértebras sacrais são em número de três e fusionadas pelo corpo vertebral. Os processos transversos são quadrangulares, voltados lateralmente e se fusionam nas extremidades entre uma vértebra e outra, formando a asa do sacro (Figura 2C). Os forames sacrais são amplos e em número de dois em ambos os antímeros. Os processos espinhosos são similares aos das vértebras lombares e não são fusionados (Figura 2D). Há crista sacral lateral e intermédia (Figura 2C). Segundo Santos (2011) a região de articulação sacrococcígea é a indicada para a realização da anestesia epidural. Por fim, as vértebras coccígeas apresentaram número variável, entre trinta e trinta e duas vértebras. Da primeira a sexta vértebras, as vértebras são bem desenvolvidas, similares às vértebras lombares, com processos transversos de formato quadrangular, de projeção única voltados para a lateral da primeira a terceira vértebras, e a partir da quarta direcionados ventro-lateralmente (Figura 2E). A partir da sétima os processos transversos conforme se observa as vértebras em sentido crânio-caudal, tem largura decrescente e comprimento crescente, até que na altura das vértebras dezessete e dezoito, o processo transversal desaparece e a vértebra assume formato cilíndrico (Figura 2E). Até a 18ª vértebra observa-se em sua face ventral, na região intervertebral, formações em forma de arco com uma crista ventral, que são denominados arcos hemais (Figura 2E). O tamanho dos arcos hemais é maior entre as vértebras mais craniais e diminui de tamanho até as vértebras mais caudais e que não são observados após a décima oitava vértebra, ou são observados em forma rudimentar (Figura 2E). Estes arcos protegem vasos e nervos na região ventral da cauda e servem também para a inserção de fibras musculares. Os arcos hemais são importantes em cirurgias de caudectomia, uma vez que a localização de seu corpo é entre as vértebras coccígeas, costumeiramente constitui a região da incisão muscular da operação.

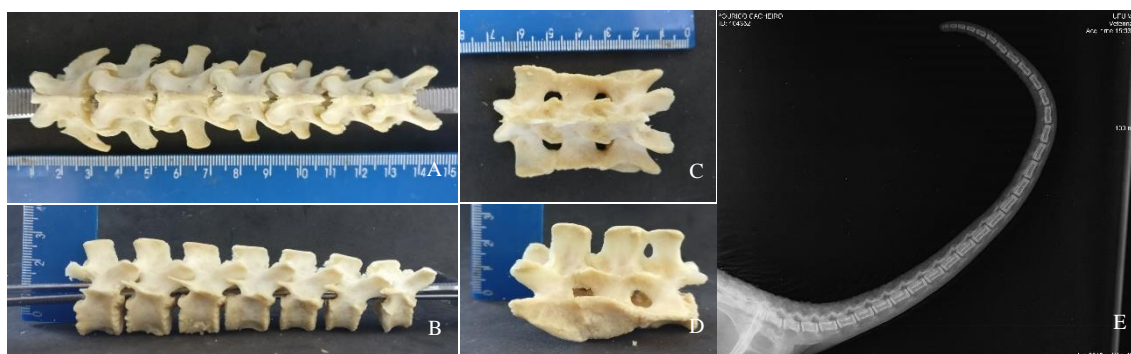


Figura 1. A. Visão dorsal das vértebras lombares. B. Visão lateral esquerda das vértebras lombares. C. Visão dorsal do sacro. D. Visão lateral esquerda do sacro. E. Radiografia látero-lateral das vértebras coccígeas.

Conclusões

Neste estudo notaram-se estruturas e características intrínsecas à espécie *Coendou prehensilis*, que são pertinentes à interpretação de exames de imagem e, conseqüentemente, para a escolha de tratamentos e intervenções cirúrgicas. Estudos futuros devem ser realizados para elucidar a função destas estruturas diferenciadas seus tecidos adjacentes.

Literatura citada

- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. TRATADO DE ANATOMIA VETERINÁRIA. 4. ED. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 834P, 2010.
- GETTY, R. ANATOMIA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS. 5. ED. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 2008. 2048P.
- LEITE, Y. L. R., ET AL. DESIGNATION OF A NEOTYPE FOR THE BRAZILIAN PORCUPINE, COENDOU PREHENSILIS (LINNAEUS, 1758) ZOOTAXA V. 2791, N. 1, 30-40P, 2011.
- NOMENCLATURE (I.C.V.G.A.N.). NOMINA ANATOMICA VETERINARIA. 5. ED. HANNOVER: WORLD ASSOCIATION ON VETERINARY ANATOMIST, P.190, 2012.
- ROBERTS, M. ET AL. THE BIOLOGY OF CAPTIVE PREHENSILE-TAILED PORCUPINES (*COENDOU PREHENSILIS*). JOURNAL OF MAMMALOGY, V. 66, N. 3, 476-482P, 1985.
- RODRIGUES, H. TÉCNICAS ANATÔMICAS. 3.ED. VITÓRIA: ARTE VISUAL, P.219, 2005.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



SZB
Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

SANTOS, A. L. Q. ET AL. TOPOGRAFIA DO CONE MEDULAR DE OURIÇO-CACHEIRO (COENDOU PREHENSILIS, LINNAEUS, 1758) (RODENTIA). PUBVET, LONDRINA, V. 5, N. 16, ED. 163, P.1105, 2011.

WOODS, C. A.; KILPATRICK, C. W. INFRAORDER HYSTRICOGNATHI. IN: WILSON, D. E.; REEDER D. M. MAMMALIAN SPECIES OF THE WORLD: A TAXONOMIC AND GEOGRAPHIC REFERENCE. V. 2, ED. 3, JOHN HOPKINS UNIVERSITY PRESS, BALTIMORE, P.1538-1600, 2005.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Dados Morfométricos de Tamanduá, *Cyclopes didactylus* (Linnaeus, 1758) na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, nos estados do Piauí e Maranhão, Brasil¹

LOPES, Alexandre Martins Costa¹, MOLINA, Karina Theodoro¹, MIRANDA, Flavia Miranda¹

¹ Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás no Brasil – Projeto Tamanduá. e-mail: alexandre@tamandua.org

Resumo: Atualmente são descritas sete espécies de *Cyclopes*, sendo a *C. didactylus* a mais comum e que abrange grande parte do território nacional. A espécie possui duas populações disjuntas, na Amazônia e na Mata Atlântica. O Tamanduá é considerado o menor tamanduá do mundo. O presente e pioneiro estudo buscou levantar dados morfométricos e a biomassa de *C. didactylus* na Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, nos estados do Piauí e Maranhão. Foram coletados dados morfométricos de 05 indivíduos, sendo 03 machos e 02 fêmeas, sendo desses 04 adultos e um subadulto. Devido ao N amostral, realizamos a avaliação descritiva dos dados. O estudo foi pioneiro para a espécie e pode servir de comparação para outras populações da espécie, para as outras espécies recém-descritas.

Palavras-chave: morfometria, tamanduá-anão, nordeste.

Introdução

O gênero *Cyclopes*, popularmente conhecido como tamanduá ou tamanduá-anão, pertence à família Cyclopedidae e é considerado o menor tamanduá do mundo. Atualmente foram descritas seis novas espécies para o gênero, e cinco dessas espécies ocorrem no Brasil: *C. didactylus*, *C. ida*, *C. thomasi*, *C. rufus* e *C. xinguensis*, (Miranda et al, 2017) sendo a primeira a mais comum e que abrange maior parte do território nacional, ocorrendo do norte e nordeste da Floresta Amazônica até os estados do Maranhão e Piauí, com uma população disjunta no litoral dos estados do Mata Atlântica nordestina, incluindo os estados do Rio Grande do Norte até Alagoas (Fonseca e Aguiar, 2004; Miranda et al, 2010).

Os indivíduos de *Cyclopes didactylus* em idade adulta podem chegar a pesar até 300g e medir em média 30 a 35cm de comprimento total mais 20 a 22cm de comprimento caudal (Gardner, 2007; Miranda & Superina, 2010; Miranda et al, 2015). Essa espécie possui três dedos, com duas longas garras no segundo e terceiro dedo, e quatro dedos com longas garras no membro posterior (Emmons, 1990). Sua pelagem é densa, com coloração amarela acastanhada no dorso e no ventre, com pernas e cauda cinzas. Possui também uma faixa dorsal irregular distinta, sendo a listra ventral escura mais evidente (Miranda et al, 2017). Não há dimorfismo sexual para a espécie.

A morfometria é o estudo da forma e do tamanho dos seres vivos, que permite a análise e quantificação da variação, que podem ser relacionadas com outras características também variáveis, como idade e sexo (Moraes, 2003).

Há uma grande carência de conhecimento sobre a espécie *C. didactylus*, pois devido seus hábitos noturno, solitário e arborícola e por habitar florestas densas, sua observação e captura é bastante difícil, sendo uma das espécies menos estudada entre os tamanduás.

Este estudo tem como objetivo relatar os índices morfométricos do tamanduá *Cyclopes didactylus* em vida livre, na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, abrangendo os estados do Piauí e do Maranhão, permitindo assim que a análise desses dados possa ser comparada entre as populações distintas das espécies, nos diferentes biomas que ocorrem (Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica).

Material e Métodos

O estudo foi realizado na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, que abrange o litoral dos estados do Maranhão, Piauí e Ceará e possui uma área de 307.590,51ha. A APA está inserida no bioma Mata Atlântica e possui vegetação de manguezal e restinga.

O trabalho de campo foi realizado entre março de 2016 a dezembro de 2017. A área de restinga e manguezal é percorrida a pé, realizando busca ativa durante todo o dia, período de menor atividade da espécie e mais fácil de detecção. Os tamanduás encontrados foram capturados fisicamente e colocados em sacos de algodão para manter a ventilação e diminuir o estresse do animal. Utilizou-se para sedação, a

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

associação de fármacos anestésicos como Cloridrato de Cetamina (9 mg/kg) e Midazolam (0,5mg/kg) dosagem suficiente para um manejo seguro do animal por 30 - 45 minutos, sem que este ficasse completamente inconsciente. Esses fármacos possuem uma alta margem de segurança e são recomendados para a utilização em animais selvagens, principalmente mamíferos.

Após a anestesia, obtenção da sedação e relaxamento muscular, a massa corporal e as medidas morfométricas foram tomadas com fita métrica, paquímetro em escala milimétrica e balança digital.

Dentre as medidas morfométricas, foram mensurados: o comprimento do crânio, desde a ponta do focinho até a primeira dobra do crânio; comprimento do corpo, desde a ponta do focinho até a inserção da cauda; comprimento da cauda, desde a base de inserção da cauda até a extremidade; comprimento de garra, desde a base até a extremidade da maior garra da pata posterior esquerda e a biomassa dos indivíduos. A idade de cada indivíduo foi classificada por duas variáveis, pelagem: Adulto (pelagem densa) e Subadulto/Filhote (pelagem fina) e peso: Adulto (>250g), Subadulto (150-250g) e Filhote (<150g). Durante o procedimento anestésico, incluiu-se o monitoramento do ritmo e frequência cardíaca, frequência respiratória. Outros procedimentos foram realizados durante a imobilização, tais como aplicação de *transponder*, avaliações clínicas, sexagem, colheita de sangue e de amostras de fezes.

Resultados e Discussão

Foram capturados 05 indivíduos de tamanduá, sendo 03 machos e 02 fêmeas, sendo 4 adultos e 1 subadulto. Os indivíduos 1, 2 e 5 foram capturados em florestas de cajus, na restinga da Ilha Grande de Santa Isabel – Piauí, o indivíduo 3 foi capturado em uma área de manguezal na divisa dos municípios de Parnaíba e Luís Correia – Piauí, e o indivíduo 04 foi capturado em área de manguezal na Ilha de Canárias, município de Araisos – Maranhão (Tabela 1).

Tabela 1: Dados morfométricos de *Cyclopes didactylus* na APA Delta do Parnaíba. (Idade: A = Adulto, SA = Subadulto e F = filhote). As medidas de comprimento de crânio e de garra estão expressas em milímetros, as medidas de comprimento de cauda, de corpo e total estão expressas em centímetros e a massa corporal em gramas.

Indivíduo	Idade	Sexo	Comp. Crânio	Comp. Cauda	Comp. Corpo	Comp. Total	Comp. Garra	Massa Corporal
1	A	M	62mm	27,6cm	29,0cm	56,6cm	17,5mm	310g
2	A	M	57,5mm	27,5cm	29,0cm	56,5cm	17,4mm	305g
3	A	F	55mm	18,0cm	28,0cm	46,0cm	12,4mm	199g
4	SA	M	55,7mm	19,0cm	25,0cm	44,0cm	14,0mm	185g
5	A	F	24,4mm	20,0cm	26,5cm	46,5cm	19,2mm	270g

Conclusão

Este é um trabalho pioneiro para a espécie *Cyclopes didactylus*, sendo de fundamental importância para exemplificar as diferentes morfometrias dos tamanduás, principalmente das populações disjuntas da Amazônia e da Mata Atlântica Nordestina, podendo ser base para comparações entre as populações e também das diferentes espécies do gênero, nos diferentes habitats e biomas brasileiros.

Literatura Citada

- EMMONS, L.H. 1990. NEOTROPICAL RAINFOREST MAMMALS. A FIELD GUIDE. 1. ED. UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS, CHICAGO. 281P.
- FONSECA, G. A. B. DA; AGUIAR, J. M. 2004. THE 2004 EDENTATE SPECIES ASSESSMENT WORKSHOP. EDENTATA (6): 1–26.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

GARDNER, A.L. 2007. ORDER PILOSA. PP. 157-177. IN: GARDNER, A.L. (ED.). MAMMALS OF SOUTH AMERICA: MARSUPIALS, XENARTHANS, SHREWS, AND BATS. VOL.01. THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS. 690P.

MIRANDA, F. R.; CHIARELLO, A. G.; RÖHE, F.; MIRANDA, G. H. B.; VAZ, S. M. AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DE CYCLOPES DIDACTYLUS (LINNAEUS, 1758) IN ICMBIO, 2015. AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DOS XENARTROS BRASILEIROS. BRASÍLIA: ICMBIO. 250P.

MIRANDA, F. R.; CASALI, D. M.; PERINI, F. A.; MACHADO, F. A.; SANTOS, F. R. 2007. TAXONOMIC REVIEW OF THE GENUS CYCLOPES GRAY, 1821 (XENARTHRA: PILOSA), WITH THE REVALIDATION AND DESCRIPTION OF NEW SPECIES. ZOOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY. XX: 1-35.

MIRANDA, F.R.; SUPERINA, M. 2010. NEW DISTRIBUTION RECORDS OF THE SILKY ANTEATER CYCLOPES DIDACTYLUS (PILOSA, CYCLOPEDIDAE) IN COASTAL NORTHEASTERN BRAZIL. MASTOZOOLOGÍA NEOTROPICAL. 17: 381–384.

MONTGOMERY, G. G. 1985A. IMPACT OF VERMILINGUAS (CYCLOPES, TAMANDUA: XENARTHRA = EDENTATA) ON ARBOREAL ANT POPULATIONS. IN: THE EVOLUTION AND ECOLOGY OF ARMADILLOS, SLOTHS, AND VERMILINGUAS, G. G. MONTGOMERY (ED.), PP.351–364. SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS, WASHINGTON, DC.

MORAES, D. A. 2003. MORFOMETRIA GEOMÉTRICA E A REVOLUÇÃO MORFOMÉTRICAS – LOCALIZANDO E VISUALIZANDO MUDANÇAS NA FORMA DOS ORGANISMOS. BIOLETIM, 3.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Morfologia do plexo braquial do quati (*Nasua nasua*)¹

PEREIRA, Camila Ribeiro², MAIA, Maíra Lopes³ GUIMARÃES, Gregório Corrêa⁴

¹Iniciação científica do primeiro autor, financiada pela UFLA

²Graduanda(o) em Medicina Veterinária - UFLA, milavet96@gmail.com; ³Graduanda(o) em Medicina Veterinária - UFLA, mairalmaia@hotmail.com; ⁴Professor de Anatomia Animal - Departamento de Medicina Veterinária - UFLA, gregorio@dmv.ufla.br

Resumo: O presente trabalho foi realizado com intuito de descrever o plexo braquial do Quati com foco na sua origem e distribuição. A organização geral do plexo braquial do Quati se assemelhou aquela de outros animais silvestres como o macaco (*Cebus apela*) e o porco-espinho (*Hystrix cristata*), porém apresenta algumas particularidades como participação de T2 (ramo ventral do segundo nervo espinhal torácico) e ausência de C4 (ramo ventral do quarto nervo espinhal cervical) em sua origem, mas com a presença dos mesmos nervos e com a mesma distribuição aos músculos do membro torácico.

Palavras-chave: anatomia, membro torácico, nervos

Introdução

O Quati ou Coati (*Nasua Nasua*), também chamado de Mundé, é um dos pertencentes da Família Procyonidae no Brasil. Ele é exclusivo da América do Sul sendo encontrado em biomas como Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos (REIS et al., 2006).

Dentre os componentes do sistema nervoso periférico encontram-se os nervos espinhais que se originam de segmentos da medula espinhal em pares e nas proximidades dos membros formam amplos plexos, o braquial e o lombossacral (GETTY et al., 2008).

Assim, os ramos ventrais dos últimos nervos espinhais cervicais e os primeiros torácicos normalmente formam o plexo braquial que irá suprir parte da parede torácica e o membro torácico (GETTY et al., 2008). Este trabalho teve como objetivo descrever a origem, a formação e a distribuição dos os nervos que compõem o plexo braquial do quati (*Nasua nasua*).

Material e Métodos

Para a realização deste trabalho foram utilizados três exemplares de quati (*Nasua Nasua*) machos, devidamente registrados e autorizados pelo SISBIO. Os cadáveres estavam fixados em solução aquosa de formaldeído a 10% para posterior dissecação. Foram dissecadas as regiões axilar, braço e antebraço, mediante incisão mediana ventral desde a cartilagem cricoide da laringe até o processo xifoide do esterno. Em seguida foram realizadas duas outras incisões perpendiculares à primeira, uma estendendo-se de sua extremidade cranial e outra de sua extremidade caudal, ambas no sentido da linha mediana dorsal. Uma terceira incisão, também perpendicular à primeira, foi realizada desde a inserção do membro no tórax até a face medial da articulação antebraquiocárpica, rebatendo-se toda a pele e a tela subcutânea das regiões cervical, lateral do tórax, axilar, peitoral, braço e antebraço.

Próximo ao esterno foi realizada secção transversal dos músculos peitorais superficial e profundo, e na sequência a individualização dos nervos constituintes do plexo braquial, seguido do seu isolamento das demais estruturas vaso-nervosas circunvizinhas, especialmente as artérias e veias axilares e braquiais.

Após visualização do plexo, os nervos foram identificados e dissecados em sentido à sua origem, buscando-se observar quais os ramos ventrais dos nervos espinhais cervicais e torácicos contribuam para a sua formação. Assim, as vértebras cervicais foram contadas, bem como o primeiro par de costelas identificado. Em seguida, os nervos foram dissecados distalmente para se observar sua distribuição e ramificação junto às regiões da cintura escapular, braço e antebraço. Na descrição dos achados deste estudo, foi usada a nomenclatura recomendada pelo International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (2012).

Resultados e Discussão

Após dissecação e identificação das estruturas constatou-se que o plexo braquial no quati é formado pelos ramos ventrais do quinto (C5), sexto (C6), sétimo (C7) e oitavo (C8) nervos espinhais cervicais e primeiro (T1) e segundo (T2) nervos espinhais torácicos (Figura 1).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Na maioria das espécies domésticas o plexo braquial origina-se dos ramos ventrais dos três (C6, C7, C8) ou quatro (C5, C6, C7, C8) últimos nervos espinhais cervicais e dos ramos ventrais do primeiro (T1) e segundo (T2) nervos espinhais torácicos (DYCE et al., 2010). Com isso, o plexo braquial do Quati assemelha-se em parte aos animais domésticos, principalmente carnívoros por apresentar origem entre o ramo ventral do quinto nervo espinhal cervical e o segundo nervo espinhal torácico (C5 ao T2).

Segundo Lima et al. (2014) na jaguatirica (*Leopardus pardalis*) o plexo braquial também se origina dos ramos ventrais de C6, C7, C8 e T1. A jaguatirica diferente do quati não exibiu participação do C5 e T2.

Ribeiro et al. (2005) observou que o plexo braquial do macaco *Cebus apella* é constituído pelos ramos ventrais dos nervos espinhais cervicais quatro (C4), cinco (C5), seis (C6), sete (C7) e oito (C8), além de ramos ventrais dos nervos espinhais torácicos um (T1) e dois (T2), com participação predominante de C5, C6, C7, C8 e T1 se assemelhando aos achados do quati.

O padrão de origem do plexo braquial do porco-espinho (*Hystrix cristata*) observado por Aydin et al. (2003) se assemelha ao do quati. Ambos tiveram origem do plexo braquial a partir dos ramos ventrais do C5 ao T2.



Figura 1. Vista ventral da origem do plexo braquial do quati. Evidencia-se o ramo ventral do quinto (C5), sexto (C6), sétimo (C7) e oitavo (C8) nervos espinhais cervicais, bem como, o primeiro (T1) e segundo (T2) nervos espinhais torácicos.

A descrição dos ramos ventrais dos nervos espinhais que formam cada nervo do plexo braquial do quati, bem como sua distribuição, está demonstrada na Tabela 1.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela1. Origem e distribuição dos nervos do plexo braquial do quati.

Nervos	Origem	Distribuição
Supraescapular	C5 a C6	Músculos supraespinhal e infraespinhal
Subescapular cranial	C5 a C7	Músculo subescapular
Subescapular caudal	C6 e C7	Músculo subescapular
Toracodorsal	C7 e C8	Músculo redondo maior e grande dorsal
Axilar	C6 a C8	Músculos subescapular, redondo maior, deltoide, redondo menor e braquiocefálico
Musculocutâneo	C6 e C7	Músculos coracobraquial, bíceps braquial e braquial
Mediano	C7 a T2	Músculos pronador redondo, flexor radial do carpo, flexor profundo dos dedos (cabeças umeral e radial), pronador quadrado e flexor superficial dos dedos
Ulnar	C8 a T2	Músculos flexor ulnar do carpo, flexor profundo dos dedos (cabeças ulnar e umeral) e flexor superficial dos dedos
Radial	C6 a T2	Músculos tensor da fáscia do antebraço, tríceps do braço (cabeças longa, lateral, medial e acessória), músculo ancônio, pele crânio-lateral do antebraço (ramo superficial - nervo cutâneo cranial do antebraço) e os músculos extensores radial do carpo, comum dos dedos, lateral dos dedos, oblíquo do carpo, ulnar lateral e supinador (ramo profundo)

A formação do nervo supraescapular assemelhou-se àquela descrita para o macaco-barrigudo (CRUZ; ADAMI, 2010), mas discordou das alusões feitas para o lobo-marinho (SOUZA et al., 2010) e o porco-espinho (AYDIN et al., 2003) que exibiram origem de C4 ao C5 ou de C4 ao C6, porém a distribuição se deu aos mesmos músculos.

Com relação aos achados da origem dos nervos subescapular cranial e caudal, houve semelhança aos estudos de Souza et al. (2010) e Cruz e Adami (2010) que relataram, respectivamente, origem a partir do C7 (lobo-marinho) e C5 ao C7 (macaco-barrigudo).

Já no atinente ao nervo toracodorsal, ocorreu diferença em relação ao observado no lobo-marinho (SOUZA et al., 2010) e no macaco-barrigudo (CRUZ; ADAMI, 2010) cujas origens ocorreram, respectivamente, a partir do C8, do C7, do C6, do C5 ao T1, com suprimento apenas do músculo grande dorsal.

O nervo axilar teve origem também diferente daquela evidenciada no macaco-barrigudo (CRUZ; ADAMI, 2010) que se originou de C5 ao C7, mas se assemelhou ao do lobo-marinho (SOUZA et al., 2010) e da jaguatirica (LIMA et al., 2014) que apresentaram a origem, respectivamente, de C7 a C8 e apenas de C7.

O nervo musculocutâneo exibiu origem semelhante aquela da jaguatirica (LIMA et al., 2014). Já em macaco-barrigudo (C5 ao C6) e lobos-marinhos (C8 ao T1) descritos, respectivamente, por Cruz e Adami (2010) e Souza et al. (2010), a formação deste nervo diferiu em parte à do quati, entretanto sua distribuição foi semelhante em todos esses espécimes.

Quanto à origem do nervo mediano do quati, ela assemelhou-se aos relatos de Moura et al. (2007) para catetos cuja origem ocorreu a partir do C7 ao T2. Porém ela foi discordante daquelas descritas em lobos-marinho (C8 ao T1) e macacos-barrigudos (C5 ao T1) descritos, respectivamente, por Souza et al. (2010) e Cruz e Adami (2010). O nervo mediano enviou fibras aos músculos pronador redondo, flexor radial do carpo, flexor superficial dos dedos, flexor profundo dos dedos (cabeças umerais e radial) e pronador quadrado.

O nervo ulnar teve uma origem a partir da combinação dos ramos do C8 ao T2 sendo a mesma descrita em catetos (MOURA et al., 2007). Sua distribuição também foi semelhante ao descrito nesta espécie.

O nervo radial formou-se a partir do C6 ao T2 semelhante aos relatos feitos por Moura et al. (2007) em catetos (C8 ao T2) e por Souza et al. (2010) em lobos-marinhos (C7 ao T1). Entretanto diferenciou-se aos relatos de Cruz et al. (2010) em macaco-barrigudo (C5 a C6). O nervo radial supriu o músculo tensor da fáscia do antebraço, todas as cabeças do músculo tríceps do braço e o músculo ancônio. Seu ramo



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

superficial inerva a pele crânio-lateral do antebraço, já o ramo profundo, supre os músculos extensores do carpo e dedos, além dos músculos ulnar lateral e supinador.

Conclusões

O estudo morfológico descritivo dos animais silvestres é extremamente significativo, pois fornecem subsídios aos clínicos e cirurgiões veterinários que atuam nesta área, já que nem todos os animais tiveram sua anatomia explorada. Assim, o plexo braquial do quati apresentou características próprias e inerentes à espécie, porém assemelhando-se àquele observado em animais silvestres como o macaco *Cebus apella* e o porco-espinho (*Hystrix cristata*).

Literatura citada

- AYDIN, ALI. BRACHIAL PLEXUS OF THE PORCUPINE (*HYSTRIX CRISTATA*). VETERINARY MEDICINE, REPÚBLICA TCHUCA, v. 10, p. 301-304, OUT. 2003.
- CRUZ, GESSICA ARIANE M; ADAMI, MARTA; ANATOMIA DO PLEXO BRAQUIAL DE MACACO-BARRIGUDO (*LAGOTHRIX LAGOTHRICA*). PESQUISA VETERIÁRIA BRASILEIRA, [S.L], v. 30, n. 10, p. 881-886, OUT. 2010.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. TRATADO DE ANATOMIA VETERINÁRIA. 4. ED. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2010. 856p
- GETTY, R.; SISSON, S.; GROSSMAN, J.D. SISSON/GROSSMAN ANATOMIA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS. 5. ED. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 1986. 2 v.
- LIMA, A. R. ET AL. DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DO PLEXO BRAQUIAL DE JAGUATIRICA (*LEOPARDUS PARDALIS*). BIOTEMAS, FLORIANÓPOLIS, v. 27, n. 2, p. 171-176. JUN. 2014.
- MOURA, C. E. B. ET AL. ANÁLISE COMPARATIVA DA ORIGEM DO PLEXO BRANQUIAL DE CATETOS (*TAYASSU TAJACU*). PESQUISA VETERINÁRIA BRASILEIRA, RIO DE JANEIRO, v. 27, n. 9, p. 357-362, SET. 2007.
- REIS, N. R. D. ET AL. MAMÍFEROS DO BRASIL. 1 ED. LONDRINA: TECHNICAL BOOKS EDITORA, 2006. 437 p.
- RIBEIRO, A. R. ET AL. ORIGEM DO PLEXO BRAQUIAL DO MACACO *CEBUS APELLA*. BRAZILIAN JOURNAL OF VETERINARY RESEARCH AND ANIMAL SCIENCE, SÃO PAULO, v. 42, n. 2, p. 143-149, 2005.
- SOUZA, D. A. S. ET AL. FORMAÇÃO DO PLEXO BRAQUIAL E SISTEMATIZAÇÃO DOS TERRITÓRIOS NERVOSOS EM MEMBROS TORÁDICOS DE LOBOS-MARINHOS *ARCTOCEPHALUS AUSTRALIS*. BRAZILIAN JOURNAL OF VETERINARY RESEARCH AND ANIMAL SCIENCE. v. 47, n. 2, p. 168-174, 2010.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Estimativa de população folicular de *Bradypus variegatus*

SILVA, G. M. L.², FELIPE, C. B.³; RODRIGUES, A. P.²; LIMA, L. B. D.⁴; MORON, S. E.⁵;
LIMA, A. K. F.⁶

¹Parte da dissertação do primeiro autor, PPGSASPT/UFT- BR 153, Km 112, Araguaína – TO

²aluno do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos. e-mail: gilzelle1@hotmail.com

³aluno bolsista de Iniciação Científica; Graduação em Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia – UFT

⁴M.V. Laboratório de Morfologia e Bioquímica de Peixes Neotropicais - EMVZ/UFT.

⁵professor do curso de Medicina - UFT

⁶professora do curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia – UFT

Resumo: *Bradypus variegatus* é um mamífero silvestres de ampla distribuição, estendendo-se da América central até a América do Sul. No entanto, estudos sobre biologia reprodutiva são escassos. O objetivo deste trabalho foi descrever e estimar a população de folículos ovarianos de *B. variegatus*. Para o estudo de morfologia e estimativa de folículos ovarianos, foram utilizados 4 ovários, os quais foram submetidos ao processamento de histologia clássica, as lâminas foram analisadas em microscópio óptico a 400x. Foi realizada estatística descritiva e qui-quadrado a 5% de probabilidade. No tocante a morfologia ovariana, a análise mostrou que os ovários estavam divididos em região cortical, onde foram encontrados folículos ovarianos em diferentes estágios de desenvolvimento: primordial, primário, secundário e terciário, dispersos em conjuntivo denso não modelado. Nos ovários de *B. variegatus* a população folicular foi estimada em 5.103,3 folículos ovarianos, sendo 89% primordiais, caracterizados por células da granulosa que recobriam o oócito, contendo um núcleo grande. Foram encontrados 7,0% de folículos primários, secundários (3,0%), com zona pelúcida e teca interna em desenvolvimento. Já os folículos terciários (1,0%) eram caracterizados pela cavidade antral, com as tecas desenvolvidas. Concluiu-se que a preguiça-comum possui morfologia ovariana similar à descrita para outros mamíferos domésticos e silvestres, apresentando pela primeira vez uma estimativa de população folicular para esta espécie.

Palavras-chave: morfologia, ovário, reprodução

Introdução

As ações antrópicas, bem como a ausência de informação sobre as espécies de animais silvestres ocorrentes em uma área determinada são fatores que contribuem para a redução do número de espécies em todo o mundo, levando até mesmo à extinção de algumas espécies filogeneticamente similares (RESENDE, 2013).

Estudos com animais da fauna silvestre amazônica têm aumentado significativamente, tendo sido reportados estudos sobre a ocorrência das populações das diferentes espécies de preguiças no Brasil (MORAIS-BARROS; et al., 2010), e mais especificamente sobre a preguiça-comum (*Bradypus variegatus*). A carência de informações reprodutivas de *B. variegatus*, tanto em cativeiro como em vida livre, dificulta o estudo de sua ecologia e ações voltadas à preservação desta espécie. Nesse contexto, este trabalho se justifica pela necessidade de gerar dados para a pesquisa básica em reprodução animal, a partir da descrição da morfologia ovariana bem como determinar a população de folículos ovarianos de preguiça-comum (*B. variegatus*), estimando assim o seu potencial reprodutivo.

Material e Métodos

Este trabalho foi submetido ao SISBIO, aprovado sob o número 60408-1, foi avaliado pelo CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Tocantins (UFT) na cidade de Araguaína - Tocantins, aprovado sob nº 23.111.001793/2017-06. Foram utilizados 4 ovários coletados no CETAS de Araguaína - TO e no BIOMEDAM/UFPA, em Castanhal-PA. O material foi fixado em formaldeídos 10% e submetido ao processamento histológico no Laboratório de Morfologia e Bioquímica de Peixes Neotropicais da Universidade Federal do Tocantins-Araguaína. Foi realizada a contagem dos folículos ovarianos, mediante a observação das lâminas montadas. Foram contados somente os folículos onde o núcleo dos oócitos era visível. A caracterização morfológica folicular ovariana de *B. variegatus* foi realizada conforme descrito por Hulshof et al. (1994). Foram mensurados os folículos, os oócitos e os núcleos dos oócitos considerando o maior diâmetro (longitudinal) e menor diâmetro (transversal), usando uma régua acoplada na ocular de um microscópio óptico modelo Leica DME com o aumento de 400X. A

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

estimativa da população folicular foi realizada segundo Gougeon e Chainy (1987). Foi realizada estatística descritiva e qui-quadrado a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os ovários tinham o formato ovoide, variando entre 0,7-1,0 cm de comprimento por 0,5-0,8 centímetros de largura, com média de 0,825 x 0,65 cm. No ovário de *B. variegatus*, foi possível evidenciar o maior número de folículos ovarianos, nos distintos estágios de desenvolvimento, dispersos em toda extensão da região cortical e imersos no estroma repleto de fibroblastos distribuídos em espiral com uma matriz de colágeno, cujo tecido conjuntivo denso não modelado foi evidenciado pela coloração em azul (Tricrômio de Masson) observada no estroma do córtex. A região medular é formada por tecido conjuntivo frouxo. Com relação ao diâmetro folicular e oocitário, os valores encontrados para folículos primordiais, primários, secundários e terciários foram $40,5 \pm 6,1$ e $14,4 \pm 1,6$; $49,35 \pm 7,95$ e $15,45 \pm 2,13$; $103,05 \pm 36,47$ e $16,2 \pm 2,32$; $259,0 \pm 52,41$ e $15,0 \pm 1,73$ μm , respectivamente.

A população folicular ovariana de *B. variegatus* foi estimada em 5.103,3 folículos por ovário, compreendendo a 4.678,4 (89%) folículos primordiais, 303,4 (7%) primários, 109,3 (3%) secundários, e 12,1 (1%) folículos terciários por ovário. Em relação às categorias foliculares encontrou-se similaridade quando comparado a valores estimados em gatas domésticas, nas quais foram estimados 85,5% de folículos primordiais; 2,89% primários; 3,6% secundários; 4,85% terciários e 0,07% pré-ovulatórios (LIMA, 2006). Houve grande variação nos valores descritos em *Galea spixii* (mocó), que encontrou 32,45%; 63,4%; 4,15% de folículos primordiais, primários e secundários, respectivamente (LIMA, 2015).

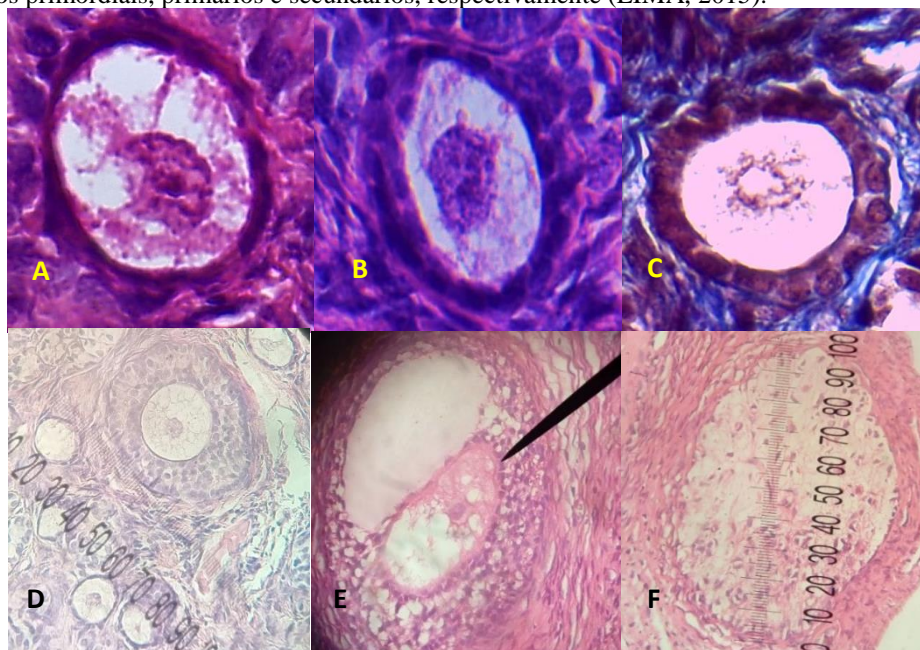


Figura 1. Morfologia folicular de *B. variegatus*: A - Folículo primordial; B e C - Folículos primários; Tricrômio de Masson 400x; D - Folículo secundário; E - Folículo terciário, F - Corpo lúteo (régua acoplada em ocular); HE 100x

Conclusões

A caracterização morfológica ovariana e folicular de *Bradypus variegatus* segue o mesmo padrão de alguns mamíferos já descritos, e a população de folículos ovarianos da preguiça-comum foi estimada pela primeira vez. No entanto, ainda são necessários estudos sobre foliculogênese e ciclo reprodutivo desta espécie.

Agradecimentos

Agradecemos ao BIOMEDAM/UFPA, CETAS – NATURATINS/TO e Laboratório de Morfologia e Bioquímica de Peixes Neotropicals - EMVZ/UFT.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

- GOUGEON, A.; CHAINY, G. B. N. MORPHOMETRIC STUDIES OF SMALL FOLLICLES IN OVARIES OF WOMEN AT DIFFERENTS AGES. JOURNAL OF REPRODUCTION AND. FERTILITY. v. 81, p. 433-422, 1987.
- HULSHOF, S. C.; DIJKSTRA, G.; VAN DER BEEK, E. M.; BEVERS, M. M.; FIGUEIREDO, J. R.; BECKERS, J. F.; VAN DEN, H. R. IMMUNOCYTOCHEMICAL LOCALIZATION OF VASOACTIVE INTESTINAL PEPTIDE AND NEUROPEPTIDE Y IN THE BOVINE OVARY. BIOLOGY OF REPRODUCTION, v. 50, p. 553–560, 1994.
- LIMA, A. K. F. DETERMINAÇÃO DA POPULAÇÃO FOLICULAR, CRIOPRESERVAÇÃO E CULTIVO DE OÓCITOS INCLUSOS EM FOLÍCULOS OVARIANOS PRÉ-ANTRAIS DE GATA DOMÉSTICA. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ, FORTALEZA. 83 P (TESE DE DOUTORADO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS NA ÁREA DE REPRODUÇÃO ANIMAL) 2006.
- LIMA, G. L. CONSERVAÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO DE ESPÉCIES SILVESTRES DO BIOMA CAATINGA UTILIZANDO A MANIPULAÇÃO OÓCITOS INCLUSOS EM FOLÍCULOS OVARIANOS PRÉ ANTRAIS (MOIFOPA). 2015. 225F. TESE (DOUTORADO EM BIOTECNOLOGIA) - CENTRO DE TECNOLOGIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NATAL, 2015
- MORAES-BARROS, N.; GIORGE, A. P.; SILVA, S. M.; MORGANTE, J. S. REEVALUTION OF THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF BRADYPUS TRIDACTYLUS LINNAEUS, 1758 B. VARIEGATES SCHINZ 1825. EDENTATA 11:53-61, 2010.
- REZENDE, L. C.; GALDOS-RIVEROS, A. C.; MIGLINO, M. A.; FERREIRA, J. R. ASPECTOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA EM PREGUIÇA E TAMANDUÁ: UMA REVISÃO. REVISTA BRASILEIRA DE REPRODUÇÃO ANIMAL, BELO HORIZONTE, v.37, N.4, P.354-359, OUT./DEC. 2013.



AMPUTAÇÃO PARCIAL DE MEMBROS PÉLVICOS DECORRENTES POR QUEIMADURA TÉRMICA EM CALOPSITA (NYMPHICUS HOLLANDICUS)- RELATO DE CASO

ALMEIDA, K.R¹., MORAES, E.L.S. C²., TOGNOLI, G.K³., NEVES, J.P.²

¹ Graduada Faculdades Integradas da União Educacional do Planalto Central (FACIPLAC), Brasil.

² Clínica veterinária Mundo Silvestre (MS), Brasil.

³ Docente Faculdades Integradas da União Educacional do Planalto Central (FACIPLAC), Brasil.

E-mail Keila_rita@hotmail.com

Resumo: As calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) são aves originárias da Austrália que vem ganhando espaço nos lares em todo mundo, por possuírem características atrativas aos humanos. Entretanto, é de suma importância à garantia na segurança destes animais para evitar acidentes domésticos, dentre os mais comuns estão queimaduras, fraturas de membro, traumatismos e intoxicações. Foi atendida em um consultório veterinário uma calopsita com histórico de queimadura em membros pélvicos e parte do tórax. Onde o qual o tratamento inicial foi feito por um profissional não especializado, com protocolo terapêutico com o uso antibióticos tópicos e sistêmicos, além de corticosteroides e analgésicos. Devido à evolução do quadro clínico apresentado pelo paciente, o animal foi encaminhado para atendimento especializado. Sequencialmente foi administrado fluidoterapia subcutânea com solução ringer lactato, Nistatina pela via oral na dose de 300.000UI/kg a cada 12 horas e Enrofloxacino pela via oral na dose de 15mg/kg, associado se com uma analgesia com dipirona pela via oral na dose de 25mg/kg a cada 8 horas e arnica 6CH diluindo-se 2 glóbulos em água filtrada e fornecendo-os pela via oral, na lesão local dos membros pélvicos e região torácica foi estabelecido o uso tópico de pomada a base de gentamicina e vitamina A. Entretanto, com o transcorrer do tratamento devido a desvitalização tecidual optou-se pela amputação bilateral do membros pélvicos.

Palavras-chave: aves, edema, eritema, falanges, hemorragia, queimadura

Introdução

As calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) são aves originárias da Austrália que vem ganhando espaço nos lares em todo mundo graças a sua inteligência e alto nível de interação com seus proprietários, além de apresentarem grande variedade em seus padrões de cores. Como a sua criação normalmente é de forma livre dentro de casa, são predispostas a sofrerem acidentes domésticos como queimaduras, fraturas de membro, traumatismos e intoxicações. Dentre as queimaduras, destacam-se as do tipo térmicas que podem ser causadas por fogo, líquidos quentes, colchões térmicos, semilíquidos ou semissólidos como o alcatrão e metais aquecidos (1). Estas queimaduras classificam-se em primeiro, segundo, terceiro ou quarto grau, conforme a extensão da pele afetada (2). As queimaduras de 1º grau acometem somente a epiderme, havendo eritema, descamações transitórias e hiperestesia local. As de 2º atingem a epiderme estendendo-se até a derme média, levando a dilatação de vasos sanguíneos, congestão e exsudação e a sensibilidade para dor está diminuída. Nas queimaduras de 3º grau há um comprometimento na espessura total da pele podendo atingir tecidos subcutâneos. Como ocorre destruição de terminações nervosas, não há sensibilidade local. Pode ocorrer ainda gangrena seca, infecção e septicemia (3 e 4).

O tratamento das lesões é relacionado com o tipo de queimadura e envolve: limpeza e desinfecção da área afetada, curativos locais com pomadas cicatrizantes e antibióticas (5), hidratação do paciente, antibioticoterapia parenteral de amplo espectro e, em casos mais severos, enxertos de pele. Deve-se considerar o uso de colar elisabetano para evitar automutilação do animal. (2) O presente trabalho possui o objetivo de relatar um caso de amputação parcial de membros pélvicos secundária a queimadura térmica em uma calopsita.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Material e Métodos

Foi atendido em um consultório veterinário particular uma calopsita, macho, com aproximadamente 10 meses de idade com histórico de queimadura em membros pélvicos e parte do tórax. Segundo o tutor, o animal pousou em uma panela com água fervente que banhou os membros pélvicos e a porção caudal da região esternal. O atendimento inicial foi realizado em clínica não especializada e consistiu da utilização de antibióticos tópicos e sistêmicos, além de corticosteroides e analgésicos. Aproximadamente 7 dias depois as unhas dos pés começaram a se desprender ocasionando hemorragia e então o animal foi encaminhado ao atendimento especializado. Ao exame físico demonstrou-se ligeiramente apático, embora se tornasse muito agressivo à manipulação dos membros pélvicos. O paciente pesou 73 gramas, e além de uma discreta perda de turgor cutâneo palpebral, as únicas alterações externas visíveis encontravam-se em membros pélvicos e tórax. Este primeiro apresentava-se desprovido de penas desde a porção medial da região coxal, de forma bilateral. As falanges estavam edemaciadas e enegrecidas e os dígitos 2 e 3 do membro pélvico esquerdo haviam perdido parte das unhas e havia sinal de hemorragia. Já o tórax apresentou uma ferida exatamente acima da linha esternal, de coloração acastanhada, de aspecto ressecado. Não haviam sinais de infecção local. Animal foi internado para receber fluidoterapia subcutânea com solução ringer lactato aquecida a 36°C, no volume de 60mL/kg fracionada em duas administrações em prega inguinal. O animal recebeu tratamento com Nistatina pela via oral na dose de 300.000UI/kg a cada 12 horas e Enrofloxacino pela via oral na dose de 15mg/kg a cada 12 horas, pois foi visualizado aumento de microbiota bacteriana e de leveduras em esfregaço em exame de citologia. O tratamento ainda foi complementado com analgesia com dipirona pela via oral na dose de 25mg/kg a cada 8 horas e arnica 6CH diluindo-se 2 glóbulos em água filtrada e fornecendo-os pela via oral. Os membros pélvicos e a lesão em tórax receberam terapia tópica com pomada a base de gentamicina e vitamina A. Após 24 horas o animal apresentou grande melhora e foi liberado para continuidade do tratamento em casa. Passados 7 dias, as falanges apresentaram redução considerável em edema, porém a coloração enegrecida ainda permanecia e o animal havia perdido o apoio plantar, apoiando-se nas articulações tibiotarso-tarsometatarsicas. Imediatamente acima da referida articulação a pele apresentava redução no eritema e presença de canhões de pena em formação. A lesão em tórax permanecia inalterada. Após 15 dias notou-se um aspecto ressecado nos pés do animal e rigidez completa de falanges. Concluiu-se que havia ocorrido uma desvitalização completa de ambos os membros pélvicos abaixo da linha das articulações tibiotarso-tarsometatarsicas e que esta região estava em necrose, sendo assim optou-se pela amputação bilateral das áreas acometidas. O paciente recebeu como medicação pré-anestésica midazolam intramuscular na dose de 2mg/kg e nalbufina intramuscular na dose de 12,5mg/kg e após 20 minutos foi induzido em câmara fechada de anestesia com isoflurano. Após a indução o animal foi mantido em máscara inalatória com o mesmo gás. A antisepsia local foi realizada com aplicação de solução degermante de clorexidina a 2% seguida da aplicação de solução aquosa de clorexidina a 0,2%. Como havia uma completa morte tecidual, a amputação transcorreu sem grandes complicações hemorrágicas. A recuperação se deu em unidade de terapia animal com temperatura controlada a 30°C e não foram registradas intercorrências. Aplicou-se uma bandagem protetora com gaze e atadura Coban nos cotos e o animal foi liberado doze horas após a cirurgia.

Resultados e Discussão

Transcorridos 10 dias do procedimento cirúrgico o animal apresentou apoio satisfatório nos cotos remanescentes. A cicatrização estava bastante avançada, porém dada a sensibilidade da pele no local recomendou-se a manutenção das bandagens, com substituição a cada dez dias no intuito de se proteger os cotos. Estuda-se a confecção de próteses para melhorar o apoio e proteção do paciente no futuro.

A queimadura sofrida pelo paciente neste caso foi do tipo térmica, causada por contato dos membros pélvicos e parte do tórax com água fervente, cuja temperatura alcança os 100°C.

A completa desvitalização bilateral em membros pélvicos, abaixo da linha da articulação tibiotarso-tarsometatarsica é uma consequência característica de queimaduras de terceiro grau.

A agressividade manifestada pelo paciente quando da manipulação dos membros pélvicos pode estar relacionada a dor local. Como a hiperestesia está associada a queimaduras de primeiro grau, é possível que algumas porções de membro pélvico tenham sofrido apenas este tipo de queimadura.

O apoio inadequado do animal, sobre as articulações tibiotarso-tarsometatarsicas, revela a perda de função da porção mais distal dos membros pélvicos, relacionada com o comprometimento total da pele, destruição das terminações nervosas e necrose ocasionados pelo contato com água fervente.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

A lesão no tórax permaneceu inalterada, com aspecto ressecado mesmo após o tratamento. Este ressecamento estava associado a desvitalização tecidual e não a exsudação da ferida.

O protocolo de tratamento utilizado correspondeu às recomendações encontradas na literatura, porém neste caso não se considerou a possibilidade da utilização de enxertos de pele já que após a limpeza, desinfecção e debridamento da ferida não foram visualizadas áreas sem cobertura de pele.

Conclusões

O contato do paciente com a água fervente induziu a formação de queimaduras múltiplas e de diversos tipos em membros pélvicos e tórax do animal. A rapidez e assertividade no tratamento são essenciais para o sucesso da terapia. A desvitalização com conseqüente amputação parcial e bilateral de membros pélvicos é uma possível conseqüência em casos de queimaduras de terceiro grau na região.

Literatura citada

- SLATTER, DOUGLAS H. MANUAL DE CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS. 3ª ED. :MANOLE;2007.
BOJRAB, M. JOSEPH. MECANISMOS DA MOLÉSTIA NA CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS. 3ª ED. :ROCA;
RABELO, R. EMERGÊNCIAS EM PEQUENOS ANIMAIS. 1ª ED. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER; 2012.
GOMES, M.C, PASSOS, S.R, LUCAS, F.A. TRATAMENTO DE QUEIMADURAS EM ANIMAIS DE GRANDE PORTE.
PUBVET, PUBLICAÇÕES EM MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA 2010; 4:13
GONÇALVES, G.A. M. MANUAL DE EMERGÊNCIAS EM AVES. 1ª ED. SÃO PAULO: MEDVET; 2010.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Osteossíntese de fratura escapular em *Oryctolagus cuniculus*¹.

FLOR, Warley², CARNEIRO, Bruno³, MIRANDA, Marina³, SILVA, Luis⁴, GOMES, Paula⁵

¹ Resumo expandido para publicação no 42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil;

² Estagiário Discente em Medicina Veterinária IUESO-UNIP/GO e autor para correspondência – warleyleal@gmail.com;

³M.V. Clínica Refúgio Silvestre;

⁴ M.V. Docente do Instituto Qualittas de Pós-graduação;

⁵ Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres UNB-DF;

Refúgio Silvestre® - Clínica Especializada em Animais Silvestres e Exóticos - Rua 90, 1104, Setor Marista, Goiânia-GO

Resumo: Com a posição cada vez mais relevante no âmbito dos pets, os lagomorfos abriram uma nova necessidade de cuidados e cirurgias. O procedimento de osteossíntese em tais animais se tornou uma atividade amplamente realizada na clínica de animais silvestres e exóticos. Objetivou-se com este trabalho relatar a ocorrência de fratura escapular em *Oryctolagus cuniculus*, bem como os procedimentos adotados para redução da fratura e recuperação plena do indivíduo. O paciente em questão é um coelho macho, atacado por um cão na região da nuca e no membro anterior direito. Após a agressão apresentou-se apático, indisposto, relutante em se movimentar e com inchaço aparente na região escapular do membro anterior direito. Os achados no exame radiográfico associados ao exame clínico e anamnese convergiram para protocolo de tratamento cirúrgico. Para o tratamento da fratura escapular fechada, utilizou-se implante de placa metálica de aço cirúrgico DCP 2.0mm com 4 parafusos corticais 2.0mm, na região supra escapular direita. As técnicas cirúrgicas ortopédicas executadas em lagomorfos são as mesmas feitas em cães e gatos, respeitando as particularidades anatômicas das espécies. As fraturas escapulares não apresentam grande incidência em coelhos e são pouco relatadas, contudo, podem ser observadas e devem ter sua relevância evidenciada, visto a necessidade de intervenção e tratamento cirúrgico na maioria dos casos.

Palavras-chave: cirurgia, coelho, exóticos, ortopédica, silvestres, tratamento

Introdução

Há muito tempo os lagomorfos assumiram uma posição significativa no mercado pet e deixaram de ser animais utilizados apenas pela indústria alimentícia e produção de pele, visto sua inteligência e capacidade de interação. Assim como os tutores mais exigentes na clínica de cães e gatos, os que possuem animais não convencionais exigem tratamento adequado aos seus, ou até mais significativo (PESSOA, 2014).

Estudos realizados entre janeiro de 1998 e julho de 2011 na Faculdade de Medicina Veterinária, inserida na Universidade da Califórnia em Davis - EUA demonstraram que as fraturas/luxações em membros anteriores na clínica de pequenos mamíferos são de menor incidência se comparadas aos membros pélvicos, sendo os coelhos os mais afetados entre estes indivíduos (ZEHNDER,2012; KAPATKIN, 2012).

Procedimentos cirúrgicos ortopédicos também são rotineiros na clínica de animais silvestres e exóticos, sendo a osteossíntese um procedimento amplamente realizado. As técnicas cirúrgicas ortopédicas realizadas na clínica de pequenos animais (cães e gatos) são as mesmas com os lagomorfos, levando-se em consideração as diferenças fisiológicas e anatômicas entre as espécies (PESSOA, 2014).

As fraturas escapulares em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) são pouco relatadas e incomuns, devido aos grandes músculos que a circundam, no entanto, são passíveis de ocorrer através do corpo, espinha, acrômio, colo, tubérculo supraglenoide e cavidade glenoide, principalmente secundárias a traumas na parede torácica e o tratamento recomendado está diretamente relacionado à localização acometida na escápula (ZEHNDER,2012; KAPATKIN, 2012; OCAL, 2014).

Para a correta fixação de fraturas em pequenos mamíferos é necessário um conhecimento básico dos diferentes tipos de cicatrização óssea – direta e indireta. Os coelhos têm uma massa esquelética menor (8%) se comparado aos gatos (13%), por exemplo. Embora o processo de cicatrização seja semelhante, o osso cortical é mais fino em lagomorfos (ZEHNDER,2012; KAPATKIN, 2012).

Uma recuperação adequada do paciente envolve o local que deve ser calmo, silencioso, higienizado frequentemente, aquecido e com água e alimentos frescos disponíveis (PESSOA, 2014).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Objetivou-se com este trabalho relatar a ocorrência de fraturas escapulares em *O. cuniculus*, bem como os procedimentos adotados para redução da fratura e recuperação plena do paciente.

Material e Métodos

Um macho de coelho doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) de nome Jhonny, adulto, de pelagem branca, pesando 3,030 kg foi atendido na Clínica Veterinária Refúgio Silvestre® (Especializada em Animais Silvestres e Exóticos) na cidade de Goiânia – Goiás. Segundo relato da tutora durante a anamnese, o animal foi atacado (mordido) por um cão da raça Pit Bull, na região da nuca e no membro anterior direito, contudo não apresentou sangramento. Passada a agressão, o coelho apresentou-se apático, indisposto, relutante em se movimentar e com inchaço aparente na região escapular do membro anterior direito. Durante o exame físico o animal apresentou taquicardia, dispneia, temperatura retal de 40,2° C, mucosas normocoradas, alerta em estado de consciência, hidratação normal, motilidade gástrica e intestinal reduzida à auscultação, pulso acelerado e edema no membro anterior direito à palpação. O diagnóstico presuntivo de trauma em membro anterior direito baseou-se no relato da tutora durante a anamnese. Foram solicitados exames complementares como: radiografia de membro anterior direito, hemograma completo e bioquímicas (ALT/TGP: 50 U/L (referência: 26 – 109 U/L) e creatinina: 1,40 mg/dL (referência: 1,0 – 1,7 mg/dL)). Os resultados das bioquímicas não apresentaram dados dignos de nota, no hemograma constatou-se discretas anisocitose e policromasia e monocitose absoluta: 296/mm³ (referência: 10 – 150mm³). No exame radiográfico em projeções mediolateral e craniocaudal verificou-se fratura completa junto à escápula, adjacente à espinha escapular, com esquírola próxima à face lateral do foco da fratura. Desvio caudoproximal do fragmento distal fraturado e aumento nas dimensões de partes moles adjunto ao foco da lesão. Impressão diagnóstica no laudo: trauma recente da escápula com edema de partes moles anexas (hemorrágico/ inflamatório). Os achados no exame radiográfico associados ao exame clínico e anamnese convergiram para protocolo de tratamento cirúrgico.

Resultados e Discussão

Diagnosticado a fratura escapular fechada em membro anterior direito, o animal foi submetido à intervenção cirúrgica ortopédica – osteossíntese.

Mantido em jejum hídrico e alimentar por uma hora antes do procedimento, foi realizada indução injetável com os fármacos Quetamina (25mg/kg) e Midazolam (2mg/Kg) - IM e manutenção com anestesia inalatória Isoflurano (entre 1 e 3%), posicionado em decúbito lateral esquerdo, realizou-se tricotomia ampla da região escapular do membro anterior direito, antisepsia com protocolo de álcool 70% – clorexidina 0,5% – álcool 70% e foram incisionados tecidos adjacentes a região escapular direita, respectivamente (pele, m. omotransverso, m. trapézio, m. deltoide porção escapular). Os mm. supraespinhoso e infraespinhoso foram rebatidos cranialmente e caudalmente para exposição da fratura. Utilizou-se implante de placa metálica de aço cirúrgico DCP 2.0mm com 4 parafusos corticais 2.0mm, na região supra escapular direita. Para síntese foi utilizado fio agulhado absorvível de ácido poliglicólico em sutura de zig-zag para abolição de espaço morto e fio de nylon não absorvível 2.0 em sutura simples separada para coaptação do tecido cutâneo.

No pós-operatório foi receitado o tratamento medicamentoso de uso externo para curativo da ferida cirúrgica com pomada CRM 60g (HomeoPet) e Água Biológica 210ml, duas vezes ao dia, por 15 dias. Medicamentos de uso interno com antibiótico Enrofloxacin - manipulação, 1 ml por via oral, uma vez ao dia, durante 10 dias, anti-inflamatório Profenid gotas, 0,4 ml por via oral, uma vez ao dia, por 3 dias, analgésico Dipirona, 2 gotas por via oral, duas vezes ao dia, durante 4 dias e pró-cinético Metoclopramida (4mg/ml), 0,8ml por via oral, duas vezes ao dia, por 4 dias. Foi solicitado que o animal permanecesse em espaço restrito para evitar esforço exagerado nos primeiros 10 dias após o procedimento e indicação de retirada da sutura 15 dias após a cirurgia.

No que concerne aos exames complementares (hemograma e bioquímica) foram solicitados para assegurar o estado de saúde do paciente e comprovar a presença ou não de anemias, inflamações e se as funções hepática e renal estão em conformidade antes da realização dos procedimentos anestésico e cirúrgico, sendo que os exames pré-operatórios têm a finalidade de identificar os principais fatores de riscos cirúrgicos. Neste caso, a bioquímica se encontrou dentro dos valores de referência para a espécie, como já evidenciado neste relato e o hemograma apresentou monocitose absoluta que, entre outras causas, pode indicar infecções, hemorragias, neoplasia, destacam-se o estresse (induzido por), abscessos e o trauma com importante lesão compressiva, que também corroboram as impressões diagnósticas no laudo do exame radiográfico. Os



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

pacientes ortopédicos também se beneficiam de um diagnóstico pré-anestésico, incluindo hemograma e bioquímicas (SEVC, 2008).

Conforme estudo realizado por ZEHNDER & KAPATKIN (2012), as fraturas de esqueleto apendicular em coelhos quanto a quantificação de procedimentos ortopédicos em membros anteriores de pequenos mamíferos é inferior ao mesmo protocolo em membros posteriores e corresponderam, respectivamente a 19.2% e 46.1%. Os dados coletados sobre procedimentos cirúrgicos realizados na clínica Refúgio Silvestre® respaldam este estudo, sendo que 14.3% foram correções em membros anteriores e 38.3% em membros posteriores.

Visto que as fraturas em coelhos são difíceis de imobilização e fixação externa, há muita divergência na utilização de placas e parafusos para correção destas afecções, principalmente em ossos longos, devido às características ósseas destes animais e ao diâmetro dos ossos referentes às placas e aos parafusos, podendo até causar danos à cortical (ZEHNDER, 2012; KAPATKIN, 2012; PESSOA, 2014).

Segundo ZEHNDER & KAPATKIN (2012), uma fixação interna rígida faz-se necessária em fraturas que envolvam a superfície articular, pois podem levar à osteoartrose, caso não sejam devidamente alinhadas, com isso, no presente relato, a aplicação de placa e parafusos compressivos, sendo respeitadas pelo cirurgião as características anatômicas peculiares do animal para escolha adequada do implante, demonstrou-se a técnica mais eficiente e segura para reestabelecimento completo da saúde na espécie em questão.

Conclusões

As fraturas escapulares não apresentam grande incidência em coelhos e são pouco relatadas, contudo, podem ser observadas e devem ter sua relevância evidenciada, visto a necessidade de intervenção e tratamento cirúrgico na maioria dos casos. As técnicas cirúrgicas ortopédicas executadas em lagomorfos são as mesmas feitas em cães e gatos, apenas devem respeitar as peculiaridades da espécie. O exame radiográfico é obrigatório para diagnóstico da lesão, mas também há outros meios como a mielografia, tomografia computadorizada entre outros, sendo de total importância para confirmação da suspeita diagnóstica e assim optar pelo procedimento adequado para cada situação. Analisando o resultado obtido, completa recuperação da função locomotora com o uso de placa compressiva e parafusos, entende-se que a técnica demonstrou-se eficiente na redução da fratura em *Oryctolagus cuniculus*.

Referências

- PESSOA, CARLOS ALEXANDRE. LAGOMORFA (COELHO, LEBRE E TAPITI). IN: CUBAS, ZALMIR SILVINO; SILVA, JEAN CARLOS RAMOS; CATÃO-DIAS, JOSÉ LUIZ. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. 2ª EDIÇÃO. SÃO PAULO: ROCA, 2014. PÁGINAS 1209 – 1237
- PROCEEDINGS OF THE SEVC (SOUTHERN EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE), 2008 – BARCELONA, SPAIN. OTHER COMPANION ANIMALS - SMALL MAMMAL ORTHOPEDICS. REPRINTED IN THE IVIS WEBSITE WITH THE PERMISSION OF THE SEVC, BARCELONA, SPAIN, 2008. DISPONÍVEL EM: < [HTTP://WWW.IVIS.ORG/PROCEEDINGS/SEVC/2008/CAPEL3.PDF](http://www.ivis.org/proceedings/sevc/2008/capel3.pdf) > . ACESSO EM: 09 FEV. 2018.
- OCAL, MK; TOROS, G. FRATURAS DA ESCÁPULA. IN: FOSSUM, THERESA WELCH. CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS. 4ª EDIÇÃO. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2014. PÁGINAS 1118 – 1124.
- ZEHNDER, ASHLEY; KAPATKIN, AMY S. ORTHOPEDICS IN SMALL MAMMALS. IN: QUESENBERRY, KATHERINE E.; CARPENTER, JAMES W. FERRETS, RABBITS, AND RODENTS. CLINICAL MEDICINE AND SURGERY. THIRD EDITION. ST. LOUIS: ELSEVIER, 2012. PAGES 472 – 477.



Remoção cirúrgica de anzol em esôfago de *Acanthochelys spixii* (cágado-preto) – relato de caso

MACCARI-SILVA, Beatriz¹, REIS, Leandro Silva¹, FELIPPI, Daniel Angelo¹, FRANCO, Paolla Nicole¹, COSTA, Andre Luiz Mota²

¹Médicos Veterinários Residentes – Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, Sorocaba/SP. e-mail: bia.maccari@hotmail.com

²Médico Veterinário – Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, Sorocaba/SP.

Resumo: Corpos estranhos no trato gastrointestinal não são incomuns em répteis cativos, no entanto, há poucos relatos sobre este tipo de afecção em animais de vida-livre. Uma fêmea adulta da espécie *Acanthochelys spixii* (cágado-preto) foi trazida ao Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, presa a uma linha de pesca. O exame radiográfico evidenciou uma estrutura radiopaca semelhante a um anzol, em região de esôfago. Devido à localização e natureza lacerante do corpo estranho, optou-se pela intervenção cirúrgica para sua retirada. O presente trabalho relatou o caso de uma remoção cirúrgica de anzol em esôfago de cágado-preto de vida-livre e a esofagotomia mostrou-se uma técnica efetiva e adequada para remoção deste tipo de material, evitando maiores complicações ao animal.

Palavras-chave: corpo estranho, esofagotomia, testudines

Introdução

O *Acanthochelys spixii*, conhecido como cágado-preto, é uma espécie de réptil da família *Chelidae*, cuja distribuição no Brasil abrange os estados de Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Paraná, São Paulo e Distrito Federal. É encontrada em ambientes pantanosos com muita vegetação e próximo a regiões urbanas, onde sofre pressão antrópica (1). Possui uma dieta predominantemente carnívora, composta principalmente por ninfas de insetos, caracóis, girinos e peixes (2). Corpos estranhos no trato gastrointestinal não são incomuns em répteis cativos, sendo os substratos inapropriados os principais culpados por este problema. No entanto, em animais de vida-livre há poucos relatos sobre este tipo de afecção. Nestes casos, a remoção cirúrgica ou endoscópica têm sido as abordagens mais indicadas (3). O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de remoção cirúrgica de anzol em esôfago de *Acanthochelys spixii* (cágado-preto), atendido no Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” (PZMQB) e demonstrar a efetividade da técnica de esofagotomia para resolução deste tipo de quadro clínico.

Material e Métodos

Uma fêmea adulta da espécie *Acanthochelys spixii* (Cágado-preto) foi trazida ao setor veterinário do Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” por um munícipe da cidade de Sorocaba, após ter sido encontrada presa a uma linha de pesca. Ao exame físico, o animal apresentou-se alerta, com boa hidratação e bom estado geral. Uma porção de linha de pesca com aproximadamente 3 cm de comprimento encontrava-se na região externa de cavidade oral, seguindo até o esôfago. Foi realizado exame radiográfico que evidenciou a presença de uma estrutura radiopaca, com densidade de metal e formato de “J”, em porção final de esôfago cervical (Figura 1), sugestivo de anzol, que provavelmente foi engolido pelo animal ao tentar capturar a isca para alimentação.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 1. Radiografia dorso-ventral, evidenciando estrutura radiopaca com densidade metal em formato de “J”, em porção distal de esôfago cervical.

Devido à localização e natureza lacerante do corpo estranho, optou-se pela intervenção cirúrgica para sua retirada. Para realização do procedimento, o animal foi anestesiado com propofol (10 mg/kg, IV), com acesso na veia jugular direita. A entubação foi realizada com sonda endotraqueal sem *cuff* para ventilação manual com oxigênio e isoflurano 2%, numa frequência de 5 movimentos respiratórios por minuto.

Com o animal em decúbito dorsal, foi realizada uma incisão na pele com aproximadamente 2 cm, em região cervical ventral próximo à entrada do plastrão, no sentido crânio-caudal. Para uma melhor identificação do esôfago, foi colocada uma sonda gástrica pela cavidade oral até o estômago. A incisão do esôfago foi realizada da mesma forma que a pele. O anzol foi então visualizado e retirado com facilidade (Figura 2).



Figura 2. Corpo estranho após ser removido cirurgicamente.

O esôfago foi suturado com fio absorvível de Polig lactina 3-0, com a técnica de ponto simples separado, enquanto o subcutâneo foi suturado com o mesmo fio, na técnica de ponto simples contínuo e a pele com a técnica em “U” evaginante, com fio de Nylon 2-0.

Como protocolo medicamentoso no pós-operatório, foi administrado fluidoterapia com Ringer Lactato (15 ml/kg, Ice), Amicacina (5 mg/kg, IM, por 10 dias), Cloridrato de Tramadol (5 mg/kg, IM, por 5 dias) e Meloxicam (0,2 mg/kg, IM, por 5 dias). O animal foi mantido em jejum por 5 dias, sendo oferecido, posteriormente, pedaços de peixe bem pequenos (1 cm, aproximadamente), por mais 5 dias. Após este período, instituiu-se a dieta proteica que comumente é oferecida para esta espécie no PZMQB. O animal passou a se alimentar sem dificuldades e vinte dias após o procedimento cirúrgico os pontos foram retirados, com boa cicatrização da lesão



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Resultados e Discussão

Em muitos casos, os corpos estranhos ingeridos por animais passam pelo trato gastrointestinal sem causar sinais clínicos e são eliminados facilmente. No entanto, os anzóis se caracterizam pelo aspecto perfurante e lacerante, o que pode trazer graves consequências ao animal. Por isso, a remoção cirúrgica deste tipo de corpo estranho é justificada, principalmente em casos como o do atual relato, em que a ingestão era recente e a rápida retirada do objeto pôde evitar maiores complicações (4).

A indução anestésica endovenosa sem a utilização de medicação pré-anestésica é comumente utilizada na anestesia de répteis, devido ao baixo metabolismo que dificulta a eliminação dessas drogas, prolongando seu efeito. A intubação endotraqueal é necessária, visto que testudines raramente apresentam respiração espontânea durante anestesia com propofol (4).

A técnica de esofagotomia utilizada neste trabalho corrobora com a descrita por Kyles (2003), em que a incisão esofágica pode ser suturada com a técnica de pontos interrompidos em uma ou duas camadas. Devido ao tamanho reduzido do animal e conseqüentemente do lúmen esofágico, optou-se por realizar apenas uma camada, evitando uma possível estenose esofágica (5). A sutura da pele deve ser realizada com uma técnica que possibilite a evaginação da lesão cirúrgica, devido à tendência a retração apresentada pela pele reptiliana, resultando na separação das bordas da lesão e retardo na cicatrização (4). Por isso, neste caso, optou-se pela técnica em “U”.

Um caso de ingestão de anzol com remoção cirúrgica foi relatado em outro indivíduo da família Chelidae, na Austrália em 2002. O procedimento e conduta médica foram parecidos com os relatados no presente trabalho, levando o animal a uma recuperação e reabilitação efetivas (4).

Conclusões

O presente trabalho relatou o caso de uma remoção cirúrgica de anzol em esôfago de cágado-preto de vida-livre e a esofagotomia mostrou-se uma técnica efetiva e adequada para remoção deste tipo de corpo estranho, evitando maiores complicações ao animal.

Literatura citada

1. BRANDÃO, R.A.; ZERBINI, G.J.; SEBEN, A.; MOLINA, F.B. NOTES ON DISTRIBUTION AND HABITATS OF ACANTHOCHELYS SPIXXI AND PHRYNOPS VANDERHAEGEI (TESTUDINES, CHELIDAE), IN CENTRAL BRASIL. BOLETÍN DE LA ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA, 2002; 13(1-2): 11-15.
2. BRASIL, M. A. ECOLOGIA ALIMENTAR DE ACANTHOCHELYS SPIXII (TESTUDINES, CHELIDAE) NO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL [TESE DE MESTRADO]. BRASÍLIA: INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; 2008.
3. DIAZ-FIGUEROA, O.; MITCHELL, M.A. GASTROINTESTINAL ANATOMY AND PHYSIOLOGY. IN: MADER, D.R. REPTILE MEDICINE AND SURGERY. 2ND ED. MISSOURI: ELSEVIER SAUNDERS; 2006. P. 145-62.
4. HYLAND, R.J. SURGICAL REMOVAL OF A FISH HOOK FROM THE OESOPHAGUS OF A TURTLE. AUSTRALIAN VETERINARY JOURNAL, 2002; 80(1-2): 54-56.
5. KYLES, A. E. ESÔFAGO. IN: SLATTER, D. MANUAL DE CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS. 3 ED. BARUERI: MANOLE; 2007. P. 573-592.



Fratura e subluxação lombar em veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) - Relato de caso

PEREIRA, Camila Ribeiro², FIGUEIREDO, Annanda Souza³, MALTA, Caio Afonso dos Santos⁴, FAVORETTO, Samantha Mesquita⁵, GUIMARÃES, Gregório Corrêa⁶, LACRETA JUNIOR, Antônio Carlos Cunha⁷

¹Iniciação científica do primeiro autor, financiada pela UFLA

²Graduanda(o) em Medicina Veterinária - UFLA, milavet96@gmail.com; ³Médica(o) Veterinária(o) Residente do Setor de Diagnóstico por Imagem - UFLA; ⁴Médico Veterinário Residente do setor de Cirurgia e Anestesiologia de Pequenos Animais - UFLA; ⁵Doutoranda em Ciências Veterinárias - UFLA; ⁶Professor de Anatomia Animal - Departamento de Medicina Veterinária - UFLA, gregorio@dmv.ufla.br; ⁷Professor de Diagnóstico por Imagem - Departamento de Medicina Veterinária - UFLA, lacreta@dmv.ufla.br

Resumo: O presente trabalho foi realizado com intuito de relatar um caso de fratura e subluxação entre as vértebras lombares três (L3) e quatro (L4) em um veado-catingueiro e seu tratamento cirúrgico. Para o diagnóstico foram realizados exame neurológico e radiografias do segmento lombar e o paciente foi encaminhado ao tratamento cirúrgico para redução da subluxação com pinos e polimetilmetacrilato. No pós-operatório o paciente apresentou melhora, porém apresentou uma grave atrofia muscular, o que prejudicou sua recuperação.

Palavras-chave: coluna vertebral, radiografia simples, estabilização cirúrgica.

Introdução

O veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) pertence à família Cervidae e está presente em todas as regiões do Brasil, exceto no Amazonas, e em países como Argentina, Bolívia e Uruguai (REIS, 2006; IUCN RED LIST, 2018), tendo habitat em biomas como florestas, caatinga, cerrado, campos e capoeiras. É uma espécie com ampla distribuição e não pertence à lista de ameaça de extinção, porém sua população tende a decrescer devido a crescente urbanização e extensão da agricultura (IUCN RED LIST, 2018).

São animais diurnos e solitários e vistos juntos apenas em época de acasalamento, pois tanto as fêmeas como os machos são territorialistas e marcam sua área com sinas odoríferos e sinas visuais. Eles se alimentam de folhas, flores, frutos e apresentam alta adaptabilidade a áreas pobres em nutrientes conseguindo se reproduzir durante todo o ano (DUARTE et al., 2012).

Neste trabalho relataremos um caso de fratura e subluxação de vértebras lombares em veado-catingueiro que foi encaminhado ao Ambulatório de Animais Selvagens da Universidade Federal de Lavras, bem como seu posterior tratamento.

A coluna vertebral é constituída por vértebras e seu número é variável para cada espécie e para cada segmento da mesma, mas há poucos estudos anatômicos da família Cervidae (LIMA et al., 2010). Lima et al., observou que o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) apresenta sete vértebras cervicais, treze torácicas, seis lombares e cinco sacrais. As vértebras são ossos irregulares e a sua união forma os forames intervertebrais responsáveis pela passagem dos nervos espinhais (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015). Além disso, a coluna tem função de sustentação e proteção da medula espinhal (DYCE et al., 2010).

A radiografia simples da coluna vertebral apresenta vantagens como equipamento disponível em diversas clínicas e hospitais, facilidade para obtenção de imagens, principalmente em casos de traumas (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015) e tratando-se de animais silvestres, ser um exame pouco invasivo. É imprescindível que antes de solicitar a radiografia, seja feito um exame neurológico junto à análise dos sinais clínicos para localizar a região da lesão (THRALL, 2014). Isso permite que o segmento correto seja radiografado, evitando a manipulação e procedimentos desnecessários, resultando em menores gastos (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015). Thrall (2014) recomenda sedação ou anestesia geral para a obtenção de radiografias da coluna vertebral, bem como realização das projeções laterolateral e ventrodorsal.

Este trabalho tem como objetivo relatar e discutir os achados radiográficos, bem como os sinais clínicos apresentados antes e após o tratamento cirúrgico de uma alteração em coluna lombar em um veado-catingueiro.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Material e Métodos

Um veado-catingueiro, de vida livre, foi encaminhado ao Ambulatório de Animais Selvagens do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Lavras - UFLA, com histórico de dificuldade em conseguir se levantar e se locomover. Ao exame neurológico completo constatou que o mesmo não apresentava sensibilidade profunda nos membros pélvicos; assim. Foi solicitado exame radiográfico do segmento lombar da coluna.

Por meio das projeções radiográficas ventrodorsal (Figura 1) e laterolateral direita (Figura 2) foi possível verificar perda de alinhamento do eixo do segmento lombar, entre a terceira e quarta vértebras, com deslocamento lateral direito da quarta vértebra lombar em relação à terceira vertebra lombar, além disso, visibilização de pequeno fragmento na face cranial da quarta vértebra lombar, sugerindo fratura da placa terminal cranial e do corpo vertebral com subluxação secundária, causando estenose do canal medular.

O animal então foi encaminhado ao setor de Cirurgia e Anestesiologia de Pequenos Animais, para realização do procedimento cirúrgico com o objetivo de estabilizar e alinhar o segmento lombar da coluna vertebral. O protocolo anestésico utilizado foi associação de midazolam 0,3mg/kg, xilazina 0,3mg/kg, cetamina 5,0mg/kg com isoflurano 1,5V%. A técnica de escolha para a redução da subluxação foi a fixação



Figura 1 - Radiografia ventrodorsal (VD). É possível visualizar deslocamento lateral direito (D) da quarta vértebra em relação à terceira vértebra lombar.

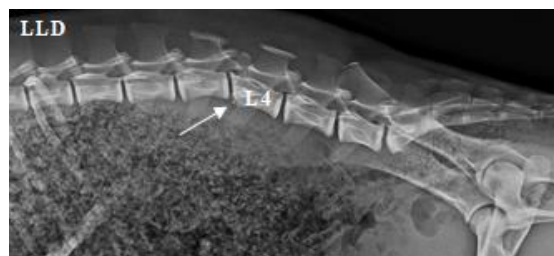


Figura 2 - Radiografia laterolateral direita (LLD). Visibilização de pequeno fragmento na placa terminal cranial de L4 (seta).

com pinos e polimetilmetacrilato. O animal foi colocado em decúbito ventral, e após realizar antissepsia e colocados os panos de campo, foi realizada incisão na linha média dorsal, estendendo-se até a visualização da terceira e quarta vértebras lombares, após isso foi feita a secção do tecido adiposo e divulsão da musculatura até visualização do corpo vertebral das vértebras L3 e L4. Pinças de apreensão óssea foram colocadas para reduzir a subluxação e após isso foram introduzidos dois pinos de 1,0mm, um de cada antímero dos processos articulares, para sua manutenção. Posteriormente foram realizados quatro orifícios, com broca de 2,5mm, dois no corpo vertebral de L4 e dois no corpo de L3, ambos craniais ao processo transverso, para a inserção de pinos também de 2,5mm com angulação em 70°. Então aplicou-se massa de polimetilmetacrilato sobre os pinos dos antímeros direito e esquerdo. Foi feita irrigação com solução de cloreto de sódio 0,9% para resfriamento da resina. Suturou-se o tecido subcutâneo em padrão Cushing, com fio poligalactina 910 2-0, e a pele com Nylon 2-0, em padrão simples separado. Foi realizado exame radiográfico pós-operatório para acompanhamento (Figura 3) sendo possível visualizar o alinhamento no segmento lombar da coluna.

Após a cirurgia e pós-operatório imediato o animal foi submetido a fisioterapia diária para tentativa de recuperação da movimentação do membros pélvicos e diminuição da atrofia muscular.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

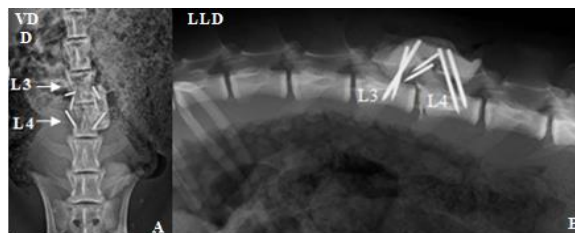


Figura 3 - Figura 3. Radiografia ventrodorsal - VD (A) e laterolateral direita - LLD (B) pós-cirurgia.

É possível visualizar os quatro pinos de 2,5mm nos corpos vertebrais de L3 e L4 e os dois pinos de 1,0mm nos processos articulares, bem como o correto alinhamento da coluna lombar.

Resultados e Discussão

O planejamento de radiografias de coluna vertebral deve ser embasado nos resultados de um exame neurológico, este vai determinar a localização da lesão realizando-se assim a estudo radiográfico do segmento possivelmente afetado (THRALL, 2014). No presente relato as alterações clínicas foram confirmadas pelo exame de imagem indicando lesão em região lombar.

A radiografia simples é um exame de fácil acesso e pode ser usado para diagnóstico de afecções que causem lise óssea, como algumas neoplasias e doenças infecciosas, distúrbios nutricionais como hiperparatireoidismo nutricional secundário, traumas como fraturas, luxações e subluxações, como neste caso relatado. Porém é um exame com limitações para avaliação do sistema nervoso pela capacidade limitada de contraste. Por isso doenças como mielopatia degenerativa, meningite, extrusão de disco e outros, mesmo com sinais neurológicos, não apresentam alterações radiográficas (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015), sendo necessários exames contrastados e mais avançados.

Técnicas alternativas para a avaliação da medula vertebral consistem na mielografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. A mielografia consiste na injeção de contraste iodado no espaço subaracnoide para delimitar a medula espinhal, entretanto está contraindicada nos casos de trauma e (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015). A tomografia computadorizada apresenta vantagens sobre a radiografia simples, pois não há sobreposição de estruturas e a qualidade da imagem é superior, pois os tecidos são analisados em seções (THRALL, 2014). A ressonância magnética é útil na visualização de tecidos moles, é uma técnica superior à tomografia e à mielografia para detectar alterações da medula espinhal (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015). No entanto custos do equipamento ainda limitam o uso da tomografia computadorizada e ressonância magnética na medicina veterinária.

A instabilidade da coluna causa lesão da medula espinhal, portanto, a estabilização vertebral é de fundamental importância (COUGHLAN, 1993). Por isso é extremamente relevante que o tratamento cirúrgico seja feito o quanto antes, para evitar lesões permanentes na medula espinhal prejudicando o prognóstico (FOSSUM, 2014). O prognóstico está relacionado aos achados no exame neurológico. Caso seja constatada perda de sensibilidade profunda, o prognóstico é considerado desfavorável e a estimativa de recuperação funcional não alcança 10% (FOSSUM, 2014).

No caso relatado, não se tinha o histórico de quanto tempo o animal apresentava a lesão, mas assim que constatou-se a mesma, o animal foi prontamente submetido ao procedimento cirúrgico, o que pode ter contribuído para que após 10 dias da cirurgia ele apresentasse melhora, voltando a sentir dor profunda nos membros pélvicos. No entanto, apesar da melhora inicial, o animal teve uma acentuada atrofia muscular por desuso, mesmo com sessões de fisioterapias diárias, prejudicando sua evolução clínica e reabilitação.

Como o paciente não apresentou melhora significativa da movimentação de membros pélvicos prejudicando seu bem-estar geral e a reabilitação ou encaminhamento de um animal silvestre paraplégico é difícil optou-se pela eutanásia do animal.

Conclusões

O tratamento cirúrgico nesse caso foi fundamental para corrigir o desvio e evitar lesões permanentes na medula espinhal, porém o tempo desde a lesão até a cirurgia era desconhecido o que prejudica o julgamento do prognóstico. Infelizmente apesar do realinhamento da coluna vertebral possivelmente a lesão medular foi acentuada e mesmo com a cirurgia não conseguiu-se uma melhora clínica efetiva.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

- COUGHLAN, A.R. SECONDARY INJURY MECHANISMS IN ACUTE SPINAL CORD TRAUMA. J SMALL ANIM PRACT, v.34, n.3, p.117-122, 1993.
- DUARTE, J. M. B. ET AL. AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DO VEADO-CATINGUEIRO MAZAMA GOUAZOUBIRA G. FISCHER [VON WALDHEIM], 1814, NO BRASIL. BIODIVERSIDADE BRASILEIRA, [S.L], v. 2, n. 3, p. 50-58, JAN. 2012.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. TRATADO DE ANATOMIA VETERINÁRIA. 4. ED. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2010. 856P
- FELICIANO, MARCUS ANTÔNIO ROSSI; CANOLA, JÚLIO CARLOS; VICENTE, WILTER RICARDO RUSSIANO. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM: EM CÃES E GATOS. 1 ED. SÃO PAULO: MEDVET, 2015. 768 P.
- FOSSUM, THERESA WELCH. CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS. 4 ED. ELSEVIER, 2014. 1640 P.
- IUCN RED LIST. MAZAMA GOUAZOUBIRA. DISPONÍVEL EM: < [HTTP://WWW.IUCNREDLIST.ORG/DETAILS/29620/0](http://www.iucnredlist.org/details/29620/0) >. ACESSO EM: 04 FEV. 2018.
- LIMA, F. C.; SANTOS, A. L. Q., LIMA, B. C, VIEIRA, L. G.; HIRANO, L. Q. L. TOPOGRAPHIC ANATOMY OF THE SPINAL CORD AND VERTEBROMEDULLARY RELATIONSHIPS IN MAZAMA GOUAZOUBIRA FISHER, 1814 (ARTIODACTYLA; CERVIDAE). ACTA SCIENTIARUM. BIOLOGICAL SCIENCE, MARINGÁ, v. 32, n. 2, p.189-194, 2010
- REIS, N. R. D. ET AL. MAMÍFEROS DO BRASIL. 1 ED. LONDRINA: TECHNICAL BOOKS EDITORA, 2006. 437 P.
- THRALL, DONALD E.. DIAGNÓSTICO DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA. 6 ED. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2014. 864P.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

EVENTRAÇÃO DE ALÇA INTESTINAL EM HAMSTER SÍRIO (*Mesocricetus auratus*) – Relato de Caso

BASTOS, Álvaro José Bittencourt¹, QUEIROZ, Fábio Ferreira²

¹Graduando do Quinto Período de Medicina Veterinária pela Universidade Iguazu – Itaperuna/RJ. Email: alvarojbbastos17@gmail.com

²Doutor Médico Veterinário e Professor na Universidade Iguazu – Itaperuna/RJ.

Resumo: A eventração é o rompimento da musculatura abdominal que ocorre por meio traumas, cujas as vísceras mantem-se somente pela fásia superficial e pele. A eventração de alça intestinal é uma situação atípica e são carentes os relatos nas espécies domésticas, e especialmente em hamsters e demais roedores. Um hamster sírio (*Mesocricetus auratus*), macho com doze meses de idade, foi atendido com histórico de sucessivas brigas no recinto com outros hamsters. No exame clínico, apresentava feridas por arranhões e mordeduras pelo corpo e aumento do volume abdominal com protuberâncias dorsolaterais direitas, sendo identificada como parte do sistema digestório do animal. Logo, à auscultação do peristaltismo e palpação constatou-se uma eventração de alça intestinal e o paciente foi encaminhado para a correção cirúrgica, na qual mostrou-se efetiva, uma vez que o órgão eventrado foi reposicionado para sua posição anatômica e o animal obteve um prognóstico satisfatório.

Palavras-chave: hamster sírio, eventração, alça intestinal e cirurgia

Introdução

Os hamsters, dentre os demais roedores, são mais vulneráveis aos fatores estressantes, principalmente quando se encontram em ambiente pequenos e superpovoado (Sirois, 2008). Sendo assim, as brigas nos recintos podem ser frequentes e com característica violenta, tendo assim alta fatalidade entre os indivíduos (Sirois, 2008).

A eventração de alça intestinal é uma situação atípica e são carentes os relatos nas espécies domésticas, e especialmente em hamsters. A musculatura abdominal, devido agressões, como mordeduras e arranhões, pode romper e ocasionar a eventração das vísceras, que se mantem pela fásia superficial, juntamente com a pele (Fossum, 2014).

O diagnóstico baseia-se no exame clínico, no qual busca-se encontrar histórico de traumas e palpação para encontrar possíveis aumentos do volume abdominal. Ademais, para confirmação do quadro, pode-se realizar radiografia do abdômen e tomografia computadorizada (Guglielmini, 2007). Logo, o tratamento preconizado é a correção cirúrgica, na qual visa reposicionamento das estruturas na cavidade abdominal e possui um prognóstico favorável (Read & Bellenger, 2007).

Objetivo do presente trabalho é descrever os aspectos clínicos e cirúrgicos de uma eventração de alça intestinal ocasionada por trauma de mordedura em hamster sírio (*Mesocricetus auratus*).

Material e Métodos

Um hamster sírio (*Mesocricetus auratus*) macho, com 12 meses de idade e pesando 110g foi atendido na clínica Veterinária Campos, em Campos dos Goytacazes estado do Rio de Janeiro. Na anamnese o proprietário relatou que o paciente apresentava apatia, hiporexia e a ocorrência recente de brigas na gaiola com os demais hamsters. No exame clínico, o animal apresentava lesões por mordeduras e arranhões, em diversas partes do corpo, sendo algumas mais perceptíveis do que as outras.

À palpação do subcutâneo em região abdominal, foi identificado aumento de volume dorsolateral direito com protuberâncias, na qual suspeitou-se ser segmento do sistema digestivo do animal. Com a visualização do peristaltismo, constatou-se alteração do órgão, sendo então constatado a eventração de alça intestinal.

A correção cirúrgica foi realizada 12 horas após o término da consulta, com o animal em jejum. A cirurgia foi realizada com o paciente sob anestesia dissociativa com associação de cetamina (10mg/kg) e midazolam (2mg/kg) e tramadol (5mg/kg) por via intramuscular em membro pélvico. Com o paciente em decúbito ventral, foi realizada uma tricotomia ampla e aplicado antissépticos no local do campo cirúrgico (Figura 1).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 1: Fotografia demonstrando Hamster Sírio anestesiado, apresentando aumento de volume na região abdominal dorsolateral direito com tricotomia de região abdominal e aplicação de antissépticos para correção cirúrgica.

O acesso cirúrgico foi feito na região de aumento do volume. Após identificado o orifício de passagem das alças intestinais, fez-se a incisão na parede muscular aumentando o orifício por onde passava a alça intestinal, sendo assim, o órgão eventrado conseguiu deslocar-se e voltar para sua posição anatômica. Em seguida, o orifício foi suturado com ponto sultan e a síntese da pele foi feita com pontos simples interrompidos com nylon 4-0, sendo o mesmo utilizado no fechamento da abertura do abdômen (Figura 2).



Figura 2: Fotografia de Hamster Sírio com reposicionamento da alça intestinal e pontos cirúrgicos simples realizados em região abdominal para fechamento de incisão cirúrgica.

Resultados e Discussão

Durante todo o procedimento cirúrgico o animal manteve-se dentro dos parâmetros normais e sem apresentar consideráveis variações de batimentos cardíacos e frequência respiratória (Teixeira, 2014). Após o término da cirurgia, o paciente não demonstrou dificuldades em voltar do plano anestésico e ficou em observação clínica durante sete dias.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

A prescrição pós-cirúrgica para efeitos analgésico e anti-inflamatório foi cetoprofeno (1mg/kg) e antibiótico enrofloxacina (10mg/kg), ambos por via oral em gotas.

O animal após um dia apresentava funcionamento de trânsito gastrointestinal, com alimentação regular e um bom processo de cicatrização. Além disso, para evitar problemas com a cicatrização cirúrgica foi recomendado ao proprietário que mantivesse o animal em uma gaiola separada dos demais hamsters, e feito curativo diário no local da cicatriz com soluções antiséptica comercial de tintura de iodopovidona à base de álcool.

Após dez dias do processo cirúrgico o paciente retornou para uma reavaliação, no qual o proprietário relatou bom estado geral, com o animal alimentando-se bem e com comportamento ativo típico da espécie. À auscultação do peristaltismo observou-se um funcionamento normal e não foram identificadas alterações em nenhum sistema do paciente. O processo cicatricial demonstrava um resultado satisfatório e os pontos cirúrgicos foram removidos.

Com o presente caso relatado, foi possível descrever os aspectos clínicos e cirúrgicos de uma eventração de alça intestinal em hamster sírio (*Mesocricetus Auratus*), tendo obtido uma recuperação satisfatória. Contudo, não foi encontrado pelos autores nenhuma literatura que descreva a patologia em roedores, uma vez que eventração intestinal é uma condição incomum e tendo poucos relatos em outras espécies.

Além disso, alguns exames complementares para roedores, como hamsters, torna-se indisponível e deve levar em consideração o estresse do manejo de contenção, de acordo com Tully, et.al. (2009). Ademais, fica claro, a importância do manejo populacional correto como forma de prevenção de traumas entre roedores domésticos, segundo Sirois et.al (2008) sendo uma forma de redução de brigas nos recintos.

Conclusões

A cirurgia como forma de tratamento da eventração de alça intestinal em hamster sírio (*Mesocricetus auratus*) foi efetivo. Porém, fica claro, a necessidade de novos relatos nestes animais, uma vez que são escassos os artigos sobre eventração de alça intestinal, sobretudo em roedores.

Literatura citada

- SIROIS, M. MEDICINA DE ANIMAIS DE LABORATÓRIO: PRÍNCIPIOS E PROCEDIMENTOS. SÃO PAULO: ROCA, 2008. 332p.
- FOSSUM T. W. CIRURGIA DA CAVIDADE ABDOMINAL. IN: FOSSUM, T. W. CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS. 3. ED. RIO DE JANEIRO: BEITTENMILLER, CAPITULO 19, 2008.
- GUGLIELMINI, C. ET AL. INTERMITENT CRANIAL LUNG HERNIATION IN TWO DOGS VETERINARY RADIOLOGY & ULTRASOUND, v. 48, n. 3, p. 224-249, 2007.
- TEIXEIRA, V.N. RODENTIA – ROEDORES EXÓTICOS. IN: CUBAS Z. S., SILVA J. C. R.; CATÃO-DIAS J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS MEDICINA VETERINÁRIA. 2. ED. EDITORA ROCA, SÃO PAULO, 2014, p.1297-1299.
- TULLY JR., T. N. MICE AND RATS. IN: MITCHELL, M. A.; TULLY JR., T. N. MANUAL OF EXOTIC PET PRACTICE. ST LOUIS: SAUNDERS ELSEVIER, 2009. P. 326-346.



Reação anafilática a lidocaína em Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) – Relato de caso¹

DOMENICI, Renata^{2*}, CAMINSKI, Paola², RODRIGUES, Dandara², CÂMARA, Talita²,
PORTO, Lucas³, GODOY, Guilherme⁴, GUIMARÃES, Juliana⁴

¹Parte de Relatório de Estágio Supervisionado I do primeiro autor, apresentado na Unimonte, Santos/SP

²Discente do Curso de Medicina Veterinária da Unimonte, Santos/SP

³Médico Veterinário do Centro de Pesquisa e Triagem de Animais Silvestres (CEPTAS) da Unimonte, Santos/SP

⁴Docente do Curso de Medicina Veterinária da Unimonte, Santos/SP

*e-mail: renatadomenici@hotmail.com

Resumo: O sistema imunológico possui uma série de elementos celulares e humorais, que tem como função proteger o organismo contra agentes agressores. Entretanto, pode ocorrer uma resposta inadequada causando assim, reações de hipersensibilidade ou reações alérgicas. A reação anafilática é um tipo de hipersensibilidade produzida quando há identificação da presença de uma droga ou algum de seus metabólitos no organismo. O presente relato descreve o caso de uma reação anafilática em filhote de Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), fêmea, após a administração de lidocaína por via subcutânea, seguido de óbito. Com base nos sinais clínicos e na necropsia do animal, foi possível concluir a ocorrência de uma reação anafilática a lidocaína. A medicina veterinária de animais silvestres vem evoluindo ao decorrer dos anos, porém ainda é carente de diversas informações principalmente se tratando das reações envolvendo fármacos como os anestésicos locais.

Palavras-chave: alergia, anestésico local, xenarthra

Introdução

A reação anafilática é uma hipersensibilidade que é produzida quando o organismo tem a percepção da presença da droga ou de seus metabólitos no organismo. Essa reação acontece por anticorpos específicos derivados da imunoglobulina E (IgE), que quando se associam a mastócitos e basófilos geram a liberação de histamina e outros mediadores químicos que geram reações inflamatórias. Porém, pode ocorrer uma resposta inadequada causando assim, reações de hipersensibilidade ou reações alérgicas. Há muitas substâncias que podem causar essas reações, sendo uma delas os anestésicos locais, onde as reações alérgicas podem ser muito graves, embora, pouco frequentes (AMADO, 2007).

Os relatos de choque anafilático em animais silvestres, como por exemplo os tamanduás, ainda são escassos, sendo assim, o presente relato teve como objetivo apresentar um caso de reação anafilática em um filhote de Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) fêmea, após a administração de lidocaína por via subcutânea.

Relato de Caso

Um exemplar filhote de Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) fêmea, sem lesões/traumas aparentes e pesando 830g, foi encaminhado pela Polícia Ambiental do Estado de São Paulo para o Centro de Pesquisa e Triagem de Animais Silvestres (CEPTAS) do Centro Universitário Monte Serrat (UNIMONTE) em Santos/SP. Após duas semanas, o animal começou apresentar prurido intenso pelo corpo, principalmente na região do flanco direito.

Durante o exame físico, notou-se uma lesão cutânea ulcerativa superficial, de aproximadamente 4,0 cm de diâmetro, com descamação de pele e formação de ferida secundária (Foto 1 – A). Posteriormente o animal foi encaminhado para uma biópsia, onde foi contido fisicamente e em seguida administrado lidocaína a 2% (6mg/kg) por via subcutânea. Alguns minutos após a administração, o animal apresentou perda de consciência, astenia, hipotensão, arritmia, choque hipovolêmico e síncope. O animal recebeu oxigenoterapia e foi mantido sob monitoração cardíaca, entretanto, ocorreu uma rápida evolução do quadro levando o animal ao óbito.

Foi realizada a necropsia, onde se pode observar: leve quantidade de espuma esbranquiçada na região perioral; moderada quantidade de espuma esbranquiçada na região de glote associada a edema difuso e moderado de mucosa e submucosa e avermelhamento de mucosa (Foto 1 – C); pulmões com aumento de tamanho moderado, consistência hipercrepitante, coloração rosa claro e enfisema difuso e moderado (Foto

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

1 - E). No exame histopatológico as principais alterações observadas foram: derme superficial com infiltrado inflamatório multifocal e moderado composto por macrófagos, plasmócitos, e neutrófilos, associado à mixedema leve com dissociação de fibras colágenas e fragmentos de pelos isolados. Notou-se também na epiderme, acentuada quantidade de crosta serocelular e colônias bacterianas (Foto 1 – B); glote com edema de submucosa difusa e moderada associada à dissociação de fibras de tecido conjuntivo e uma dilatação leve e difusa de vasos sanguíneos (Foto 1 – D); e pulmões com enfisema multifocal e moderado (Foto 1 - F).

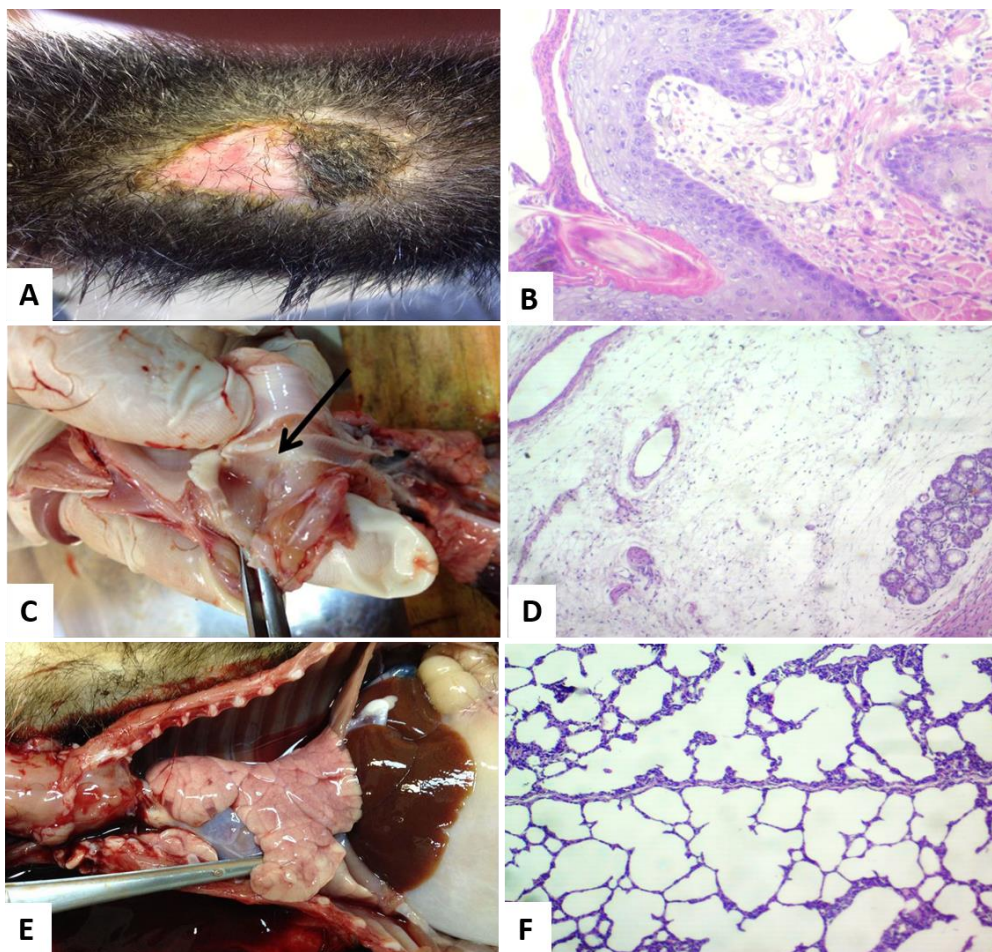


Figura 1. A – Lesão cutânea ulcerada em flanco direito; B – Alterações em pele: derme superficial com infiltrado inflamatório multifocal e moderado, associado à mixedema leve com dissociação de fibras colágenas; C – Laringe com edema de glote e moderada quantidade de espuma esbranquiçada; D – Glote com edema de submucosa associada à dissociação de fibras de tecido conjuntivo; E – Pulmões com presença de enfisema difuso e moderado; F - Enfisema alveolar multifocal e moderado

Após a análise de todas as amostras colhidas, determinou-se que, a causa mortis do animal foi insuficiência respiratória, sendo a patologia principal edema de glote associado a choque anafilático pós-administração de lidocaína e a patologia secundária uma dermatite bacteriana superficial.

Discussão

Segundo Cubas (2014), para uma boa contenção química é necessário conhecimento da anatomia e fisiologia da espécie em questão.

A lidocaína é um dos principais anestésicos usados na medicina veterinária, à dose usada em cães para bloqueio regional é de 2-7mg/kg, aplicação local subcutâneo ou intramuscular com duração de 60 a



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

120 minutos (CRIVELLENTI, 2013). A dose tóxica de lidocaína varia de 10 a 20 mg/Kg no cão (STEEN & MICHENFELDER, 1979). No animal relatado a dose utilizada foi de 6 mg/kg, não excedendo o recomendado, é válido ressaltar que a dose utilizada foi baseada na dose preconizada para cães. Ressalta-se que apesar do ocorrido com o animal, não foi encontrado em literatura, nenhuma contra indicação do uso de lidocaína em tamanduás e nem em nenhum xenarthra.

Segundo McGavin (2009) os sinais clínicos de uma reação anafilática podem variar de acordo com a espécie, sendo os principais: prurido, hiperemia, angioedema, hipotensão e taquicardia simultânea, broncoespasmo, edema de laringe e dispneia, o mesmo encontrado no animal relatado por nós. Com a progressão da reação anafilática, a hipotensão ou hipóxia podem levar a uma perda de consciência e a anafilaxia fatal pode ocorrer devido a asfixia que é secundária ao edema das vias aéreas anteriores, insuficiência circulatória que é resultado da dilatação do leito vascular esplênico, ou hipoxemia, resultante do broncoespasmo grave. As alterações patológicas mais comumente encontradas na maior parte das espécies são edema pulmonar e enfisema (MCGAVIN, 2009). Todas as alterações encontradas no animal relatado, condizem com o descrito por McGavin (2009).

O animal relatado ao apresentar os sinais, foi mantido sob oxigenoterapia e monitoração cardíaca, procedimento relatado por Tilley (2003), como de grande importância para fornecer suporte vital pela manutenção da via área aberta, evitando o colapso circulatório e o restabelecimento dos parâmetros fisiológicos. Ainda se faz necessário a administração de fluidos por via intravenosa para contra atacar a hipotensão, sendo as drogas de escolha: cloridrato de adrenalina, corticosteroides, sulfato de atropina e aminofilina em pacientes gravemente dispneicos (TILLEY, 2003), porém no caso relatado não houve tempo suficiente para tal conduta.

Conclusões

No presente trabalho foi possível observar uma grande escassez de literatura sobre o uso de lidocaína, e anestésicos locais de forma geral, em animais silvestres, principalmente quando se trata dos Xenarthras. Desta forma, se faz necessário o desenvolvimento mais estudos sobre o uso destes fármacos em Xenarthras e que sejam relatados experiências de outros casos como o deste trabalho, para que possam servir de guia e alerta para os possíveis procedimentos futuros em animais como os tamanduás.

Literatura citada

- AMADO, A.; SOOD, A.; TAYLOR, J.S. CONTACT ALLERGY TO LIDOCAINE: A REPORT OF SIXTEN CASES. DERMATITIS. 2007; 18(4):215-220.
- CRIVELLENTI, S.B.; CRIVELLENTI, L.Z. BULÁRIO MÉDICO-VETERINÁRIO CÃES E GATOS. IN: CRIVELLENTI, SOFIA BORIN. BULÁRIO MÉDICO-VETERINÁRIO CÃES E GATOS. 1. ED. SÃO PAULO: EDITORA MEDVET, 2013. P. 37-38.
- CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. IN: CUBAS, ZALMIR SILVINO. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. 2. ED. SÃO PAULO: ROCA, 2014. CAP. 33, P. 710-721. V. 1.
- MCGAVIN M.D.; ZACHARY J.F. BASES DA PATOLOGIA EM VETERINÁRIA. IN: MCGAVIN, M. DONALD. BASES DA PATOLOGIA EM VETERINÁRIA. 4. ED. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2009. CAP. 5, P. 215.
- STEEN, P.A.; MICHENFELDER, J.D. NEUROTOXICITY OF ANESTHETICS. ANESTHESIOLOGY, V.50, P.437-441, 1979.
- TILLEY, L.P.; SMITH JR., F.W. K. CONSULTA VETERINÁRIA EM 5 MINUTOS ESPÉCIE CANINA E FELINA. IN: CONSULTA VETERINÁRIA EM 5 MINUTOS ESPÉCIE CANINA E FELINA. 2. ED. BARUERI: MANOLE, 2003. P. 822-823.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Morfometria mandibular aplicada ao bloqueio anestésico em cachorrto-do-mato (*Cerdocyon thous*, Linnaeus, 1766)

DIAS NETO, Ramiro das Neves ¹, RAHAL, Sheila Canevese ², CASTILHO, Maíra Sales ³, SILVA, Jean Carlos Ramos ⁴, ROSSI JUNIOR, João Luiz ⁵, TEIXEIRA, Carlos Roberto ².

¹Doutorando(a), FMVZ- UNESP, Botucatu, SP, Brasil – rdiaspa@gmail.com.²Professor(a) Doutor(a) do Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária –FMVZ-UNESP, Botucatu, SP, Brasil.³Doutoranda, FMVZ- UNESP, Botucatu, SP, Brasil

⁴Professor(a) Doutor da Universidade Federal de Pernambuco, PE, Brasil⁵Professor Doutor Universidade de Vila Velha, Vila Velha, ES, Brasil.

Resumo: O conhecimento da morfologia do forame mandibular e do forame mentoniano são fundamentais para a aplicação de bloqueios anestésicos locais. Objetivou-se reportar, com este estudo, a descrição morfológica do forame mandibular e do forame mentoniano de cachorro-do-mato (*C. thous*). Foram avaliados 28 hemimandíbulas de sínclônios de cachorro-do-mato, em duplicata, com o intervalo de uma semana entre as avaliações. Os dados mensurados demonstraram que para a realização do bloqueio do forame mandibular, a agulha deve ser inserida a $22,73 \pm 1,40$ mm da extremidade caudal do processo angular e por uma distância de $11,27 \pm 1,70$ mm do bordo ventral da mandíbula. E para a realização do bloqueio do forame mentoniano, a agulha deve ser inserida a $4,52 \pm 0,80$ mm do bordo ventral da mandíbula e ventral ao primeiro pré-molar.

Palavras-chave: oral, dente, canídeo, animais silvestres

Introdução

As afecções odontológicas são frequentemente reportadas em animais selvagens mantidos em cativeiro e de vida-livre (DIAS NETO et al., 2016). Dentes as principais afecções odontológicas reportadas, estão a doença periodontal, a gengivite, o desgaste dentário, o cálculo dentário, os abscessos, tumores, lesões e outros (FECCHIO et al., 2009; DIAS NETO et al., 2016).

E dentre os procedimentos cirúrgicos odontológicos mais frequentemente executados, destacam-se as exodontias, endodontia e cirurgias ortopédicas (FECCHIO et al., 2009). Para tanto, os animais precisam ser anestesiados a fim de realizar o procedimento (GIOSO, 2002).

Desta forma o conhecimento morfológico da mandíbula, com ênfase na localização dos forames mandibulares, forames mentonianos e do canal mandibular, agregam qualidade ao procedimento cirúrgico e anestésico (BARROSO et al., 2009). Pois os bloqueios anestésicos locais, são uma alternativa adjuvante ao controle analgésico diminuindo a sensibilidade central a dor, mínima reação inflamatória tecidual e redução da quantidade de anestésico geral (GIOSO, 2002) em doses corretas, promovem mínimos efeitos colaterais provendo uma analgesia satisfatória (BARROSO et al., 2009).

O objetivo deste estudo foi descrever a localização topográfica do forame mandibular e do forame mentoniano medial em cachorro-do-mato a fim de oferecer subsídios para a realização de técnicas anestésicas locais mais adequadas e eficientes a espécie.

Materiais e métodos

A metodologia utilizada na presente pesquisa teve a aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus Botucatu, (102/2016), bem como do Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade – ICMBIO (SISBIO 54492-2). No presente estudo foram avaliadas 28 hemimandíbulas de 14 sínclônios de espécimes de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), provenientes de vida-livre. Os sínclônios avaliados pertenciam a coleção do setor de Patologia Veterinária da Universidade Vila Velha (UVV).

Foram considerados critérios de exclusão da hemimandíbula, fraturas mandibulares e/ou alterações anatômicas. Posteriormente foram realizadas 15 mensurações em duplicata, por um único avaliador e no intervalo de sete dias entre as avaliações, a fim de verificar a repetibilidade das mensurações.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

As mensurações foram realizadas com paquímetro com precisão digital da marca Digimess® (resolução 0,01mm/.0005", precisão 0,02mm).

Foi utilizada a nomenclatura padronizada pela Nomina Anatômica Veterinária (INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE, 2012). As mensurações utilizadas foram descritas por Barroso et al., 2009 e Moraes et al., 2016: Distância entre a margem rostral do forame mandibular até a margem ventral da mandíbula (FMBV); distância entre a extremidade caudal do processo angular à margem rostral do forame mandibular (FMANG); Distância entre a extremidade medial do processo condilar até a margem rostral do forame mandibular (FMCOND); Distância entre a extremidade caudal do processo coronoide até a margem rostral do forame mandibular (FMCOR) e a distância entre as margens ventral e dorsal da mandíbula, tomada entre o 4º pré-molar e o 1º molar (ETM) (Fig. 1).

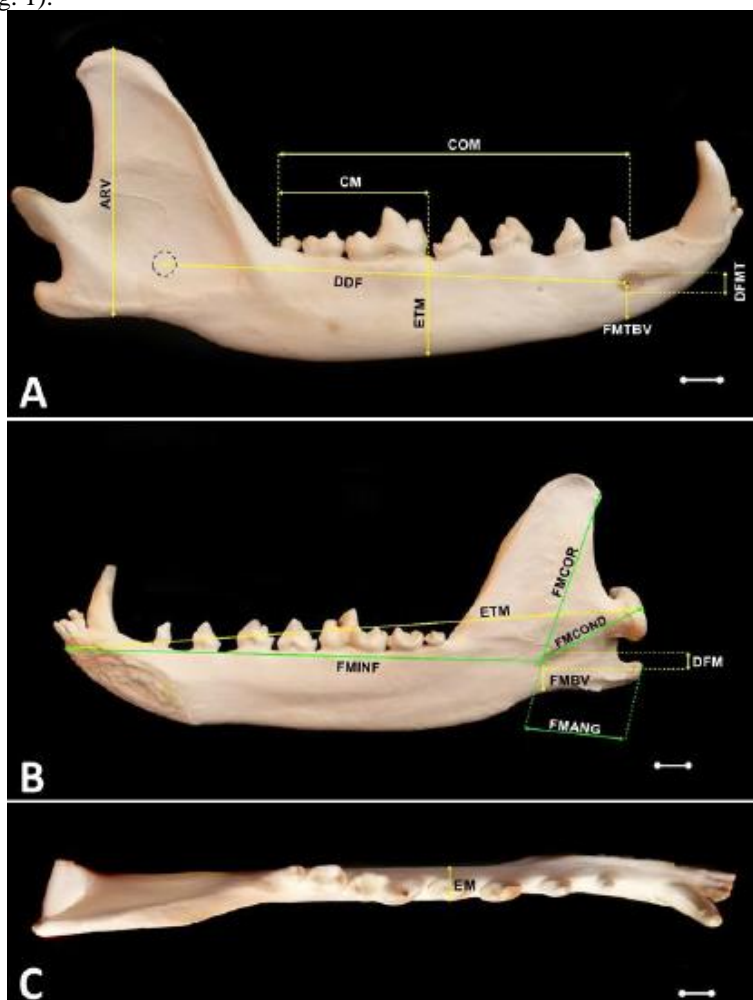


Figura 1 - Fotografia da hemimandíbula direita de *Cerdocyon thous*, adulto, onde é possível visualizar os parâmetros avaliados. A – vista lateral. B – Vista medial. C – Vista dorsal. Barra de escala de 1 cm.

As demais mensurações seguiram as descrições realizadas por Moraes et al. (2016): ponto mais dorsal do processo coronoide até o ponto mais ventral do processo angular (ARV); Comprimento da fileira molar (CM); Distância entre os processos alveolares da região proximal do 3º molar e a região mesial do 1º pré-molar (COM); Distância entre o ponto mais rostral da sutura intermandibular até o processo condilar (CT); Distância entre os forames mentoniano e mandibular (DDF); Diâmetro dorsoventral do forame mandibular (DFM); Distância dorsoventral do forame mentoniano medial (DFMT); Diâmetro do corpo da mandíbula, na região entre o 4º pré-molar e o 1º molar (EM); Distância entre a extremidade rostral da sutura intermandibular até a margem rostral do forame mandibular (FMINF) e Distância entre a margem ventral da mandíbula até o forame mentoniano (FMTBV).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Os dados foram analisados com estatística descritiva, teste t de student não-pareado para comparação antimérica (ao nível de 5% de significância); e correlação linear de Pearson entre as quinze medidas (ao nível de 5% de significância).

Resultados e discussão

Ao avaliar as 28 hemimandíbulas, os forames mentonianos rostrais foram localizados ventralmente ao dentes 301 e 401. No presente estudo não houve diferença estatística das mensurações realizadas entre os sexos, entre os antímeros ou entre os períodos avaliados.

O conhecimento da morfologia do canal mandibular contribui para a segurança dos procedimentos cirúrgicos. O conhecer da topografia do forame mentoniano e forame mandibular é de suma importância para a realização de bloqueios anestésicos locais. Os animais selvagens apresentam uma alta prevalência de lesões periodontais e fraturas dentárias (FECCHIO et al., 2009; ROSSI JUNIOR; GIOSO, 2007; DIAS NETO et al., 2016), e as técnicas de bloqueios anestésicos locais contribuem com maior tempo de analgesia local e facilitam a manutenção anestésica (GIOSO e CARVALHO, 2005; SUAZO GALDAMES et al., 2007; BARROSO et al., 2009).

No presente estudo a distância entre o forame mandibular e a extremidade caudal do processo angular foi de $22,73 \pm 1,40$ mm e a distância entre o forame mandibular e o bordo ventral foi de $11,27 \pm 1,70$ mm, esses dados são um pouco inferiores aos descritos por Souza Junior et al., (2013) ao avaliarem crânio de cachorro-do-mato. Desta forma, nesta espécie, para um efetivo bloqueio anestésico local do nervo alveolar inferior, deve introduzir uma agulha hipodérmica perpendicular ao bordo ventral da mandíbula na região lingual a uma distância de $22,73 \pm 1,40$ mm do processo angular por aproximadamente $11,27 \pm 1,70$ mm no sentido ventrodorsal.

Portanto, a localização do forame mandibular entre animais domésticos e selvagens apresentam semelhanças, contudo a mínima alteração anatômica pode interferir no sucesso do procedimento anestésico e desta forma aumentar a taxa de insucesso do bloqueio anestésico do nervo alveolar inferior e assim não obter o feito anestésico desejado ao paciente.

Em relação a localização do forame mentoniano medial os dados são similares, sugere-se que a agulha deva ser introduzida ventral ao primeiro dente pré-molar. O nervo alveolar percorreu uma distância de $69,07 \pm 2,09$ mm entre o forame mandibular e o forame mentoniano medial, inferior ao descrito para lobo-guará (MORAES et al., 2016), isso se deve ao tamanho inferior do cachorro-do-mato em relação ao lobo-guará.

Assim como descrito por Pinheiro et al., (2014) a anatomia do cachorro-do-mato assemelha-se ao descrito para canídeos domésticos e selvagens, contudo apresentam particularidades.

Conclusão

Não houve diferença estatística entre as variáveis mensuradas nos antímeros de cachorro-do-mato (*C. thous*).

Para a realização do bloqueio do forame mandibular, a agulha deve ser inserida a $22,73 \pm 1,40$ mm da extremidade caudal do processo angular e por uma distância de $11,27 \pm 1,70$ mm do bordo ventral da mandíbula. E para a realização do bloqueio do forame mentoniano, a agulha deve ser inserida a $4,52 \pm 0,80$ mm do bordo ventral da mandíbula e ventral ao primeiro pré-molar.

Referências

- BARROSO, R. M. V.; FERREIRA, F. A.; SILVA, R. M.; LIMA, E. M. M. MORPHOMETRIC ANALYSIS OF THE OF THE MANDIBULAR FORAMEN OF CATS (*FELIS CATUS*, LINNAEUS 1758) WITH NO DEFINED BREED. BIOSCIENCE JOURNAL, v. 25, n. 4, p. 135–142, 2009.
- DIAS NETO, R. DAS N. ET AL. DENTAL DISORDERS IN BROWN HOWLER MONKEYS (*ALOUATTA GUARIBA CLAMITANS*) MAINTAINED IN CAPTIVITY. JOURNAL OF MEDICAL PRIMATOLOGY, v. 45, n. 2, p. 79–84, 2016.
- FECCHIO, R. S. ROSSI JUNIOR, J. L.; FERRO, D. G.; GIOSO, M. A.. MEDICINA PREVENTIVA APLICADA À EM ANIMAIS SELVAGENS. NOSSO CLÍNICO, SÃO PAULO, v. 12, n. 71, p. 44–49, 2009.
- GIOSO, M. A. ODONTOLOGIA PARA O CLÍNICO DE PEQUENOS ANIMAIS. 5. ED. SÃO PAULO: I EDITORA, 2002.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

GIOSSO, M. A.; CARVALHO, V. G. G. ORAL ANATOMY OF THE DOG AND CAT IN VETERINARY DENTISTRY PRACTICE. VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA - SMALL ANIMAL PRACTICE, v. 35, n. 4 SPEC. ISS., p. 763–780, 2005.

JUNIOR ROSSI, J. L.; CASTRO, A. P. A. DE; MARCHESI, M. D. AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES ODONTOLÓGICAS EM SINCRÂNIOS DE CERDOCYON THOUS ORIUNDOS DE ATROPELAMENTOS NA RODOVIA ES-060, ESPÍRITO SANTO. PESQUISA VETERINARIA BRASILEIRA, v. 33, n. 6, p. 785–790, 2013.

SOUZA JUNIOR, P.; PINTO, R. J. F.; FREITAS, A. B.; CARVALHO, N. C. MORFOMETRIA DO FORAME MANDIBULAR DE CERDOCYON THOUS (LINNAEUS, 1766) (CACHORRO-DO-MATO). BIOTEMAS, FLORIANÓPOLIS, v. 26, n. 2, p. 175-183, JAN. 2013. ISSN 2175-7925.

SUAZO GALDAMES, I. C.; HERRERA, C. A. M.; LOPEZ, M. G. C.; MATAMALA, D. A. Z. ASPECTOS BIOMÉTRICOS DEL CANAL MANDIBULAR. INTERNATIONAL JOURNAL OF MORPHOLOGY, v. 25, n. 4, p. 811–816, 2007.

MORAES, F. M. MORFOMETRIA DOS FORAMES MANDIBULAR, MENTAL E INFRAORBITAL DE LOBO-GUARÁ (CHRYSO CYON BRACHYURUS, ILLIGER, 1815) APLICADA A BLOQUEIOS ANESTÉSICOS, 2016.

Avaliação hormonal e colpocitológica em aranhas adultas (*Pteronura brasiliensis*)

AMARAL, Rodrigo S.¹, ROSAS, Fernando C. W.²

¹Professor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Zona Leste – IFAM/CMZL, Manaus, AM, e-mail: rodrigo.amaral@ifam.edu.br

²Pesquisador, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Laboratório de Mamíferos Aquáticos – LMA/INPA, Manaus, AM, e-mail: frosas@inpa.gov.br

Resumo: Informações sobre os aspectos morfofisiológicos da aranha (*Pteronura brasiliensis*) são escassas, desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar os níveis séricos de progesterona e estradiol e a morfologia citológica da mucosa vaginal em fêmeas adultas de *P. brasiliensis*. Amostras de sangue e de citologia vaginal foram obtidas de quatro aranhas adultas, duas de vida-livre e duas de cativeiro. As amostras de sangue foram utilizadas na dosagem de progesterona e estradiol sérico e os esfregaços vaginais foram avaliados quanto a morfologia celular. Adicionalmente a morfologia dos ovários de duas das fêmeas foi avaliada macroscopicamente. Com base nos níveis hormonais e nos dados morfológicos, três fêmeas encontravam-se na fase de diestro e uma fêmea na fase de proestro do ciclo estral. Este é o primeiro trabalho avaliando morfofisiologicamente fêmeas de aranha para definição do status reprodutivo, demonstrando a possibilidade do uso da dosagem de hormônios reprodutivos e da colpocitologia na determinação da fase do ciclo estral na espécie.

Palavras-chave: citologia vaginal, estradiol, mustelídeos, progesterona, reprodução

Introdução

A aranha (*Pteronura brasiliensis*) é um mustelídeo semi-aquático endêmico da América do Sul e encontra-se em risco de extinção em toda a sua área de distribuição (DUPLAIX et al., 2015). Entretanto, apesar de suas ameaças e risco de extinção, pouco se sabe sobre seus aspectos reprodutivos, principalmente os aspectos morfofisiológicos. A avaliação dos esteroides reprodutivos e da colpocitologia são ferramentas laboratoriais amplamente utilizadas em animais domésticos para a definição do status reprodutivo e monitoramento do ciclo estral, uma vez que as variações hormonais do ciclo estral acarretam na modificação da citologia da mucosa vaginal (POST, 1985; MCDUGALL et al., 2011). Apesar de relatos de uso destas técnicas em algumas espécies de mustelídeos semi-aquáticos (BATEMAN et al., 2009; NIDASIO; GONZÁLEZ, 2009), não há registros de sua utilização em aranhas. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar os níveis séricos de progesterona e estradiol e a morfologia citológica da mucosa vaginal em fêmeas adultas de *P. brasiliensis*.

Material e Métodos

Amostras de sangue e de citologia vaginal foram obtidas de quatro aranhas adultas (Tabela 1). Duas fêmeas de vida livre (F-1 e F-2) foram capturadas e submetidas a um procedimento cirúrgico para a implantação de um transmissor intraperitoneal para monitoramento por telemetria, seguindo um protocolo previamente descrito para a espécie (SILVEIRA et al., 2011) (SISBIO Nº 27396-6, Comissão de Ética em Pesquisa no Uso de Animais-INPA Nº 006/2013). Durante o procedimento cirúrgico, a amostra de sangue foi coletada da veia jugular e a amostra do epitélio da mucosa vaginal foi coletada com um auxílio de um swab. As outras duas fêmeas eram animais de cativeiro as quais foram anestesiadas para exames clínicos. Durante o exame clínico, uma amostra de sangue foi coletada das duas fêmeas, entretanto o exame colpocitológico foi realizado somente na fêmea F-4. A fêmea F-3 veio a óbito no dia seguinte e a fêmea F-4 seis dias após o manejo, ambas decorrente de enfermidades pré-existentes. Assim, durante a necropsia, os ovários foram coletados e fixados em formol a 10%.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Peso, comprimento e origem das fêmeas de *Pteronura brasiliensis* analisadas neste estudo.

Animal	Comprimento (cm)	Peso (Kg)	Origem
F-1	149	21,0	Vida-livre
F-2	161	22,2	Vida-livre
F-3	153	20,0	Cativeiro
F-4	160	22,5	Cativeiro

As amostras de sangue foram centrifugadas e o soro foi armazenado a -20°C até a análise hormonal. Os níveis de progesterona e estradiol séricos foram avaliados utilizando um protocolo de enzimaímmunoensaio já validado para diferentes espécies de animais (MUNRO et al., 1991; GRAHAM et al., 2001). Foram utilizados anticorpos CL425 para progesterona e R0008 para estradiol fornecidos pela Universidade de Davis – UC Davis, nos Estados Unidos.

Esfregaços foram produzidos com as amostras citológicas da mucosa vaginal, sendo posteriormente corados pelo método Panótico rápido. As lâminas foram analisadas em microscópio óptico para avaliação qualitativa dos tipos celulares presentes. Os ovários das fêmeas que vieram a óbito foram avaliados macroscopicamente quanto às estruturas presentes.

Os resultados hormonais, citológicos e morfológicos foram comparados e a definição da fase do ciclo estral de cada indivíduo foi estipulada de acordo com Post (1985).

Resultados e Discussão

Os níveis hormonais, perfil celular e morfologia ovariana observados no estudo, bem como a definição a fase do ciclo estral encontram-se descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Níveis hormonais, descrição colpocitológica e morfologia ovariana das fêmeas de *Pteronura brasiliensis* analisadas neste estudo.

Animal	Progesterona (ng/mL)	Estradiol (ng/mL)	Colpocitologia	Morfologia ovariana
F-1	5,57	0,59	Predomínio de células parabasais e presença de leucócitos.	---
F-2	1,41	0,17	Poucas células parabasais.	---
F-3	1,58	0,77	---	Presença de folículos antrais pequenos e de corpo lúteo pequeno.
F-4	0,76	4,30	Predomínio de células superficiais queratinizadas e presença de poucas células queratinizadas anucleadas.	Folículo antral grande e folículos antrais menores.

A morfologia celular observada na fêmea F-1 junto com o alto nível de progesterona sérica indicam que a fêmea encontrava-se na fase de diestro do ciclo estral. Para a fêmea F-2, os resultados sugerem que o animal estava no final do diestro. Os níveis hormonais observados na fêmea F-3 corroboram com as estruturas ovarianas encontradas, sugerindo que esta fêmea encontrava-se em final do diestro, indicando a proximidade do início do novo ciclo. Já para a fêmea F-4, o alto nível de estradiol e a presença de células superficiais queratinizadas, porém com poucas células anucleadas, indicam que a fêmea estava no proestro, fato este que corrobora com a observação de um grande folículo antral no ovário seis dias após as análises hormonal e colpocitológica.

Os resultados observados neste estudo corroboram com os relatos já descritos para lontra Neotropical (*Lontra longicaudis*). Nidasio e González (2009) observaram nível alto de estradiol e o predomínio de células superficiais anucleadas na mucosa vaginal de uma fêmea em estro. Sete dias após, a mudança do predomínio celular vaginal para células não queratinizadas indicava que a fêmea encontrava-se em diestro.

Este é o primeiro trabalho avaliando morfofisiologicamente fêmeas de ariranha para definição do status reprodutivo. A metodologia empregada neste estudo é invasiva por necessitar a manipulação dos



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

animais. Com o intuito de minimizar o estresse causado pela manipulação, os animais podem ser condicionados a colaborarem com os exames e coletas. Adicionalmente, o uso de matrizes alternativas, como fezes ou urina, podem colaborar de forma não-invasiva, no monitoramento endócrino do ciclo estral (AMARAL, 2010)

Conclusões

Este trabalho demonstrou a possibilidade do uso da dosagem de hormônios reprodutivos e da colpocitologia na determinação da fase do ciclo estral em ariranhas. Os resultados obtidos podem servir como base em futuros estudos para a determinação da dinâmica hormonal durante o ciclo estral, bem como definição das modificações do epitélio da mucosa vaginal durante as fases do ciclo estral.

Agradecimentos

Os autores agradecem a equipe do Projeto Ariranha – LMA/INPA pela ajuda durante as etapas de captura dos animais de vida-livre, e o médico veterinário José Anselmo d’Affonsêca Neto e a equipe da PREVET pelo auxílio no manejo dos animais em cativeiro.

Literatura citada

- AMARAL, R. S. USE OF ALTERNATIVE MATRICES TO MONITOR STEROID HORMONES IN AQUATIC MAMMALS: A REVIEW. *AQUATIC MAMMALS*, v. 36, n. 2, p. 162-171, 2010.
- BATEMAN, H. L., BOND, J. B., CAMPBELL, M., BARRIE, M., RIGGS, G., SNYDER, B., SWANSON, W. F. CHARACTERIZATION OF BASAL SEMINAL TRAITS AND REPRODUCTIVE ENDOCRINE PROFILES IN NORTH AMERICAN RIVER OTTERS AND ASIAN SMALL-CLAWED OTTERS. *ZOO BIOLOGY*, v. 28, n. 2, p. 107-126, 2009.
- DUPLAIX, N.; EVANGELISTA, E.; ROSAS, F.C.W. ADVANCES IN THE STUDY OF GIANT OTTER (PTERONURA BRASILIENSIS) ECOLOGY, BEHAVIOR, AND CONSERVATION: A REVIEW. *LATIN AMERICAN JOURNAL OF AQUATIC MAMMALS*, v. 10, n. 2, p. 75-98, 2015.
- GRAHAM, L. H.; SCHWARZENBERGER, F.; MÖSTL, E.; GALAMA, W.; SAVAGE, A. A VERSATILE ENZYME IMMUNOASSAY FOR THE DETERMINATION OF PROGESTOGENS IN FECES AND SERUM. *ZOO BIOLOGY*, v. 20, n. 3, p. 227-236, 2001.
- MCDUGALL, S., HUSSEIN, H., ABERDEIN, D., BUCKLE, K., ROCHE, J., BURKE, C., MITCHELL, M., MEIER, S. RELATIONSHIPS BETWEEN CYTOLOGY, BACTERIOLOGY AND VAGINAL DISCHARGE SCORES AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN DAIRY CATTLE. *THERIOGENOLOGY*, v. 76, n. 2, p. 229-240, 2011.
- MUNRO, C. J.; STABENFELDT, G. H.; CRAGUN, J. R.; ADDIEGO, L. A.; OVERSTREET, J. W.; LASLEY, B. L. RELATIONSHIP OF SERUM ESTRADIOL AND PROGESTERONE CONCENTRATIONS TO THE EXCRETION PROFILES OF THEIR MAJOR URINARY METABOLITES AS MEASURED BY ENZYME IMMUNOASSAY AND RADIOIMMUNOASSAY. *CLINICAL CHEMISTRY*, v. 37, n. 6, p. 838-844, 1991.
- NIDASIO, G.; GONZALEZ, G. NUTRIA NEOTROPICAL LONTRA LONGICAUDIS ANNECTENS: MEMORIAS DE TRES ZOOLOGICOS DE GUATEMALA 1996-2009. *GUATEMALA: MANEJO INTEGRAL DE FAUNA SILVESTRE EN CAUTIVERIO*, 2009. 8p.
- POST, K. CANINE VAGINAL CYTOLOGY DURING THE ESTROUS CYCLE. *THE CANADIAN VETERINARY JOURNAL*, v. 26, n. 3, p. 101-104, 1985.
- SILVEIRA, L., FURTADO, M. M., ROSAS, F. C. W., SILVA, L. C. L. C., CABRAL, M. M. M., TORRES, N. M., SOLLMANN, R., KOUBA, A., JACOMO, A. T. A. TAGGING GIANT OTTERS (PTERONURA BRASILIENSIS) (CARNIVORA, MUSTELIDAE) FOR RADIO-TELEMETRY STUDIES. *AQUATIC MAMMALS*, v. 37, n. 2, p. 208-212, 2011.



DETECÇÃO DE ENTEROBACTÉRIAS E PERFIL DE SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA EM CANÁRIOS BELGAS (*Serinus canaria*, Linnaeus 1758) CRIADOS EM CATIVEIRO NO ESTADO DO CEARÁ¹

BELEZA, Antônio Jackson Forte², MACIEL, William Cardoso³, XAVIER, Isaac Mourão⁴, LIMA, Bruno Pessoa⁴, OLIVEIRA, Felipe Rebouças⁴, CARMO, Cecília Casimiro do⁴.

¹Parte do mestrado do primeiro autor, financiado pela FUNCAP

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias – UECE, Fortaleza. e-mail: jacksonxand@gmail.com

³Professor Doutor – Faculdade de Veterinária – UECE, Fortaleza

⁴Graduando(a) – Faculdade de Veterinária – UECE, Fortaleza

Resumo: O presente trabalho intentou constatar a presença de enterobactérias nas fezes de canários belgas (*Serinus canaria*, Linnaeus 1758) criados em cativeiro no estado do Ceará e determinar o perfil de sensibilidade antimicrobiana desses microorganismos. Foram coletadas 82 amostras de fezes, arranjadas em três pools por criador, das bandejas de 246 gaiolas durante uma exposição de pássaros em Fortaleza/CE, em 2016. Após a coleta, as amostras sujeitaram-se à etapa de pré-enriquecimento com água peptonada, caldo de enriquecimento Brain Heart Infusion, Selenito-Cistina e Rappaport-Vassiliadis. Realizou-se a triagem em placas com ágar Verde Brilhante, ágar Salmonella Shigella e ágar MacConkey. As colônias selecionadas foram submetidas às provas bioquímicas e ao teste de sensibilidade antimicrobiana. As bactérias mais ocorrentes foram *Pantoea agglomerans* (46,3%), *Hafnia alvei* (28%) e *Klebsiella pneumoniae* (8,5%). Os antibióticos aos quais se verificou maior resistência foram a amoxicilina (83,3%) e a ampicilina (80,7%). A elevada resistência antimicrobiana constatada e a existência de cepas multirresistentes sugerem preocupação a questões relativas à saúde pública. O diagnóstico, o tratamento e a prevenção das infecções causadas por enterobactérias em aves devem ser desempenhados de forma criteriosa. O cumprimento das normas de biossegurança e biossegurança pelos criadores contribui à redução dos agravos econômicos e das implicações sanitárias.

Palavras-chave: canaricultura, *Enterobacteriaceae*, resistência antimicrobiana, saúde pública

Introdução

O canário belga (*Serinus canaria*, Linnaeus 1758) é uma ave da ordem Passeriforme, família *Fringillidae*. Em razão da sua variedade de cores e de portes, do seu canto apreciado por muitos e do seu baixo custo de manutenção, trata-se de uma ave amplamente criada em ambiente doméstico (MANTEL, 2005). Apesar dos benefícios emocionais proporcionados ao ser humano, as aves mantidas como animais de estimação podem representar um risco à saúde pública (GRESPLAN, 2010).

As enterobactérias são bactérias da família *Enterobacteriaceae*, Gram negativas, aeróbias, pleomórficas e não são consideradas componentes da microbiota entérica normal de pássaros granívoros, estando associadas às infecções secundárias e, em certos casos, atuando como patógenos primários (CORRÊA, 2012). Os passeriformes podem atuar como reservatórios, contribuindo à disseminação de patógenos a outras aves e a mamíferos, incluindo a espécie humana (GUIMARÃES, 2006). Desse modo, o presente estudo objetiva detectar a presença de enterobactérias nas fezes de canários belgas criados em cativeiro no estado do Ceará e estabelecer o perfil de sensibilidade antimicrobiana dos isolados.

Material e Métodos

O trabalho integrou um projeto de pesquisa aprovado pela Comissão de Ética para o Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual do Ceará (UECE) sob o número de protocolo 0515351/2016. Ao todo, foram coletadas 82 amostras de fezes, arranjadas em três pools por criador, oriundas das bandejas de 246 gaiolas que acomodavam os canários belgas durante uma exposição de pássaros na cidade de Fortaleza, Ceará, no ano de 2016. Os substratos das bandejas foram embalados em sacos plásticos estéreis e transportados em caixas isotérmicas, contendo gelo reciclável, ao Laboratório de Estudos Ornitológicos (LABEO) da UECE.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Após o transporte, cada amostra foi acondicionada em 10 mL de água peptonada 1% e incubada a 37°C durante 24 horas. Alíquotas de 1 mL foram transferidas para os caldos de enriquecimento Brain Heart Infusion e Selenito-Cistina, e uma alíquota de 0,1 mL para o caldo de enriquecimento Rappaport-Vassiliadis, sendo novamente incubadas à mesma temperatura e ao longo do mesmo intervalo de tempo previamente mencionados. Posteriormente, os caldos foram semeados em placas contendo ágar Salmonella Shigella, ágar Verde Brilhante e ágar MacConkey, passando pelo mesmo processo de incubação estabelecido anteriormente. As colônias morfológicamente distintas foram coletadas e inoculadas em tubos contendo ágar Tríplice Açúcar Ferro, ágar Lisina Ferro e ágar Sulfeto-Indol-Motilidade, havendo outra etapa de incubação. Como último passo para a identificação das enterobactérias, utilizou-se uma bateria de provas bioquímicas: citrato de Simmons, lisina-descarboxilase, arginina-descarboxilase, ornitina-descarboxilase, ureia, vermelho de metila, Voges-Proskauer, malonato, fermentação de glicose (produção de gás), manitol, sacarose, lactose, rafinose, sorbitol, inositol, dulcitol e adonitol (SOUZA et al., 2010).

A técnica de disco-difusão em ágar de Kirby-Bauer foi aplicada às enterobactérias isoladas, e, subsequentemente, a leitura dos halos de inibição foi instituída (CLSI, 2014). Semeou-se cada amostra na forma de solução sobre a superfície do ágar Müller-Hinton, dispensaram-se discos contendo antimicrobianos e aferiram-se os halos de inibição após a incubação a 37°C durante 24 horas. Os antimicrobianos avaliados foram: ácido nalidíxico (30 µg), amoxicilina (3 µg), ampicilina (10 µg), neomicina (30 µg), estreptomicina (10 µg), polimixina B (300 µg), enrofloxacin (5 µg), sulfonamida (300 µg), sulfazotrim (sulfametoxazol + trimetopim) (25 µg), gentamicina (10 µg), tetraciclina (30 µg) e cloranfenicol (30 µg).

Resultados e Discussão

As enterobactérias isoladas em maior frequência foram a *Pantoea agglomerans* (38/82), apresentando um percentual de ocorrência de 46,3%, e a *Hafnia alvei* (23/82) com 28%. As bactérias isoladas em menor frequência foram: *Klebsiella pneumoniae* (7/82) com 8,5%; *Escherichia coli* (7/82) com 8,5%; *Serratia rubidaea* (4/82) com 4,8%; *Cronobacter sakazakii* (2/82) com 2,4%; *Enterobacter cloacae* (1/82) com 1,2%; e *Serratia marcescens* (1/82) com 1,2%.

Quanto aos resultados do teste de sensibilidade antimicrobiana, as cepas isoladas demonstraram maior resistência à amoxicilina (83,1%), acompanhada da ampicilina (80,7%), da sulfonamida (49,4%) e do ácido nalidíxico (39,7%). As cepas de *Hafnia alvei* apresentaram elevada resistência à amoxicilina (100%), à ampicilina (100%) e à sulfonamida (52,2%). As cepas *Klebsiella pneumoniae* revelaram significativa resistência à amoxicilina (100%), à ampicilina (100%), à estreptomicina (71,4%) e à sulfonamida (71,4%). As cepas de *Escherichia coli* evidenciaram alta resistência à estreptomicina (42,8%) e ao ácido nalidíxico (42,8%).

Dentre as 88 cepas isoladas, 86 (97,7%) apresentaram resistência a, no mínimo, um dos antibióticos testados. O total de bactérias multirresistentes foi de 65 (73,8%). Existiram duas cepas resistentes a 12 antibióticos testados, e três resistentes a nove antibióticos.

Com base nos achados, os canários belgas aparentemente saudáveis apresentavam, em suas fezes, diferentes espécies de bactérias da família *Enterobacteriaceae*. Tais microorganismos são considerados patógenos oportunistas em humanos. A *Pantoea agglomerans*, espécie mais prevalente no estudo, pode infectar as aves por meio do consumo de sementes (GERLACH, 1994). A *Hafnia alvei*, segunda espécie de maior prevalência na pesquisa, já provocou, em galináceos, surtos caracterizados por anorexia, depressão, eriçamento das penas e diarreia (PROIETTI et al., 2003). A *Klebsiella pneumoniae*, terceira espécie mais prevalente no trabalho, foi descrita como causadora de infecção do saco vitelínico e da gema do ovo de canários belgas (RAZMYAR; ZAMANI, 2016).

A elevada resistência bacteriana a determinados antibióticos e a existência de enterobactérias multirresistentes implicam em uma preocupação com questões relacionadas à saúde pública. Tal fato é agravado pela administração indiscriminada e inconsequente dos antibióticos no cotidiano de criação (MOTA et al., 2005).

Conclusões

Em consonância com as evidências apresentadas, sugere-se que o diagnóstico, o tratamento e a prevenção das infecções causadas por enterobactérias em aves sejam desempenhados de forma absolutamente criteriosa pelos médicos veterinários de modo a não contribuir aos mecanismos de resistência bacteriana.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Aos criadores, cabe o cumprimento de normas de biosseguridade e biossegurança a fim de minimizar as implicações sanitárias e os agravos econômicos à atividade.

Literatura citada

CLSI. PERFORMANCE STANDARDS FOR ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY TESTING: TWENTY-FOURTH INFORMATIONAL SUPPLEMENT. CLSI DOCUMENT M100-S24. WAYNE, PA: CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI), 2014.

CORRÊA, I. M. O. ENTEROBACTÉRIAS E FATORES DE VIRULÊNCIA EM CEPAS DE ESCHERICHIA COLI ISOLADAS DE PSITACÍDEOS, 2012. 54F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA) - CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, SANTA MARIA, 2012.

GERLACH, H. BACTERIA. IN: RITCHIE, B. W.; HARRISON, G. J.; HARRISON, L. R. (ORG.). AVIAN MEDICINE: PRINCIPLES AND APPLICATION. LAKE WORTH: WINGERS PUBLISHING, 1994, p. 949-983.

GRESPLAN, A. CLAMIDIOSE EM CALOPSITAS (NYMPHICUS HOLLANDICUS): PERFIL DO PROPRIETÁRIO E ENSAIO TERAPÊUTICO, 2010. 111F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA EXPERIMENTAL E APLICADA ÀS ZONOSSES) - FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 2010.

GUIMARÃES, M. B. PASSERIFORMES (PÁSSARO, CANÁRIO, SAÍRA, GRALHA). IN: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. ROCA: SÃO PAULO, 2006, p. 324-337.

MANTEL, M. A HISTÓRIA DO CANÁRIO DESDE SUA DESCOBERTA. BRASIL ORNITOLÓGICO, N. 56, p. 8-9. 2005.

MOTA, R. A. ET AL. UTILIZAÇÃO INDISCRIMINADA DE ANTIMICROBIANOS E SUA CONTRIBUIÇÃO À MULTIRRESISTÊNCIA BACTERIANA. BRAZILIAN JOURNAL OF VETERINARY RESEARCH AND ANIMAL SCIENCE, v. 42, n. 6, p. 465-470, 2005.

PROIETTI, P. C. ET AL. HAFNIA ALVEI INFECTION IN PULLETS IN ITALY. LARGE ANIMALS REVIEW, v. 9, n. 6, p. 77-78, 2003.

RAZMYAR, J.; ZAMANI, A. H. AN OUTBREAK OF YOLK SAC INFECTION AND DEAD-IN-SHELL MORTALITY IN COMMON CANARY (SERINUS CANARIA) CAUSED BY KLEBSIELLA PNEUMONIAE. IRANIAN JOURNAL OF VETERINARY RESEARCH, v. 17, n. 2, p. 141, 2016.

SOUSA, E. ET AL. PREVALENCE OF SALMONELLA SPP. ANTIBODIES TO TOXOPLASMA GONDII, AND NEWCASTLE DISEASE VIRUS IN FERAL PIGEONS (COLUMBA LIVIA) IN THE CITY OF JABOTICABAL, BRAZIL. JOURNAL OF ZOO AND WILDLIFE MEDICINE, v. 41, n. 4, p. 603-607, 2010.



Lipossarcoma cutâneo em jararaca-pintada (*Bothrops pubescens*): RELATO DE CASO

NATAL, C. Ana Carolina ^{2*}; ZAFALON-SILVA, Bruna²; BILHALVA, C. Lina³; WINTER, B. Acácia; BIANCHI, V. Matheus²; ALIEVI, M. Marcelo ²

¹Informações sobre o trabalho – trabalho desenvolvido na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em parceria com a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

²Hospital de Clínicas Veterinárias, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Porto Alegre - RS. Brasil. E-mail:

*anacarolinacontri@gmail.com

³NOVA, Fundação Zoobotânica. FZB. Governo de Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS. Brasil

⁴Sector de Patologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Porto Alegre-RS. Brasil.

Resumo: Uma jararaca-pintada (*Bothrops pubescens*) proveniente de cativeiro, foi encaminhada ao atendimento veterinário após a observação de aumento de volume no terço médio proximal do corpo, de consistência macia, de formato oval, parcialmente aderido à região paracostal, medindo aproximadamente 6 x 4 x 4 cm, sendo observada a presença de fístula na região ventral da tumoração. Após avaliação clínica do animal, foram realizados citologia aspirativa de neoplasia (BAAF), ultrassonografia e exame radiográfico, indicando o diagnóstico de neoplasia. A partir disso, foi realizado procedimento cirúrgico para excisão da massa, a qual foi encaminhada para o exame anatomo-patológico com o diagnóstico histopatológico de lipossarcoma, consagrando este trabalho como primeiro relato, a conhecimento dos autores, desta neoplasia para espécie. Todavia, são necessários novos estudos quanto às formas de diagnóstico in vivo e tratamentos efetivos tendo em vista a sobrevida e qualidade de vida do paciente oncológico sob condições de cativeiro.

Palavras-chave: neoplasia, peçonhentos, serpente, Viperidae

Introdução

Bothrops pubescens, popularmente conhecida como Jararaca, é uma serpente da família Viperidae que possui ocorrência restrita ao sul do Brasil e ao Uruguai. Esta espécie possui grande importância em saúde pública, visto que seus exemplares por vezes são mantidos sob condições de biotério tendo como objetivo a extração de peçonha para síntese de soro antiofídico. Todavia, a manutenção desses animais em cativeiro pode levar a ocorrência e/ou observação de condições que ocorreriam naturalmente apenas associadas à senescência animal, como por exemplo, as neoplasias (2).

O lipossarcoma é uma neoplasia rara em animais domésticos originada a partir de adipócitos, que geralmente infiltra os tecidos mas raramente realize metastases (8). Em serpentes, são escassos os relatos de lipossarcomas, partindo deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo descrever os aspectos clínicos, cirúrgicos e patológicos de lipossarcoma cutâneo em um espécime de *B. pubescens*, mantida sob condições de biotério.

Material e Métodos: RELATO DE CASO

Um espécime de *B. pubescens*, fêmea, com aproximadamente seis anos de idade, pesando 520 g, proveniente do serpentário da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, foi encaminhada ao atendimento veterinário no Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HCV-UFRGS). À anamnese, foi relatado a presença de aumento de volume em região proximal do corpo, anorexia, perda de peso e letargia. Após contenção física, foram realizados exames físicos e específicos no animal. Durante o exame físico, a massa, localizada em terço médio proximal, foi classificada como de consistência macia, de formato oval, parcialmente aderida a região paracostal, com aproximadamente 6 x 4 x 4 cm e ulcerada ventralmente. Após avaliação clínica do animal, foram realizados hemograma, citologia por punção aspirativa por agulha



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

fina (PAAF), ultrassonografia celomática e radiografia do terço médio do corpo, nas projeções ventrodorsal e laterolateral.

A citologia por punção aspirativa por agulha fina (PAAF) revelou que a massa era composta por células mesenquimais fusiformes a poligonais dispostas em grupos entremeadas por material eosinofílico e amorfo (matriz extracelular). As células possuíam bordos citoplasmáticos indistintos, com núcleos redondos a ovais, cromatina grosseira e nucléolo evidente. Havia acentuada anisocitose e anisocariose, células binucleadas e cariomegalia, além de um figura de mitose por campo de maior aumento (40x). Obteve-se, dessa forma, o diagnóstico de sarcoma.

No hemograma não foi possível avaliar proporção da série vermelha, pela provável contaminação por linfa devido à coleta ter sido realizada pela veia coccígea ventral, onde vasos linfáticos acompanham as proximidades de vasos sanguíneos (9). Na série branca não foram observadas demasiadas alterações, apenas grande população de pequenos linfócitos, devido a própria contaminação linfática. As imagens do exame radiográfico foram compatíveis com aumento de volume com radiopacidade de tecidos moles, com limites regulares em região caudal do pulmão direito, compatível com nódulo/neoplasia.

Baseado no diagnóstico de sarcoma obtido na PAAF, optou-se pelo procedimento de excisão cirúrgica da neoplasia. Para tanto, como medicação pré-anestésica (MPA) foi administrado xilazina (0,5 mg/kg), cetamina (5 mg/kg), midazolam (1 mg/kg) e morfina (1 mg/kg), e após o início do efeito da MPA, foi realizada extração de peçonha para diminuir os riscos de acidentes ofídicos durante a intubação do animal. A venóclise foi realizada pela veia coccígea caudal e a indução realizada com máscara de isoflurano ao efeito. A manutenção da anestesia foi obtida com isoflurano mediante intubação orotraqueal sob o sistema de Baraka adaptado em 100% de oxigênio.

Com o animal em decúbito dorsal e em plano anestésico cirúrgico, foi realizada a antissepsia da região de acesso cirúrgico com clorexidina 4%. Após, o acesso foi realizado na região paravertebral, na junção cutânea entre as escamas epidérmicas ventrais e laterais, realizando incisão de aproximadamente 5 cm em pele e subcutâneo, sendo observado no plano abaixo a massa neoplásica. Para excisão da massa, foi realizada a divulsão desta, sendo realizado o manejo delicado dos tecidos adjacentes a fim de evitar lesões iatrogênicas e sangramentos difusos. Durante o procedimento de divulsão, não foram observadas aderências e sangramentos, não sendo necessário ligadura de vasos. Após a sua total excisão da massa, foi realizada a lavagem dos tecidos adjacentes com solução cloreto de sódio a 0,9%, e realizado o fechamento das camadas de tecido subcutâneo e pele, mediante o uso de fio mononáilon 3.0. O padrão de sutura utilizado foi isolado simples. Ao exame macroscópico, a massa retirada possuía formato oval, medindo 5 x 3,5 x 3,5 cm, e consistência macia e coloração superficial brancacenta entremeadada com áreas avermelhadas friáveis. Ao corte, exibia aspecto gelatinoso, coloração acinzentada com áreas amareladas e enegrecidas. A massa foi acondicionada em solução de formalina 10% e encaminhada para realização de histopatologia tecidual.

O animal foi mantido sob oxigenação na recuperação anestésica, durante 3 horas, período no qual foram utilizadas drogas reversoras como flumazenil e ioimbina na dose de 0,1mg/kg e 0,2mg/kg, respectivamente, porém, após aproximadamente quinze horas da cirurgia a serpente foi a óbito. O corpo do animal foi encaminhado para necropsia, na qual não foram observadas lesões macroscópicas.

Na histopatologia foi observada proliferação neoplásica de células mesenquimais não delimitada. As células se arranjam em mantos suportados por discreto estroma fibrovascular, eram redondas a poligonais, com citoplasma abundante e contendo grande quantidade de vacúolos, núcleos arredondados a alongados, com cromatina finamente granular e nucléolos múltiplos. Havia acentuada anisocitose e anisocariose acentuadas, com ao menos 10 figuras de mitose por campo de maior aumento, frequentemente atípicas, bem como acentuado pleomorfismo nuclear, cariomegalia e inúmeras células multinucleadas. Observaram-se ainda áreas multifocais a coalescentes de necrose e hemorragia intratumoral.

Resultados e Discussão

O diagnóstico de neoplasias em serpentes não é incomum, existindo diversos casos relatados na literatura devido à manutenção desses animais em cativeiro, o que prolonga a expectativa de vida desses

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

animais. A maioria dos relatos é baseada em achados post-mortem, com mínimas manifestações clínicas, sendo os tumores mais comuns em serpentes de cativeiro, os de tecidos linfóides (3). De acordo com Christman et al. (2017), baseado nos animais que chegaram ao serviços de patologia, a incidência de neoplasias em répteis varia entre 12% e 26% (4).

Lipossarcomas são neoplasias malignas comuns em humanos, todavia raras em répteis e outros animais domésticos (8). Têm origem mesenquimal e possuem características de serem localmente invasivos, podendo recidivar, mas raramente causam metastases. Macroscopicamente esta neoplasia possui consistência firme, textura gordurosa e possui coloração cinza ou brancacenta e microscopicamente são encontradas células arredondadas ou fusiformes com citoplasma vacuolizado (2), similar ao observado no presente estudo.

O relato destas neoplasias em répteis, tanto de lipomas como lipossarcomas, não é comum, sendo o lipoma mais relatado em corn-snakes (*Pantherophis guttatus*) (6). Dois relatos de lipossarcoma foram encontrados na literatura, o primeiro em uma jiboia (*Boa constrictor*) fêmea adulta, que apresentou múltiplas massas firmes de tamanhos variados, distribuídas pelo corpo. O tratamento escolhido foi a cirurgia para exérese das neoplasias (10). Já o segundo caso foi em uma *Masticophis flagellum* com a neoplasia acometendo dois terços da coluna vertebral do animal e cursando com sinais neurológicos e morte do animal (5).

Em répteis, já foram identificados algumas possíveis causas do desenvolvimento de neoplasias. Diversos vírus que afetam os animais possuem potencial carcinogênico como o herpesvírus e o poxvírus. Outras possíveis causas de tumor nesses animais é a radiação ultravioleta, muito utilizada em terrários para manter os animais aquecidos, além da predisposição genética, alterações hormonais, idade avançada ou iatrogênica. Os sinais clínicos mais comuns em répteis que tiveram o diagnóstico de neoplasia incluíram: letargia, anorexia, dispneia, massas cutâneas, constipação, distensão celomática e paresia/paralisia (4). A maior incidência de neoplasias em serpentes pode estar associada a melhora das técnicas de manutenção de serpentes em cativeiro, aumentando a expectativa de vida desses animais, podendo se correlacionar os tumores à idade avançada dos animais (3).

As orientações para o tratamento de neoplasias em répteis requer uma abordagem individual, de acordo com a espécie, idade, tipo de neoplasia e localização. Por serem ectotérmicos, os pacientes necessitam de maiores cuidados em relação a mamíferos e aves a fim de manter temperatura e umidade ideais, além de ambiente e dieta adequada para a espécie. A exérese tumoral é o meio mais comum e eficaz de eliminação da neoplasia, podendo ser utilizada sozinha ou combinada a outros tratamentos. As complicações após a cirurgia mais comuns são a reincidência do tumor, infecções e o aparecimento de metástases (4), todavia no presente caso a recuperação pós-cirúrgica foi a maior complicação observada.

A sutura escolhida para a síntese de pele da serpente foi do tipo isolada simples, pois estudos anteriores demonstraram que suturas coaptantes claramente permitiam que a ecdise fosse feita com mais facilidade comparadas a suturas evaginantes, que dificultava a muda de pele das serpentes, além da cicatriz não ficar tão esteticamente agradável como na isolada simples. Utilizando-se o padrão de eversão a pele tende-se a inverter, por isso é preferível que se use o padrão coaptante ou aposicional para as incisões nesses animais (7).

Acredita-se que o óbito da serpente foi resultado de uma intercorrência anestésico-cirúrgica, que provavelmente cursou com uma insuficiência hepática aguda e choque circulatório com trombose, edema e hemorragia. De toda forma, são necessários maiores estudos sobre o surgimento e as causas de neoplasias em serpentes, além do aprimoramento de um tratamento específico para os tumores que ocorrem nessas espécies.

Conclusões

Conclui-se que foi observada a ocorrência de lipossarcoma em um espécime de jararaca-pintada (*Bothrops pubescens*), sendo este relato pioneiro para a espécie. Todavia são necessários novos estudos



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

quanto às formas de diagnóstico *in vivo*, meios mais seguros de indução anestésica e tratamentos efetivos tendo em vista a sobrevivência e qualidade de vida do paciente oncológico sob condições de cativeiro.

Literatura citada

- BORGES-MARTINS, M.; ALVES, M.L.M.; ARAUJO, M.L. DE; OLIVEIRA, R.B. DE & ANÉS, A.C. 2007. RÉPTEIS P. 292-315. IN: BECKER, F.G.; R.A. RAMOS & L.A. MOURA (ORGS.) BIODIVERSIDADE: REGIÕES DA LAGOA DO CASAMENTO E DOS BUTIAZAIS DE TAPES, PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, BRASÍLIA. 385 P.
- CARLTON, W. W.; MCGAVIN, M. D. PATOLOGIA VETERINÁRIA ESPECIAL DE THOMSON. 2A. ED. PORTO ALEGRE: ARTMED, 1998.
- CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS-MEDICINA VETERINÁRIA. ROCA, SÃO PAULO, 2ª ED, 2014.
- CHRISTMAN, J. ET AL. ONCOLOGY OF REPTILES: DISEASES, DIAGNOSIS AND TREATMENT. VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA: EXOTIC ANIMAL PRACTICE. 20, 87-110, 2017.
- CHURGIN, S. M. INTESTINAL COCCIDIOIDOMYCOSIS IN A RED COACHWHIP SNAKE (MASTICOPHIS FLAGELLUM PICEUS). JOURNAL OF ZOO AND WILDLIFE MEDICINE, 44(4):1094-1097, 2013.
- GARNER, M.M. ET AL. REPTILE NEOPLASIA: A RETROSPECTIVE STUDY OF CASE SUBMISSIONS TO A SPECIALTY DIAGNOSTIC SERVICE. . VETERINARY CLINICS: EXOTIC ANIMAL PRACTICE. 7, 653–671, 2004.
- GARCIA, P. B. COMPARATIVO ENTRE DOIS PADRÕES DE SÍNTESE CUTÂNEA E TRÊS TIPOS DE MATERIAIS DE SÍNTESE EM SERPENTES BOTHROPOIDES JARARACA. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2012.
- HENDRICK, M.J. MESENCHYMAL TUMORS OF THE SKIN AND SOFT TISSUES. IN: MEUTEN, DJ. TUMORS IN DOMESTIC ANIMALS, 5TH ED. WILEY BLACKWELL, 2017.
- MARTINEZ-SILVESTRE HEMATOLOGÍA Y CITOLOGÍA SANGUÍNEA EN REPTILES, 2011.
- REAVILL, D. ET AL. MULTIPLE CUTANEOUS LIPOSARCOMAS IN A RED-TAILED BOA, BOA CONSTRICTOR AND CHAMELEON. PROCEEDINGS OF THE ASSOCIATION OF REPTILIAN AND AMPHIBIAN VETERINARIANS. NEVADA, RENO, PP. 5E6, 2002

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tratamento de ferida de *Dama dama* (Cetartiodactyla: Cervidae) por técnica da laserterapia e ozonioterapia¹

Chagas, N.T.C.², Rocha, C.L.R.³, Borges, B.P.⁴, Fontoura, F.R.⁵, Tessari, H.C.C.P.⁶,
Gomes, P.D.⁷

¹Caso clínico atendido na Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB).

²Médico Veterinário e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. E-mail: nicolas.tcc@hotmail.com

³Médica Veterinária atuante na área de Fisioterapia e Reabilitação animal. E-mail: catherine_lara@hotmail.com

⁴Diretora e Gerente de Clínica Médica do Hospital Veterinário da Fundação Jardim Zoológico de Brasília - FJZB. E-mail: betspb@gmail.com

⁵Gerente de Clínica Cirúrgica do Hospital Veterinário da Fundação Jardim Zoológico de Brasília - FJZB. E-mail: fontourafernanda@yahoo.com.br

⁶Médica Veterinária e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. Email: hedermmy.cerqueira@gmail.com

⁷Médica Veterinária e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. Email: damasceno94@gmail.com

Resumo: A Fundação Jardim Zoológico de Brasília – FJZB tem como importância a educação ambiental, conservação e preservação dos animais, possui 826 exemplares entre aves, mamíferos e répteis que necessitam de avaliações veterinárias. O cervo-dama (*Dama dama*) é um mamífero ruminante, pertencente à família Cervidae, com características semelhantes aos veados, porém apresenta a cauda comprida e a parte superior das hastas achatadas e palmadas. O presente trabalho tem como objetivo relatar o tratamento de cicatrização por segunda intenção em um cervo-dama utilizando as técnicas de laserterapia e de ozonioterapia. Os tratadores do Setor de Mamíferos da FJZB relataram a presença de uma lesão viva em exemplar de *Dama dama*. Ao exame físico constatou-se que a lesão apresentava boa vascularização e estava localizada na região plantar do calcâneo, no membro pélvico esquerdo. Iniciou-se tratamento com higienização da ferida com soro fisiológico 0,9%, aplicação de pomada cicatrizante, realização do curativo e administração de ceftiofur (1ml/20kg) por via intramuscular, uma vez por dia. No dia 13 de dezembro de 2017 iniciou-se o tratamento de laserterapia e ozonioterapia para acelerar a cicatrização, com resultados satisfatórios.

Palavras-chave: cervídeos, cicatrização, zoológico, fisioterapia, terapia alternativa, reabilitação.

Introdução

A fisioterapia envolve técnicas com bases científicas estabelecidas para seres humanos e animais de estimação. Há várias aplicações clínicas que visam à recuperação, manutenção e promoção da melhor funcionalidade clínica. É benéfica para recuperação pós-cirúrgica de diversas patologias, na estabilização de fraturas, cirurgias de coluna, também auxilia na melhora da função motora. A fisioterapia tem como benefícios o manejo da dor, diminuição do tempo de recuperação pós-cirúrgica, recuperação dos movimentos, ação antiinflamatória e aceleração do processo de cicatrização de feridas (MILLIS et al., 2004).

Dentre as técnicas de fisioterapia disponíveis estão a laserterapia e ozonioterapia (MILLIS et al., 2004). Na primeira, para reabilitação se usa laser de baixa potência (classe 3), que pode ser do tipo luz vermelha ou luz infravermelha. A terapia com laser possibilita uma aplicação não térmica, causa alívio da dor, auxilia na cicatrização de feridas por estimular migração celular, atividade mitocondrial e proliferação de fibroblastos, reduzindo o tempo de cicatrização (HAWKIS et al., 2006). O tratamento com laser também possui efeitos antiinflamatórios, reduz edema e causa regeneração tecidual. Esta terapia oferece risco aos olhos, podendo causar queimaduras e seu uso é contraindicado em casos de tumores e animais gestantes (KITCHEN, 2003).

O gás de ozônio é uma molécula triatômica do elemento oxigênio, com alta reatividade, de forma que suas ligações se desfazem com facilidade (BOCCI et al., 2005). O ozônio possui alto potencial de



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

oxidação e é utilizado como um agente antimicrobiano contra bactérias, vírus, fungos e protozoários (NAKAO et al., 2009). O mecanismo de ação do ozônio terapêutico está relacionado à sua característica oxidativa, uma vez que reage com ácidos graxos insaturados presentes nas membranas das células e origina peróxidos que estimulam a liberação de substâncias antioxidantes, gerando assim, uma estimulação do sistema imunológico (SUNNEN, 1988). A ozonioterapia possui efeitos anti-inflamatório, cicatrizante, antisséptico, analgésico e também melhora a circulação. Esta terapia possui alguns efeitos tóxicos, que estão associados com a via de aplicação, volume, concentração, velocidade de administração e materiais utilizados de forma inadequada (BOCCI, 2005). A inalação direta do gás de ozônio pode ser tóxica para sistema respiratório, causando irritação das vias aéreas superiores, rinite, dores de cabeça, náuseas e vômito (NAKAO et al., 2009).

Vários fatores prejudicam o tratamento de feridas, dentre eles, equívocos por parte da técnica escolhida ou do tipo de tratamento. O presente trabalho tem como objetivo relatar o tratamento de cicatrização por segunda intenção em um cervo-dama utilizando as técnicas de laserterapia e de ozonioterapia.

Relato de Caso

Um cervo-dama (*Dama dama*), macho, adulto, do plantel da Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB) foi atendido pela equipe de médicos veterinários da instituição, com relato de ter se machucado na região plantar do calcâneo do membro pélvico esquerdo. A causa da ferida não ficou bem definida devido a várias hipóteses como erro de administração de medicamentos intravenoso, membro preso na cerca e miíase devido a partir de uma solução de continuidade.

No exame físico foi observado uma ferida viva, com boa vascularização. Foi realizada a higienização da ferida com soro fisiológico 0,9%, aplicação tópica de pomada cicatrizante (FitoFix - Organnact) na lesão e curativo, além da administração de ceftiofur (1ml/20kg) por via intramuscular, uma vez ad o dia. O animal foi submetido a esse procedimento de limpeza da ferida e curativo durante três vezes por semana. Com sete dias de tratamento não foi observado melhora na cicatrização da ferida e optaram por um tratamento alternativo. A partir do dia 13 de dezembro foi iniciado o tratamento com laserterapia e ozonioterapia. O laser de luz infravermelha (IBRAMED, caneta 830nm) utilizado foi de 3 joules em toda borda da ferida, e no caso do ozônio, foi feita a concentração de 10µg, com infiltração de 30ml do gás ao redor de toda a ferida. Foram realizadas oito sessões em intervalos de sete dias e duração total de 67 dias. A evolução da cicatrização está sendo satisfatória, o tratamento será realizado até a total cicatrização da ferida (FIGURA 1).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 1 - Evolução na cicatrização de lesão na região plantar do calcâneo do cervo-dama, com emprego das técnicas de laserterapia e de ozonioterapia. A-H: Cada imagem representa uma sessão de fisioterapia. A- Primeira sessão; H- Oitava sessão

Discussão

Woodruff et al. (2004) realizaram um estudo sobre efeitos da laserterapia em cicatrização cutânea e constataram índices específicos observados em cicatrização, como aumento da síntese de colágeno, aumento da força de resistência da cicatrização quando submetida a ensaios de tensão, redução do tempo de cicatrização, redução do perímetro e área da ferida. O tratamento com laserterapia no exemplar de cervo-dama também indicou efeito positivo sobre o processo cicatricial, na densidade de energia de 3 joules. Resultados semelhantes foram encontrados em dois estudos desenvolvidos em ratos e coelhos, utilizando a mesma densidade de energia (ROCHA JUNIOR et al., 2006; GUL et al., 2007). Dessa forma, o laser na densidade de energia proposta atuou no fechamento da ferida cutânea induzida em um menor período de tempo.

Já com a associação da ozonioterapia Traina et al. (2008) relataram uma avaliação da cicatrização com a terapia de ozônio também em ratos com a aplicação de água ozonizada, havendo comprovada diferença na contração da ferida e, portanto, na reparação tecidual.

Conclusões

Os efeitos da fisioterapia veterinária no caso relatado comprovam sua eficácia. O animal teve cicatrização da lesão no membro restabelecida, o que faz a associação de fisioterapia com alopatia adequada e benéfica para o paciente. O tratamento com as técnicas descritas é indolor e de rápida execução, com menor estresse para o animal.

Literatura citada

BOCCI, V. OZONE A NEW MEDICAL DRUG. NETHERLANDS: SPRING, 2005;
GUL, N.Y., TOPAL, A., CANGUL, T., YANIK, K. EFFECT OF TCC AND LASER ON WOUND HEALING. VETERINARY DERMATOLOGY. 19 (SPPL 1): 7-14, 2007;
HAWKINS, D., ABRAHAMSE, H. EFFECT OF MULTIPLE EXPOSURES OF LOW LEVEL LASER THERAPY ON THE CELLULAR RESPONSES OF WOUNDED HUMAN SKIN FIBROBLASTS. PHOTOMEDICINE AND LASER SURGERY, LARCHMONT, V.24, N.6, P.705714, 2006;
MILLIS, D.L., LEVINE, D. CANINE REHABILITATION PHYSICAL THERAPY. ST. LOUIS: SAUNDERS, 2004;



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

KITCHEN, S. ELETROTHERAPIA – PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIAS. 2. ED. EDITORA MANOLE LTDA, P. 171-186, 2003. NAKAO, A., SUGIMOTO, R., BILLIAR, T.R., KENNETH, R. MERCURY THERAPEUTIC ANTIOXIDANT MEDICAL GAS, REVIEW ARTICLE; IN: J. CHIN. BIOCHEM. NUTR., P. 1-13, 2009;

PORTAL ABOZ. DISPONIVEL EM: [HTTP://WWW.ABOZ.ORG.BR/OZONIOTERAPIA/](http://www.aboz.org.br/ozonioterapia/). ACESSO EM 24 DE FEVEREIRO DE 2018;

ROCHA JUNIOR, A.M., ANDRADE, L.C.F., OLIVEIRA, R.G., AARESTRUP, F.M., FARIAS, R.E. MODULAÇÃO DA PROLIFERAÇÃO FIBROBLÁSTICA E DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA PELA TERAPIA A LASER DE BAIXA INTENSIDADE NO PROCESSO DE REPARO TECIDUAL. NA BRAS DERMATOL, 81(2): 150-6, 2006;

SUNNEN, G. OZONE IN MEDICINE: OVERVIEW AND FUTURE DIRECTIONS. JOURNAL OF ADVACEMENT IN MEDICINE, NEW YORK, P. 159-174, 1988.

TRAINA, A.A., NOGUEIRA, R., URRUCHI, W., CORRÊA, L., DEBONI, M.C.Z. ESTUDO MORFOMÉTRICO DA REPARAÇÃO TECIDUAL EM RATOS APÓS IRRIGAÇÃO COM ÁGUA OZONIZADA. USP, 2008;

WOODRUFF, L.D., BOUNKEO, J.M., BRANNON, W.M., DAWES, K.S., BARHAM, C.D., WADDELL, D.L., ENWEMEKA, C.S. THE EFFICACY OF LASER THERAPY IN WOUND REPAIR: A META ANALYSIS OF THE LITERATURE. PHOTOMED. LASER SURG., LARCHMONT, 22 (3): 241-247, JUNE 2004.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Estomatite associada a pneumonia em tartaruga tigre d'água (*Trachemys dorbigni*)¹

CRUZ, Karoline Petrini Pinheiro da², SILVA, Aline Lobão da³, SANTOS, Rafaelle Cunha dos³, DIAS, Dandara Vitória Alves³, RIBEIRO, Ana Silvia Sardinha⁴.

¹Relato de caso de animal atendido no Hospital Veterinário Mario Dias Teixeira da Universidade Federal Rural da Amazônia. (HOVET/UFRA)

²Discente de Medicina Veterinária – UFRA, bolsista de extensão do ambulatório de animais selvagens HOVET/UFRA. Email: karolinepetrini@gmail.com

³Médica veterinária, residente em manejo e clínica de animais selvagens – HOVET/UFRA.

⁴Professora Doutora da UFRA.

Resumo: Os quelônios, assim como os répteis em geral, são susceptíveis ao estresse ambiental, e a deficiência na criação em cativeiro funciona como promotor de fatores predisponentes ao aparecimento de doenças como a estomatite, causada por bactérias que convivem normalmente na cavidade oral e em situações de baixa da imunidade se tornam patogênicas. Uma tartaruga tigre d'água (*Trachemys dorbigni*) foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Amazônia, apresentando falta de apetite, placas caseosas por toda cavidade oral, edema ocular, secreção nasal, mandíbula desalinhada, anormalidade na flutuação e dificuldade respiratória. O animal foi tratado com gentamicina (6mg/kg), cetoprofeno 1% (5mg/kg), vitamina A (5.000 UI/kg), fluidoterapia, usando ringer simples e complexo vitamínico (60ml/kg), limpeza da cavidade oral (com iodo povidine, pomada cicatrizante e posteriormente antisséptico oral), retirada parcial das placas, banhos com permanganato de potássio e nebulização com brometo de ipratrópio; após 19 dias de tratamento, o animal obteve alta.

Palavras-chave: abscesso oral; lesões ulcerativas; pneumonia; répteis

Introdução

As deficiências na criação são predominantemente os fatores mais comuns de doenças de répteis em cativeiro. Superpopulação, exposição a animais doentes, má nutrição, gradientes térmicos inadequados e muitos outros aspectos de cuidados com répteis podem constituir a base de muitas doenças que acometem os répteis comercializados. A maioria dos répteis são enviados em recipientes muito pequenos, por vezes junto a outros indivíduos (da mesma espécie ou de outras diferentes) dentro do mesmo recipiente e com a mínima, se houver, regulação térmica. E nesses trajetos, grande parte desses animais (geralmente animais jovens) podem não sentir vontade de comer durante vários dias durante esse período de transição. O básico em termos de suporte, umidade, alimentação, esconderijo e uma relação animal/espaco razoável, nem sempre são fornecidas dentro de um cativeiro e todos esses fatores podem desencadear novas condições ou reavivar condições preexistentes (MADER; DIVERS, 2014).

A estomatite infecciosa ou estomatite ulcerativa é uma afecção na cavidade oral que pode evoluir de simples inflamação para lesões ulcerativas a necrose da mucosa oral. Os fatores predisponentes são estresse, superpopulação, temperaturas baixa, má nutrição e traumatismos. (CUBAS, et al 2014). Nos animais jovens esses fatores são atenuados causando queda da resistência, o que propicia infecções, sendo a mais comum, a estomatite ulcerativa que pode evoluir para septicemia, pneumonia e gastroenterite (MELO, et al 2008). Como fatores desencadeantes, as bactérias oportunistas como a *Aeromonas hydrophila*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella sp.*, *Proteus sp.* e, principalmente, a *Pseudomonas aeruginosa*, que são hospedeiros normais da cavidade orofaríngea, se tornam patogênico em condições de queda da resistência (MORAILLON, 2013). O trabalho relata o caso de uma tartaruga tigre d'água (*Trachemys dorbigni*) que foi adquirida de criadouro comercial e, desde sua chegada, apresentava sinais específicos que levaram ao diagnóstico de estomatite e pneumonia. O caso foi registrado no ambulatório de animais selvagens do Hospital Veterinário Mario Dias Teixeira (HOVET) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

Material e Métodos

A tartaruga foi atendida no ambulatório de animais selvagens do HOVET/UFRA. O animal foi adquirido junto a outro individuo da mesma espécie e era mantido em cativeiro, onde dividiam o mesmo terrário. A tutora observou que o animal em questão não se desenvolvia igual o outro, quando decidiu levar



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

ao médico veterinário. No exame clínico notou-se placas caseosas por toda cavidade oral, edema ocular, secreção nasal, mandíbula desalinhada, devido grande quantidade de conteúdo na cavidade, e anormalidade na flutuação, onde usava mecanismo compensatório, no qual apenas o lado sadio do pulmão flutuava. Foi ainda relatado pela tutora, que o animal havia parado de se alimentar e permanecia de boca aberta, o que indicava dificuldade respiratória.

Como tratamento, foi realizado durante atendimento, limpeza (com iodo povidine e pomada cicatrizante) da cavidade oral e retirada parcial das placas, fluidoterapia, usando ringer simples e complexo vitamínico (60ml/kg), gentamicina (6mg/kg), cetoprofeno 1% (5mg/kg), vitamina A (5.000 UI/kg) a cada sete dias por três doses. Foi prescrito para casa, banhos com permanganato de potássio, quatro vezes ao dia, durante 30min, nebulização com brometo de ipratrópio, gentamicina e solução fisiológica, e limpeza da cavidade com antisséptico oral. Recomendou-se ainda, adequação da temperatura do ambiente onde o animal permaneceria, assim como temporária remoção do animal do ambiente aquático (exceto durante o banho com permanganato de potássio).

Resultados e Discussão

Decorrido 19 dias de tratamento, o animal apresentava total cicatrização dos abscessos orais, alinhamento do bico córneo, flutuação normalizada e nada anormal à ausculta. Além disso, o tigre d'água voltou a se alimentar normalmente e passou a ganhar peso.

Pontes (2013) explica que em situações de estresse, bactérias que convivem normalmente na cavidade de animais saudáveis, podem ser tornar patogênicas, como a *Pseudomonas aeruginosa* que em estudo foi identificada como causadora de estomatite ulcerativa em tartarugas marinhas mantidas em cativeiro, sendo associado patogenicidade à variação de temperatura. No caso da *Trachemys dobergini* as condições do transporte do animal vindo do criadouro, e se tratando de um animal jovem, levaram a um quadro de estresse, e assim, a uma baixa na resistência imunológica, favorecendo bactérias oportunistas que normalmente já habitavam sua cavidade oral. Com a estomatite uma vez instalada, a pneumonia surge secundariamente, diante do quadro avançado.

Em casos iniciais (MORAILLON, et. al 2013) recomenda o uso diário de antisséptico oral, vitamina C e aumento da temperatura do terrário, e em casos mais avançados, onde ocorrem lesões ulceronecroticas, recomenda a curetagem cirúrgica, para remoção das placas, lavagem com solução fisiológica, associado a antibióticoterapia por via sistêmica.

Conclusões

Os quelônios estão muito suscetíveis a doenças decorrentes do estresse ambiental, tais como temperatura e umidade, superpopulação, espaço inadequado e transporte. Em cativeiro, o tutor deve ser atentar ao máximo em proporcionar as condições ótimas de ambiente para manter o animal. A falta deste incorrerá em estresse e aparecimento de doenças.

Por serem animais dependentes da temperatura externa, tanto a manutenção da saúde, quanto o reestabelecimento dela, irá depender da adequação ambiental, para dar condições ao animal de responder positivamente tanto ao estresse incidido, quanto ao protocolo de tratamento de eleição, se a doença já houver se instalado.

Por fim, o protocolo empregado neste caso mostrou-se eficiente no tratamento do quadro de estomatite infecciosa e pneumonia em que o animal se encontrava, reestabelecendo a saúde do mesmo.

Literatura citada

MORAILLON, R. ET AL. MANUAL ELSEVIER DE VETERINÁRIA. TRADUÇÃO DA 7ª EDIÇÃO DE CAROLINA DAGLI HERNANDEZ, RIO DE JANEIRO, ELSEVIER, 2013.

MELO, C. B.; FALCÃO, G. R.; LEMOS, J. P. OCORRÊNCIA DE BACTÉRIAS PSEUDOMONAS AERUGINOSA EM FILHOTES DE TARTARUGA MARINHA LEPIDOCHELYS OLIVACEA EM CATIVEIRO. BIOLOGIA GERAL EXPERIMENTAL, SÃO CRISTÓVÃO, SE 8(2):16-17 02.VIII.2008

PONTES, L. A. E. AVALIAÇÃO DA MICROBIOTA DAS CAVIDADES ORAL E CLOACAL DE BOIDEOS DE CATIVEIRO E VIDA LIVRE, COM ÊNFASE EM SALMONELLA SPP. NO BRASIL. TESE (DOUTORADO EM CIÊNCIA ANIMAL) - CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO. RIO DE JANEIRO, 2013.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; DIAS, J. L. C. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS: MEDICINA VETERINÁRIA. 2 ED. SÃO PAULO: ROCA, 2014.

MADER, D. R.; DIVERS, S. J. CURRENT THERAPY IN REPTILE MEDICINE AND SURGERY. CANADA: ELSEVIER, 2014.



Endoparasitas e *Salmonella* spp. em felinos selvagens mantidos em Mantenedouro de Fauna na cidade de Santa Maria¹

DELLA-FLORA, Elisângela², RIBEIRO, Marília Baialardi³, MURER, Laurete³, LOVATO, Maristela⁴, MACHADO, Luan⁵

¹ Parte de projeto de pesquisa do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres (NEPAS) do qual participa a primeira autora.

² Estagiária do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres (NEPAS), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: edflora21@gmail.com.

³ Residência Multiprofissional em Área Profissional da Saúde, com ênfase em Patologia Aviária pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁴ Professora voluntária responsável pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres (NEPAS), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

⁵ Médico veterinário autônomo, atuante em Alegrete – Rio Grande do Sul.

Resumo: Foi realizada a coleta de 11 amostras de fezes de felinos silvestres pertencentes ao Mantenedouro de Fauna São Braz, a fim de avaliar a carga parasitária e detectar quais endoparasitas afetam esses animais. As espécies estudadas foram tigre de bengala (*Panthera tigris*), leão (*Panthera leo*), onça-pintada (*Panthera onca*), onça-parda (*Puma concolor*), gato-do-mato-grande (*Leopardus geoffroyi*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e jaguatirica (*Leopardus pardalis*). Para pesquisa qualitativa de ovos de helmintos utilizou-se a técnica de Willis-Mollay modificada. Os parasitos foram identificados até o menor nível taxonômico possível. Das amostras positivas, realizou-se coprocultura para identificação de larvas, pelo método de Roberts e O'Sullivan, identificando o mais próximo das espécies destes parasitos possível. Os ovos encontrados nas amostras de *Panthera leo*, bem como nas de *Panthera tigris* e *Puma concolor*, apresentavam características de parasitas ascarídeos *Toxocara* spp. e *Toxascaris leonina*, predominando este último. A amostra de *Panthera onca* possuía alguns ovos característicos de parasitos da ordem Strongylida, semelhantes à *Ancylostoma* spp. Foi possível realizar-se a avaliação em duplicata das sete amostras coletadas dos felinos de grande porte. As amostras de *Puma yagouaroundi* revelaram grande quantidade de ovos característicos de parasitas da ordem Strongylida semelhantes à *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp., já nas de *Leopardus wiedii* foi observada a presença de ovos característicos de *Toxocara* spp. A pesquisa de *Salmonella* spp. obteve resultado negativo para este microrganismo em todas as amostras coletadas, apresentando resultados positivos para outras enterobactérias.

Palavras-chave: bacteriologia, conservação *ex situ*, parasitologia

Introdução

Os principais parasitos encontrados em felinos selvagens nos zoológicos do Brasil são *Giardia* spp. *Toxocara* spp. e *Trichurius* spp., que representam grande potencial zoonótico (MÜLLER et al, 2005). Segundo Ramsay (2011), felinos não domésticos alimentados com carne crua podem contrair salmonelose, porém esses animais comumente são portadores assintomáticos do microrganismo. Essa dieta geralmente é vista como a fonte de contaminação, mas culturas da carne, muitas vezes, não revelam o mesmo microrganismo cultivado nas fezes. Objetivou-se com esta pesquisa identificar a presença de endoparasitos e da *Salmonella* spp. em felinos silvestres no Mantenedouro de Fauna São Braz, Santa Maria, Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

Durante a rotina de limpeza dos recintos do Mantenedouro de Fauna São Braz, localizado na cidade de Santa Maria, no Estado do Rio Grande do Sul, foi observada a presença de parasitos adultos nas fezes de leão (*Panthera Leo*) e de gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) - porém, na ocasião, não foi realizada a coleta para identificação. Com a infestação parasitária evidente destes dois felinos, foram planejados exames coproparasitológicos para todos os felinos do Mantenedouro.

Foram coletadas 11 amostras de fezes dos felinos a fim de se avaliar a carga parasitária e detectar quais endoparasitas afetam esses animais. As espécies estudadas foram tigre de bengala (*Panthera tigris*),



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

leão (*Panthera leo*), onça-pintada (*Panthera onca*), onça-parda (*Puma concolor*), gato-do-mato-grande (*Leopardus geoffroyi*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e jaguatirica (*Leopardus pardalis*).

As amostras foram coletadas com o auxílio de espátulas de madeira em frascos estéreis de polietileno com tampa de rosca e mantidas refrigeradas (4 a 6°C) em caixas de isopor. Foram coletadas fezes do ambiente, após cambiamento dos felinos do recinto. Para evitar contaminação foram desprezadas as porções em contato com o solo, bem como as porções sujeitas à luz solar direta, o que poderia inviabilizar os ovos de parasitas. Priorizou-se a coleta das fezes que eram visivelmente mais frescas. As análises foram feitas no Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias da Universidade Federal de Santa Maria, junto do qual funciona o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres (NEPAS).

Para pesquisa qualitativa de ovos de helmintos utilizou-se a técnica de Willis-Mollay (1921) modificada. Os parasitos foram identificados até o menor nível taxonômico possível. A partir das amostras positivas, realizou-se coprocultura para identificação de larvas, pelo método de Roberts e O'Sullivan (1950), conforme consultado em literatura (MONTEIRO, 2011).

Para a identificação de *Salmonella* spp. foi seguido o “Manual Técnico de Diagnóstico Laboratorial da *Salmonella*”, protocolo estabelecido pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011).

Resultados e Discussão

A pesquisa de *Salmonella* spp. obteve resultado negativo para este microrganismo, em todas as amostras analisadas. De acordo com Ramsay (2011), mesmo sendo a salmonelose uma zoonose e na maior parte das infecções de felinos selvagens a mesma apresentar-se assintomática – configurando estes animais como portadores, não há relatos de salmonelose humana adquirida de um felino selvagem. A pesquisa de bactérias realizada evidenciou a presença de outras enterobactérias, mais especificamente resultados bioquímicos compatíveis com *Proteus mirabilis* e *Proteus vulgaris*, bactérias normais à microflora intestinal destes mamíferos (DRZEWICKA, 2016).

Os ovos encontrados nas amostras de *Panthera leo*, bem como nas de *Panthera tigris* e *Puma concolor*, apresentavam características de parasitas ascarídeos, *Toxocara* spp. e *Toxascaris leonina*, este último predominando (Tabela 1). A amostra de *Panthera onca* possuía alguns ovos característicos de parasitos da ordem Strongylida, semelhantes à *Ancylostoma* spp. As amostras de *Puma yagouaroundi* revelaram grande número de ovos característicos de parasitas da ordem Strongylida semelhantes a *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp.. Já nas de *Leopardus wiedii* observou-se ovos característicos de *Toxocara* spp. Apenas as amostras da fêmea de *Panthera leo*, que vive num recinto separado do macho e as de *Leopardus geoffroyi* e *Leopardus pardalis* apresentaram resultados negativos para a presença de parasitas. A amostra coletada de *Panthera leo* revelou ovos larvados de *Toxocara* spp. e *Toxascaris leonina*. Quanto às coproculturas realizadas a partir das amostras positivas na técnica de Willis-Mollay (1921) modificada, somente a amostra de *Puma yagouaroundi* apresentou resultado positivo, com presença de grande número de larvas características de *Ancylostoma* spp. Os resultados observados após os exames apontaram presença, principalmente, de ovos característicos dos gêneros *Toxocara*, *Toxascaris* e *Ancylostoma*, com grande quantidade de ovos. O mesmo foi observado por Mukarati et al. (2013) que avaliaram amostras de fezes de 30 leões africanos (*Panthera leo*) no Zimbábue. Ravindran et al. (2006) observaram a presença de ovos de *Toxocara* e *Toxascaris* em 15 das 18 amostras coletadas de leões do sul da Índia. No Brasil, Müller & Greinert & Silva Filho (2005) examinaram as fezes de felídeos pertencentes a dois zoológicos do Estado de Santa Catarina e constataram a infestação de *Toxocara* spp. associada ou não de protozoários, o que não foi pesquisado no presente estudo. No presente estudo verificou-se que sete (63,6%) das amostras apresentavam ovos característicos de *Toxocara*, cinco (45,5%) com ovos característicos de *Toxascaris* e duas (18,2%) com ovos característicos de *Ancylostoma*.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Resultados da pesquisa de helmintos em amostras de fezes dos felinos do Mantenedouro de Fauna São Braz, Santa Maria, RS.

Espécie	Nº de animais no recinto	Amostras coletadas	Tipos de ovos encontrados
<i>Panthera tigris</i> (M/F)	2	1	<i>Toxascaris leonina</i> e <i>Toxocara</i> spp.
<i>Panthera leo</i> (M/F)	2	1	<i>Toxascaris leonina</i> e <i>Toxocara</i> spp.
<i>Panthera leo</i> (F)	1	1	-
<i>Panthera onça</i> (F)	1	1	Strongylida
<i>Puma concolor</i> (F)	3	3	<i>Toxascaris leonina</i> e <i>Toxocara</i> spp.
<i>Leopardus geoffroyi</i> (M)	1	1	-
<i>Puma yagouaroundi</i> (M/F)	2	1	Strongylida e <i>Toxocara</i> spp.
<i>Leopardus wiedii</i> (M)	2	1	<i>Toxocara</i> spp.
<i>Leopardus pardalis</i> (M)	1	1	-

M: Macho F: Fêmea -: Amostra negativa

Conclusões

Pode-se concluir que existe no mantenedouro a necessidade de estabelecimento de um cronograma de desvermifugação dos felinos, uma vez que de um total de 15 (quinze) animais avaliados, apenas 3 (três) apresentaram resultados negativos quando as análises foram realizadas, configurando um total de 80% de positividade para a presença de endoparasitos.

Agradecimentos

Ao diretor do Mantenedouro de Fauna São Braz, por permitir as coletas, aos funcionários do Criadouro pela ajuda nas coletas e à equipe do Laboratório Central de Diagnóstico de Patologias Aviárias (LCDPA), onde funciona o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Selvagens (NEPAS) pela ajuda na realização da pesquisa.

Literatura citada

- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. MANUAL TÉCNICO DE DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DE SALMONELLA SPP.: DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DO GÊNERO SALMONELLA/MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. LABORATÓRIO DE REFERÊNCIA NACIONAL DE ENTEROINFECÇÕES BACTERIANAS, INSTITUTO ADOLFO LUTZ. – BRASÍLIA: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011.
- DRZEWIECKA, D. SIGNIFICANCE AND ROLES OF PROTEUS SPP. BACTERIA IN NATURAL ENVIRONMENTS. MICROBIAL ECOLOGY. EPUB. VOL. 72, ISSUE 4, P. 741–758, JAN 2016
- MONTEIRO, S. G. PARASITOLOGIA NA MEDICINA VETERINÁRIA. 1ED. SÃO PAULO: ROCA, 2011. 302 P.
- MUKARATI N. L., VASSILEV G. D., TAGWIREYI W. M. & TAVENGWA M. OCCURRENCE, PREVALENCE AND INTENSITY OF INTERNAL PARASITE INFECTIONS IN LIONS (PANTHERA LEO) IN ENCLOSURES AT A RECREATION PARK IN ZIMBABWE. JOURNAL OF ZOO AND WILDLIFE MEDICINE. EPUB. VOL. 44, ISSUE 3, P. 686-693, SET 2013.
- MÜLLER G. C. K., GREINERT J. A. & SILVA FILHO H. H. FREQUÊNCIA DE PARASITAS INTESTINAIS EM FELINOS MANTIDOS EM ZOOLOGICOS. ARQUIVO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA. BRASIL: BELO HORIZONTE. V.57, N.4, P.559-561, AGO 2005.
- RAMSAY, E. C. ZOONOSES OF PROCYONIDS AND NONDOMESTIC FELIDS. IN: SOUZA, M. J. VETERINARY CLINICS: EXOTIC ANIMAL PRACTICE – ZOONOSES, PUBLIC HEALTH AND THE EXOTIC ANIMAL PRACTITIONER. VOL. 14, N 3., SET 2011.
- RAVINDRAN, R., LAKSHMANAN, B., ANOOP, S., RAJEEV T. S. & DINESH C. N. PARASITIC INFECTION IN CAPTIVE LIONS (PANTHERA LEO) AT WAYANAD. ZOOS' PRINT JOURNAL. EPUB. 21(4): P. 2230, MAR. 2006.



Análise de frequência de ocorrência de endoparasitos intestinais em graxaim-do-mato (*Cerdocyon thous*) provenientes de vida livre

FERNANDES, L. S.¹; MARQUES, S. M. T.²; COSTA, P. M.¹; ZAFALON-SILVA, B.¹; SANTOS, E. A. R.¹; ALIEVI, M. M.¹

¹ Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres (Preservas) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

² Laboratório de Helmintologia - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil
E-mail: laurasf14@hotmail.com

Resumo: No Brasil, populações de graxains-do-mato (*Cerdocyon thous*) são ameaçadas pela caça, atropelamentos e doenças transmitidas por cães domésticos (*Canis familiaris*), tendo as doenças parasitárias como potencializadoras dessa ameaça. Assim, foi estudada a frequência de parasitos encontrados em 35 graxains-do-mato do Rio Grande do Sul entre os anos 2015 e 2017 através de exames coprológicos realizados no Laboratório de Helmintologia da FAVET/UFRGS. Das 35 amostras fecais analisadas, 32 (91,4%) foram positivas para helmintos. Dessas, 13 (40,6%) apresentavam-se monoinfectadas e 19 (59,4%) poliinfectadas. Houve uma grande variedade de gêneros parasitários, obtendo-se um total de oito. Os parasitos encontrados mais frequentemente foram *Trichuris* spp., *Capillaria* spp. e Ancylostomatidae. A fauna parasitária encontrada nas amostras analisadas pode ter correlação direta com a fauna presente no trato gastrointestinal de cães domésticos, podendo ser inferido que seja devido à expansão urbana e a uma maior proximidade entre as duas espécies.

Palavras-chave: canídeos silvestres, helmintos, *Trichuris* spp., *Capillaria* spp., Ancylostomatidae

Introdução

Os graxains-do-mato (*Cerdocyon thous*) são canídeos abundantes no estado do Rio Grande do Sul com dieta onívora e atividade noturna, sendo bastante ameaçados pela caça, atropelamentos e doenças transmitidas por cães domésticos (*Canis familiares*) (TRIGO *et al.*, 2013). Dessa forma, doenças parasitárias podem aumentar ainda mais o nível de ameaça sobre essa espécie quando ocorrem em populações pequenas e/ou em declínio, que já sofrem de má nutrição, estresse ou consanguinidade (CURI, 2005).

Monitorar a prevalência de infecções parasitológicas em indivíduos de vida livre é de extrema importância para a conservação dessas espécies, principalmente quando habitam locais próximos a animais domésticos (MCCALLUM & DOBSON, 1995). Além disso, conhecer os parasitos presentes no trato gastrointestinal de animais de vida livre é necessário para caracterizar as relações entre parasito e hospedeiro como naturais ou patológicas (HORWITZ & WILCOX, 2005).

Assim, tendo em vista a importância do conhecimento dos ciclos parasitológicos silvestres, pretende-se, com esse trabalho, estabelecer a frequência de parasitos encontrados em graxains-do-mato do Rio Grande do Sul, através de exames coprológicos executados no Laboratório de Helmintologia da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FAVET/UFRGS).

Materiais e Métodos

Entre os anos de 2015 e 2017, foram recebidas no Laboratório de Helmintologia da FAVET/UFRGS amostras de fezes de 35 graxains-do-mato adultos provenientes de vida livre com ocorrência próxima a região metropolitana e serra do Rio Grande do Sul. Essas amostras foram originadas de pacientes internos de um centro de reabilitação de animais silvestres, de animais recebidos no HCV/FAVET e de amostras de projeto de pesquisa. Os testes parasitológicos foram executados pelos métodos de Willys-Mollay e de Lutz. As amostras foram examinadas em microscópio óptico Nikon, com aumento de 10 e 20 vezes (HOFFMANN, 1987).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Resultados e Discussão

Dentre as 35 amostras fecais analisadas, 32 (91,4%) foram positivas para helmintos (Tabela 1). Dessas, 13 (40,6%) apresentavam-se monoinfectadas e 19 (59,4%) poliinfectadas (Tabela 2).

Tabela 1. Prevalência de *Cerdocyon thous* parasitados e não parasitados por helmintos, no Rio Grande do Sul, em 2015, 2016 e 2017.

Ano	N	Positivos (%)	Negativos (%)
2015	6	6 (100)	0
2016	15	13 (86,7)	2 (13,3)
2017	14	13 (92,8)	1 (7,2)
TOTAL	35	32 (91,4)	3 (8,6)

A monoinfecção por *Trichuris* spp. foi vista em seis indivíduos (46,2%) e, por *Capillaria* spp., em quatro (30,8%). Apenas um indivíduo (7,7%) apresentou-se monoinfectado por Ancylostomatidae, um por *Alaria* spp. (7,7%) e um por Strongyloidea (7,7%).

A prevalência de animais infectados encontrada nesse estudo foi inferior a encontrada por Santos *et al.* (2012), em que 100% dos indivíduos estavam parasitados, contudo, ainda assim, apresenta-se alta. Além disso, houve uma grande variedade de gêneros parasitários, obtendo-se um total de oito, e predominando animais poliinfectados. Os três parasitos encontrados mais frequentemente nas amostras fecais foram *Trichuris* spp. (32,3%), *Capillaria* spp. (22,6%) e Ancylostomatidae (20,9%).

A fauna parasitária encontrada nas amostras analisadas dos canídeos silvestres estudados pode ter correlação direta com a fauna presente no trato gastrointestinal de cães domésticos (SANTOS *et al.*, 2012). Segundo Santos *et al.* (2012), helmintos das famílias Ancylostomatidae e Trichuridae foram achados com maior frequência em cachorros domésticos. Em graxains-do-mato, foi encontrada, no mesmo trabalho, uma maior prevalência de vermes da família Ancylostomatidae, enquanto que no presente estudo observou-se maior prevalência de helmintos da família Trichuridae. É provável que essa relação ecológica entre fauna parasitária de canídeos silvestres e domésticos se dê graças à expansão urbana, que acaba gerando uma maior proximidade entre as duas espécies.

Também foi percebido nesse estudo uma alta frequência de helmintos do gênero *Capillaria* de ocorrência comum em roedores (WRIGHT, 1961). É provável que esse fato seja observado em exames parasitológicos, já que pequenos roedores são parte importante da dieta do graxaim-do-mato (JÁCOMO *et al.*, 2004).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 2. Quantidade de indivíduos da espécie *Cerdocyon thous* poli-infectados por helmintos, no Rio Grande do Sul, entre 2015 e 2017.

Parasito	N
<i>Ancylostomatidae</i> + <i>Capillaria</i> spp. + <i>Trichuris</i> spp.	2
<i>Ancylostomatidae</i> + <i>Trichuris</i> spp. + <i>Spirometra</i> spp.	2
<i>Capillaria</i> spp. + <i>Spirometra</i> spp.	2
<i>Capillaria</i> spp. + <i>Trichuris</i> spp.	2
<i>Trichuris</i> spp. + <i>Ancylostomatidae</i>	2
<i>Trichuris</i> spp. + <i>Isoospora</i> spp.	2
<i>Ancylostomatidae</i> + <i>Capillaria</i> spp. + <i>Spirometra</i> spp.	1
<i>Ancylostomatidae</i> + Strongyloidea + <i>Ascaris</i> spp. + <i>Capillaria</i> spp.	1
<i>Ancylostomatidae</i> + Strongyloidea + <i>Trichuris</i> spp. + <i>Capillaria</i> spp.	1
<i>Ancylostomatidae</i> + Strongyloidea + <i>Trichuris</i> spp.	1
<i>Ascaris</i> spp. + <i>Trichuris</i> spp. + <i>Ancylostomatidae</i>	1
<i>Capillaria</i> spp. + <i>Ancylostomatidae</i>	1
<i>Trichuris</i> spp. + <i>Alaria</i> spp.	1
TOTAL	19

Conclusão

Conclui-se que há uma alta prevalência de graxains-do-mato (*C. thous*) infectados com uma alta diversidade de endoparasitas, predominando poli-infecção. Ainda, infere-se que são necessários novos estudos que avaliem as correlações diretas e indiretas entre a ocorrência de endoparasitas em canídeos domésticos e silvestres, afim de avaliar se há sobreposição de nicho ecológico e maior exposição a patógenos, bem como a necessidade de conscientizar a população sobre a importância da preservação de áreas de vegetação nativa e do controle populacional de cães domésticos por meio do controle reprodutivo.

Referências

- CURI, N.H.A. AVALIAÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE E DO RISCO DE TRANSMISSÃO DE DOENÇAS ENTRE CANÍDEOS (MAMMALIA, CARNÍVORA) SILVESTRES E DOMÉSTICOS NA REGIÃO DA SERRA DO CIPÓ, MINAS GERAIS: IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS) - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS, BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, 2005.
- HOFFMANN, R. P. DIAGNÓSTICO DE PARASITISMO VETERINÁRIO. PORTO ALEGRE: SULINA, 1987, 156 p.
- HORWITZ, P.; WILCOX, B. A. PARASITES, ECOSYSTEMS AND SUSTAINABILITY: AN ECOLOGICAL AND COMPLEX SYSTEMS PERSPECTIVE. INTERNATIONAL JOURNAL FOR PARASITOLOGY, v. 35, p. 725-732, 2005.
- JÁCOMO, A. T. A.; SILVEIRA, L.; DINIZ-FILHO, J. A. F. NICHE SEPARATION BETWEEN THE MANED WOLF (*CHRYSOCYON BRACHYURUS*), THE CRAB-EATING FOX (*DUSICYON THOUS*) AND THE HOARY FOX (*DUSICYON VETULUS*) IN CENTRAL BRAZIL. JOURNAL OF ZOOLOGY, v. 262, p. 99-106, 2004.
- MCCALLUM, H; DOBSON, A. DETECTING DISEASE AND PARASITE THREATS TO ENDANGERED SPECIES AND ECOSYSTEMS. ELSEVIER SCIENCE, v. 10, p. 190-194, 1995.
- SANTOS, J. L. C.; MAGALHÃES, N. B.; SANTOS, H. A.; RIBEIRO, R. R.; GUIMARÃES, M. P. PARASITES OF DOMESTIC AND WILD CANIDS IN THE REGION OF SERRA DO CIPÓ NATIONAL PARK, BRAZIL. REVISTA BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, v. 21, n. 3, p. 270-277, 2012.
- TRIGO, T. C.; RODRIGUES, M. L. F.; KASPER, C. B. CARNÍVOROS CONTINENTAIS. IN: WEBER, M. M.; ROMAN, C.; CÁCERES, N. C. MAMÍFEROS DO RIO GRANDE DO SUL. SANTA MARIA: EDITORA DA UFSM, p. 362-363, 2013.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL



SZB
Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

WRIGHT, K. A. OBSERVATIONS ON THE LIFE CYCLE OF CAPILLARIA HEPATICA (BANCROFT, 1893) WITH A DESCRIPTION OF THE ADULT. CANADIAN JOURNAL OF ZOOLOGY, v. 39, p. 167-182, 1961.



Ocorrência de osteoma osteóide em sapo-cururu (*Rhinella icterica*)

FRANCO, Paolla Nicole¹, FELIPPI, Daniel Angelo¹, MACCARI-SILVA, Beatriz¹, REIS, Leandro Silva¹, BORGES, Mariana Fischer², COSTA, Andre Luiz Mota da³

¹Médicos Veterinários Residentes – Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, Sorocaba/SP. e-mail: paollanicole@yahoo.com.br

²Médica Veterinária Residente – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – CEMPAS, Botucatu/SP.

³Médico Veterinário – Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, Sorocaba/SP.

Resumo: Diversas espécies de anfíbios são acometidas por neoplasias e, embora existam alguns relatos envolvendo animais cativos, a literatura referente é escassa. O osteoma osteóide faz parte de um grupo de lesões ósseas benignas pouco comuns. O presente relato descreveu um caso de osteoma osteóide em um espécime de sapo-cururu (*Rhinella icterica*), pertencente ao plantel do Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”. O animal apresentava neoformações nas extremidades distais dos dígitos, as quais foram excisadas cirurgicamente, com sucesso no pós-operatório. O diagnóstico foi baseado nos achados clínicos e radiológicos, sendo confirmado histologicamente através da biópsia dos fragmentos teciduais.

Palavras-chave: anuros, cirurgia, ex-situ, neoplasia benigna

Introdução

O Sapo-cururu (*Rhinella icterica*) é uma espécie de anuro pertencente à família Bufonidae, nativa da América do Sul, podendo ser encontrada em uma grande diversidade de habitats no Brasil, Paraguai e Argentina (5, 6). Tem hábitos florestais, mas consegue sobreviver em áreas desmatadas e campos. É uma espécie muito comum em áreas antropizadas, devido à abundância de recursos alimentares (6). Normalmente as fêmeas são maiores que os machos e apresentam o dorso de coloração amarelada, com padrão regular de machas pretas e uma faixa clara na linha média (5). Atualmente, encontra-se listado como pouco preocupante pela IUCN, tendo em vista sua ampla distribuição, a estabilidade das populações e a adaptação a diferentes ambientes (3). Apesar de algumas doenças neoplásicas já serem bem relatadas e documentadas em anfíbios, a maioria destas descrições trazem informações em espécies exóticas mantidas em instituições estrangeiras. O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de osteoma osteóide em Sapo-cururu (*R. icterica*) mantido no Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”.

Material e Métodos

Um exemplar de Sapo-cururu, fêmea, adulto, pesando 485g, apresentou cinco neoformações nas extremidades dos dígitos (Figura 1) de ambos os membros torácicos e em membro pélvico direito. Os tumores apresentavam superfície verrucosa, com aspecto de couve-flor, não excedendo 1 cm de diâmetro e consistência firme. Ao exame físico o indivíduo não apresentava outras alterações clínicas.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 1. Neoformação presente em membro torácico direito.

O animal foi encaminhado para exame radiográfico dos membros, onde foram realizadas projeções dorso-palmar e dorso-plantar. Suspeitando-se de uma possível neoplasia, optou-se pela excisão cirúrgica das massas e amputação das falanges acometidas. Para o procedimento o animal foi submetido a jejum prévio de 48 horas. Como medicação pré-anestésica foi administrada morfina 30 mg/kg por via intramuscular. A indução anestésica foi realizada através de uma solução tópica preparada adicionando-se 7 ml de K-Y gel®, 3 ml de água e 6 ml de isoflurano. A solução foi aplicada diretamente no dorso do animal, na dose de 0,035 ml/g, o qual foi mantido em um recipiente fechado. Após 10 minutos observaram-se os primeiros sinais de sedação e em 20 minutos o indivíduo apresentava-se em plano anestésico. As frequências respiratórias e cardíacas foram devidamente monitoradas durante todo procedimento e registradas a cada cinco minutos.

Após a indução anestésica realizou-se a limpeza e assepsia das áreas próximas aos tumores com digluconato de clorexidina e solução salina estéril. Posteriormente incisou-se a região proximal e, com o auxílio de uma tesoura, divulsionou-se a pele em sentido cranial, sendo realizada em seguida, a amputação das falanges na articulação mais próxima à massa. Neste caso, optou-se pela utilização de sutura em U com fio de Nylon 5-0 para síntese da ferida cirúrgica. As formações foram acondicionadas em formol 10% e encaminhadas para exame histopatológico.

No pós-operatório foi administrado meloxicam 0,2 mg/kg IM, SID, durante 3 dias e enrofloxacin 5 mg/kg IM, SID, por 7 dias. Realizou-se limpeza diária das feridas com solução salina e aplicação tópica de pomada Kolagenase®. Durante o tratamento o animal foi mantido em ambiente com temperatura e umidade elevadas. Dez dias após o procedimento cirúrgico foi realizada a remoção dos pontos de pele apresentando completa cicatrização.

Resultados e Discussão

O exame histopatológico das amostras revelou quadro microscópico compatível com osteoma osteóide. A análise microscópica evidenciou presença de trabéculas ósseas interconectadas e circundadas por osteoblastos proeminentes em meio a tecido conjuntivo frouxo vascularizado (Figura 2). Estas células exibiram discreto pleomorfismo, único nucléolo evidente e baixo índice mitótico (00-01/campo).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

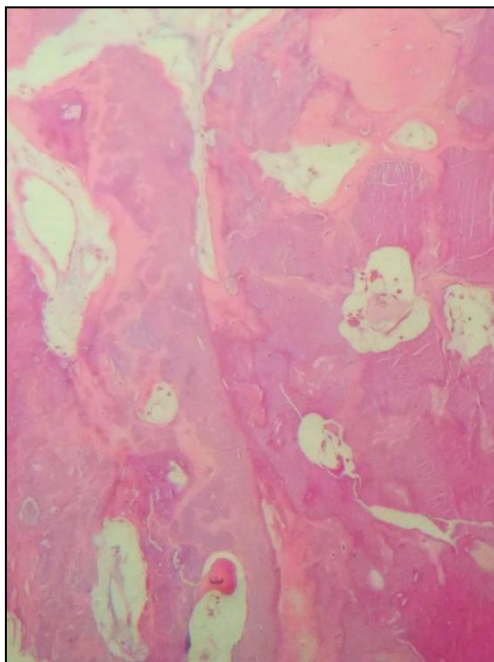


Figura 2. Aspecto histológico da neoplasia, evidenciando trabéculas ósseas interconectadas, cercadas por osteoblastos em estroma vascularizado.

O osteoma é uma neoplasia óssea benigna encontrada primariamente no osso intramembranoso, onde tecido anormal se origina do tecido conjuntivo osteogênico, alterando a forma e função dos ossos afetados. Pode ocorrer em diversas espécies, sendo mais frequentemente relatado em animais domésticos. Os osteomas apresentam, tipicamente, um crescimento lento e progressivo, formando uma massa solitária, bem circunscrita e bastante densa na superfície óssea (7). Radiograficamente, observa-se um acúmulo de tecido ósseo, com aumento da radiopacidade assim como visto no presente caso.

Diversas espécies de anfíbios são acometidas por neoplasias e, embora haja alguns relatos envolvendo animais cativos, a literatura referente é escassa, muitas vezes incompleta e de difícil interpretação, devido a inconsistências no diagnóstico e a falta de informações clinicamente relevantes. Muitos estudos focam em aspectos da pesquisa tumoral ao invés do manejo clínico (1, 2, 4). Os casos envolvendo anfíbios selvagens são relativamente raros e muitas vezes limitados a espécies ou populações específicas, sendo desconhecida sua ocorrência e comportamento biológico em outras populações (8).

As opções de tratamento para neoplasia estão limitadas à remoção da condição predisponente, cuidados de suporte e excisão cirúrgica. Existem poucas referências quanto ao tratamento dos osteomas, sendo a ressecção cirúrgica e a amputação os tratamentos mais indicados para tumores apendiculares (7, 8). Não há nenhum estudo sobre a eficácia da quimioterapia em anfíbios (4, 8).

Os anuros apresentam tecido altamente vascularizado e flexível, com notável capacidade de regeneração, o que facilita a realização de procedimentos cirúrgicos (8). A técnica cirúrgica adotada no presente caso condiz com o que é preconizado para anfíbios na literatura, utilizando-se sutura com fio monofilamentoso não absorvível em um padrão de eversão. O correto manejo durante o pós-operatório é essencial para acelerar a cicatrização da ferida e evitar infecções oportunistas, devendo manter o animal espaço restrito, limpo e com o mínimo de manipulação por no mínimo 10 dias. Alguns estudos sugerem que os agentes anti-inflamatórios não esteroidais e opiáceos podem fornecer alívio da dor (8).

Conclusões

Os procedimentos clínico-cirúrgicos adotados no presente caso mostraram-se satisfatórios para o tratamento da neoplasia, não sendo observada recidiva até o momento. Apesar disso, ainda são necessários mais estudos direcionados a esta classe para melhor abordagem terapêutica.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

- BALLS, M. SPONTANEOUS NEOPLASMS IN AMPHIBIA: A REVIEW AND DESCRIPTIONS OF SIX NEW CASES. *CANCER RESEARCH*, LONDRES, v. 22, p. 1142-1154, 1962.
- DENSMORE, C.L., GREEN, D.E. DISEASES OF AMPHIBIANS. *ILAR JOURNAL*, v. 48, n. 3, p. 235-254, 2007.
- IUCN. RHINELLA ICTERICA. RED LIST OF THREATENED SPECIES, 2010. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.IUCNREDLIST.ORG/DETAILS/54668/0](http://www.iucnredlist.org/details/54668/0). ACESSO EM: 20 JAN. 2018.
- O'BRIEN, M.F.; JUSTICE, W.S.M.; BECKMANN, K.M.; DENK, D.; POCKNELL, A.M.; STIDWORTHY, M.F. FOUR CASES OF NEOPLASIA IN AMPHIBIANS AT TWO ZOOLOGICAL INSTITUTIONS: ALPINE NEWT *ICHTHYOSAURA ALPESTRIS*, RED-EYED TREE FROG *AGALYCHNIS CALLIDRYAS*, COMMON FROG *RANA TEMPORARIA* AND PUERTO RICAN CRESTED TOAD *PELTOPHRYNE LEMUR*. *INTERNATIONAL ZOO YEARBOOK*, v. 51, p. 1-9, 2017.
- PAULA, C.D.; TOLEDO, L.F. ANFÍBIOS (RÃ, SAPO E COBRA-CEGA). IN: CUBAS, Z.S., SILVA, J.C.R., CATÃO-DIAS, J.L. *TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS: MEDICINA VETERINÁRIA*. 2. ED., v. 1. SÃO PAULO: ROCA, 2014. CAP. 12, p. 132-153.
- SABAGH, L.T.; SILVA, A.M.P.T.C.; ROCHA, C.F.D. DIET OF THE TOAD *RHINELLA ICTERICA* (ANURA: BUFONIDAE) FROM ATLANTIC FOREST HIGHLANDS OF SOUTHEASTERN BRAZIL. *BIOTA NEOTROPICA*, v. 12, n. 4, p. 258-262, 2012.
- SANTOS, I.F.C.; PAIS, M.F.; CARDOSO, J.M.M.; DIAMANDE, A.; GUEDES, M.O. OSTEOMA OSTEÓIDE APENDICULAR NA ESPÉCIE CANINA - RELATO DE CASO. *MEDVEP - REVISTA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA - PEQUENOS ANIMAIS E ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO*, v. 10, n. 33, p. 238-243, 2012.
- STACY, B.A.; PARKER, J.M. AMPHIBIAN ONCOLOGY. *VETERINARY CLINICS EXOTIC ANIMAL*, v. 7, n. 3, p. 673-695, 2004.



Carcinoma de células escamosas metastático em Águia Cinzenta (*Urubitinga coronata*)¹

GOMES, Paula², CERQUEIRA, Hedermy³, ALENCAR, Thaís⁴, BORGES, Betânia⁵, FONTOURA, Fernanda⁶

¹Relato de caso obtido do trabalho de conclusão de curso do primeiro autor, realizado na Fundação Jardim Zoológico de Brasília.

² Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres pela Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil. e-mail: damasceno94@gmail.com

³Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres pela Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil. e-mail: thhalencar@gmail.com

⁴Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres pela Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil. e-mail: hedermy.cerqueira@gmail.com

⁵Médica Veterinária da Fundação Jardim Zoológico de Brasília, Brasília, Brasil. e-mail: betspb@gmail.com

⁶Médica Veterinária da Fundação Jardim Zoológico de Brasília, Brasília, Brasil. e-mail: fontouracoffyfernanda@gmail.com

Resumo: O presente trabalho relata o atendimento clínico de uma Águia Cinzenta (*Urubitinga coronata*) oriunda do plantel da FJZB. O animal foi avaliado e apresentou lesões podais bilateral, sendo diagnosticado inicialmente com pododermatite grau II. Foi tratado para a afecção, apresentando inicialmente resposta positiva a terapêutica instituída. O mesmo apresentou recidiva com avanço do grau de *bumblefoot* (grau III), optando-se pela intervenção cirúrgica. Durante o pré-operatório o paciente teve uma fratura espontânea levando ao redirecionamento do diagnóstico. Foi tentada imobilização e estabilização do quadro geral, porém a ave não resistiu e veio a óbito. Foi encaminhada para o LPV/UnB sendo confirmado como *causa mortis* carcinoma de células escamosas metastático, tendo como sítio primário a região plantar do MPE. O CCE é uma neoplasia comum em mamíferos, podendo ocorrer em aves domésticas e silvestres, sendo predominantemente descrito em aves psitacíformes e galináceas. Relatos em rapinantes são raros, situação que se justifica principalmente pela dificuldade de obtenção de um diagnóstico definitivo *ante e post-mortem*.

Palavras-chave: aves de rapina, neoplasia, metástase, ornitopatologia

Introdução

O carcinoma de células escamosas é uma neoplasia epitelial maligna comumente observada nos mamíferos domésticos. Contudo, também tem sido descrito em várias espécies de aves. A casuística predomina principalmente em aves domésticas, como galináceos e psitacídeos, porém ultimamente vem sendo frequentemente relatada em aves silvestres e exóticas de cativeiro e vida livre (FILGUEIRA & COSTA REIS, 2016). A forma mais comum do CCE em aves corresponde à cutânea e a faixa etária mais acometida pela neoplasia são na sua maioria aves jovens e adultas (PEREIRA *et al.*, 2005).

Material e Métodos

Um exemplar de *Urubitinga coronata*, fêmea, adulta, foi encaminhada até o hospital veterinário da FJZB, apresentando dificuldade em empoleirar, claudicação do membro pélvico esquerdo e anorexia. Ao exame físico foi constatado que o animal possuía lesão bilateral de coxim plantar. A lesão localizada no membro pélvico esquerdo era focal, proliferativa, com desenvolvimento de tecido exofítico, já a lesão do membro pélvico direito era menor, focal e ulcerada. Após realização do exame clínico, a suspeita inicial baseou-se em uma possível pododermatite de grau II. Foi instituída terapêutica sistêmica e local. O tratamento local foi realizado através da limpeza com solução fisiológica de NaCl 0,9% e clorexidina degermante 2%, seguida de debridamento, aplicação de pomada antibiótica, antiinflamatória e antifúngica à base de neomicina, nistatina, dexametasona e benzocaína e realização de bandagem. A limpeza e curativo eram realizados a cada 72h. Esse intervalo foi aumentando de acordo com a resposta positiva ao tratamento, passando a ser realizado semanalmente, junto com a administração de antibioticoterapia sistêmica, evitando ao máximo, procedimentos de contenção desnecessários. O tratamento sistêmico baseou-se na administração de enrofloxacin na dose de 5 mg/kg, via IM, a cada 7 dias, totalizando três aplicações e anti-inflamatório, meloxicam, na dose de 0,2 mg/kg, via IM, a cada 24 horas, durante 3 dias. O animal apresentou significativa melhora clínica após término do tratamento. O mesmo já conseguia empoleirar, se



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

alimentava normalmente e apresentava cicatrização completa das lesões podais. O paciente foi liberado e retornou ao seu recinto de origem.

Dois meses após a primeira intervenção, foi relatada súbita piora clínica do animal. O mesmo apresentava-se apático, anorético, com baixo escore corporal e novamente sem conseguir empoleirar. Foi novamente encaminhado até o HVET/FJZB para reavaliação clínica, na qual foi observada recidiva das lesões podais no MPE. A lesão era focal, crostosa, ulcerativa e se localizava no coxim plantar, semelhante à tratada anteriormente, porém acompanhada de edema exacerbado. À palpação, a região apresentava-se aumentada, firme e delimitada, indicando uma possível encapsulação de material caseoso. As características indicavam uma pododermatite já em grau III. Foi instituído o mesmo protocolo utilizado anteriormente, com modificações apenas na terapia antiinflamatória. Ao invés da utilização do meloxicam, foi administrado dexametasona, na dose de 3 mg/ kg, via IM, a cada 24h, totalizando duas aplicações. A cicatrização da lesão se mostrou menos responsiva ao tratamento, quando comparada às lesões anteriores, levando os médicos veterinários a optarem pela intervenção cirúrgica. Durante avaliação pré-operatória, notou-se piora do quadro clínico, visto que, o animal permanecia apenas no chão do recinto e apresentava dispneia (asas abertas, respiração ofegante). Foi realizada contenção e verificada, por palpação, fratura não exposta na região diafisária no tibiotarso esquerdo, confirmada posteriormente por exame radiográfico. O exame mostrou fratura simples, completa, oblíqua, com presença de solução de continuidade no córtex, reação periosteal ativa em região de inserção da fíbula esquerda, e reatividade em tecidos moles podais. No membro pélvico direito foi constatada também reação periosteal ativa na região epifisária proximal. Foi estabelecida analgesia, aplicada tala de conforto, restrição de espaço e terapia de suporte, com alimentação hipercalórica via sonda, e administração de solução fisiológica de NaCl 0,9 %, porém o animal veio a óbito 24 horas após.

Resultados e Discussão

O animal foi encaminhado ao Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade de Brasília para realização de exame *post-mortem*. Ao exame externo dos membros inferiores foram observados edema na pata esquerda e lesão focal moderadamente ulcerada na face plantar do mesmo membro; a dissecação da lesão evidenciou uma massa de coloração esbranquiçada, consistência moderadamente firme envolvendo a região plantar lateral; e fratura completa em bizel, não-exposta, na extremidade distal do tibiotarso esquerdo. O exame macroscópico da cavidade celomática evidenciou múltiplos nódulos de aspecto arredondado, superfície irregular, coloração esbranquiçada e consistência moderadamente firme, localizados no saco pericárdico, coração, pulmão, fígado, baço, ovidutos, rins, sacos aéreos, e aderidos à coluna vertebral. Fragmentos de pulmão, coração, proventrículo, ventrículo, músculo esquelético peitoral, intestinos grosso e delgado, fígado, rim, oviduto, medula óssea, sistema nervoso central e do nódulo presente na região plantar lateral foram coletados para processamento e análise histopatológica. Ao exame microscópico do nódulo localizado na região plantar foram visibilizadas a expansão do estrato espinhoso, com infiltração na derme superficial e profunda, e a proliferação neoplásica, variando de multifocal a coalescente moderada, infiltrativa e não encapsulada, formando ninhos, entremeada por acentuada quantidade de tecido conjuntivo fibroso. No estrato córneo, acima da neoplasia, foram observadas extensas áreas de ulceração, por vezes associadas à hiperqueratose paraqueratótica. As lâminas de pulmão, saco pericárdico, coração, fígado, rins, baço, medula óssea e ovidutos demonstraram proliferação neoplásica, diferentemente às lâminas de músculo peitoral, proventrículo, ventrículo, intestinos delgado e grosso, e sistema nervoso central, que não apresentaram alterações dignas de nota. O diagnóstico final foi definido como carcinoma de células escamosas com metástase e fratura patológica.

No primeiro momento, o diagnóstico de pododermatite baseou-se em observação direta das lesões, histórico clínico e características inerentes que corroboravam com o descrito em literatura. A pododermatite, também conhecida como “bumblefoot”, se refere a um processo inflamatório ou degenerativo que ocorre na superfície plantar dos pés. É mais comumente diagnosticada em rapinantes, mas pode ocorrer em outras espécies, especialmente em galináceos, passeriformes e psitacídeos. O diagnóstico definitivo pode ser determinado pela investigação do histórico, completo exame físico, identificação de problemas concorrentes ou predisponentes, e realização de exames complementares, como cultura microbiológica, antibiograma e exame radiográfico. Os mesmos devem ser realizados principalmente em casos de infecção secundária e para determinação de envolvimento ósseo (DONELY, 2010). No presente relato apenas a avaliação clínica foi utilizada para direcionamento inicial do diagnóstico. Não foram estabelecidos diagnósticos diferenciais para a referida lesão, nem realizados exames complementares, como radiografia, citologia ou cultura microbiológica, o que pode ter levado a falhas no diagnóstico definitivo,

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

prognóstico e terapêutica instituída. Outro fator que também corroborou para o diagnóstico proposto foi à resposta positiva ao tratamento ministrado inicialmente. As lesões neoplásicas inerentes ao carcinoma de células escamosas se originam como elevações císticas, repletas de queratina, que ulceram e regredem, podendo regressar completamente após um tempo médio de 20 dias (HAFNER *et al.*, 1991). Tal fato pode explicar a aparente resolução das lesões podais, em um primeiro momento, em resposta ao tratamento instituído.

A apresentação de um quadro clínico sistêmico desfavorável, em um segundo momento, associado à resposta negativa à continuidade do tratamento influenciou na mudança do protocolo terapêutico. Foi determinada a execução de uma abordagem mais invasiva, cirúrgica, que possibilitaria o fechamento do diagnóstico e tratamento definitivo. A fratura espontânea apresentada pelo animal levou a suspeita de um acometimento ósseo avançado, sugerindo uma osteomielite secundária à pododermatite ou uma neoplasia. Ao exame radiográfico foram observadas alterações compatíveis com as referidas suspeitas, indicando um quadro clínico diferente da suspeita inicial. Essas mesmas alterações radiográficas foram relatadas por Ramis *et al.* (1999), que descreveram a presença de áreas osteolíticas em fraturas patológicas decorrentes de metástase por carcinoma de células escamosas em um exemplar de *Circus pigargus*.

O diagnóstico definitivo de carcinoma de células escamosas metastático só foi possível com o exame histopatológico. As alterações macroscópicas referentes à lesão plantar descrita na avaliação *post mortem* corroboram com os achados relatados por diversos autores, os quais citam que a forma cutânea do CCE é caracterizada pelo aparecimento de pequenos nódulos, semelhantes a folículos dilatados, até lesões ulceradas, crostosas, de aspecto fibroso e com áreas friáveis (LATIMER, 1994; DONELEY, 2010). Microscopicamente, é caracterizado por ulceração epidermal e infiltração da derme subjacente por células escamosas. Essas células são dispersas isoladamente ou dispostas em ninhos e cordas. A queratina do estrato córneo está presente no centro destas massas epiteliais, tornando-se densa devido à pressão das células em crescimento, formando um círculo denso e laminar de queratina, denominado de “pérola córnea”. A presença dessa estrutura é considerada um achado patognomônico de CCE (LATIMER, 1994; FILGUEIRA, 2009), tendo sido a mesma descrita no exame histopatológico.

Apesar de ser considerada uma neoplasia maligna, existem poucos relatos da ocorrência de metástase em carcinomas de células escamosas (RAMIS *et al.*, 1999). É uma neoplasia localmente invasiva, e sua malignidade é variável, dependendo principalmente de sua localização (PEREIRA *et al.*, 2005). No presente relato, o animal apresentou metástase em diversos órgãos (pulmão, saco pericárdico, coração, fígado, rins, baço e ovidutos e medula óssea), além de fratura diáfisária em tibiotarso, caracterizada como patológica e secundária a metástase. As metástases relatadas em animais domésticos decorrentes do CCE em sua maioria se restringem apenas aos linfonodos regionais. Ramis *et al.* (1999) propõem que a ausência de linfonodos, na maioria das espécies de aves, possa ser um fator favorecedor à disseminação de células neoplásicas e metástases à distância.

Conclusões

A escassez de relatos sobre a ocorrência de CCE em aves silvestres e exóticas pode ser atribuída a dificuldades de realização do diagnóstico definitivo *ante e post mortem* nessas espécies. Além do fato, de que, diversas patologias possuem características semelhantes, como no caso da pododermatite. Dentro desse contexto, se reitera a importância da realização de exames clínicos periódicos associados a técnicas de diagnóstico complementares, principalmente quando se refere a animais mantidos em cativeiro.

Literatura citada

- DONELEY, B. AVIAN MEDICINE AND SURGERY IN PRACTICE: DISORDERS OF THE LEGS, FEET AND TOES. CRC PRESS, 2010.
- FILGUEIRA, K. D.; DA COSTA REIS, P. F. C. CARCINOMA DÉRMICO DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM GALO (GALLUS GALLUS DOMESTICUS) GERIÁTRICO. CIÊNCIA ANIMAL BRASILEIRA, v. 10, n. 3, p. 997-1001, 2009.
- LATIMER K.S. ONCOLOGY. IN: RITCHIE B.W., HARRISON G.J., HARRISON L.R. AVIAN MEDICINE: PRINCIPLES AND APPLICATION. LAKE WORTH: WINGERS PUBLISHING, 1994.
- AFNER, S. ET AL. SPONTANEOUS REGRESSION OF " DERMAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA" IN YOUNG CHICKENS. AVIAN DISEASES, p. 321-327, 1991.
- PEREIRA, R.A. ET AL. CARCINOMA ESPINOCELULAR EM TUCANO-DE-BICO-VERDE (RAMPHASTOS DICOLORUS). A HORA VETERINÁRIA. 2005.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL



SZB
Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

RAMIS, A. ET AL. METASTATIC ORAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA IN A MONTAGU'S HARRIER (CIRCUS PIGARGUS). JOURNAL OF VETERINARY DIAGNOSTIC INVESTIGATION, v. 11, n. 2, p. 191-194, 1999.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ocorrência de Botulismo em Cisne-Negro (*Cygnus atratus*, Anseriformes: Anatidae)¹

GRITZENCO, Júlia G.², SANTI, Mariele de³, COUTO, Caroline do⁴, WERTHER, Karin⁵, SCHOCKEN-ITURRINO, Ruben Pablo⁶, MARCUSSO, Paulo F.⁷

¹Relato de caso

²Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Maringá – UEM, *Campus* Umuarama – PR. e-mail: juliagritzenco@gmail.com

³Aprimoranda do Programa de Aprimoramento Profissional em Medicina Veterinária e Saúde Pública da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/FCAV, *Campus* Jaboticabal – SP. e-mail: mariele.santi@gmail.com

⁴Residente do Programa de Residência em área Profissional da Saúde – Medicina Veterinária e Saúde da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/FCAV, *Campus* Jaboticabal – SP. e-mail: carolinedocouto@hotmail.com

⁵Docente do Departamento de Patologia Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/FCAV, *Campus* Jaboticabal – SP. e-mail: werther@fcav.unesp.br

⁶Docente do Departamento de Patologia Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/FCAV, *Campus* Jaboticabal – SP. e-mail: pablo@fcav.unesp.br

⁷Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Maringá – UEM, *Campus* Umuarama – PR. e-mail: paulomarcusso@gmail.com

Resumo: O botulismo é uma doença causada pela ação de uma neurotoxina produzida pelo *Clostridium botulinum*. Os sinais clínicos da doença incluem ataxia, paralisia flácida e dispnéia; sendo uma das formas de diagnóstico os bioensaios utilizando camundongos. O objetivo deste trabalho é descrever um caso de botulismo em cisne-negro (*Cygnus atratus*). A ave foi recebida para necropsia no Departamento de Patologia Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *Campus* de Jaboticabal, em fevereiro de 2017. O histórico foi de perda súbita da movimentação de membros pélvicos e dispnéia, com evolução para óbito em 24 horas. Amostras de diversos órgãos foram colhidas para avaliação histopatológica e amostras de soro sanguíneo, conteúdo do ingluvío e moela, além de fragmento de fígado, foram encaminhados ao Laboratório de Microbiologia da mesma instituição para realização de testes de soroneutralização em camundongos, objetivando a pesquisa de toxina botulínica. Os testes foram positivos, confirmando assim o diagnóstico de botulismo.

Palavras-chave: clostridiose, histopatologia, imunodiagnóstico, intoxicação

Introdução

O botulismo é uma enfermidade neuromuscular causada pela ação de uma neurotoxina produzida pelo *Clostridium botulinum*. Esta bactéria possui forma de bacilo, gram positiva, anaeróbia e formadora de esporos, cujas cepas podem produzir de uma a sete neurotoxinas distintas, dos tipos A a G (JUNIOR et al., 2009; LONG; PROBER; FISCHER, 2018). O bacilo tem como habitat natural o solo e ambientes aquáticos. A doença por ele produzida é uma das mais importantes a acometer aves selvagens, principalmente as aquáticas (DEGERNES, 2008; JUNIOR et al., 2009; SILVA et al., 2017). Destacam-se como possíveis locais de presença de *C. botulinum*, lagoas com água estagnada, carcaças em decomposição, larvas de mosca e de outros invertebrados (DEGERNES, 2008; LOBATO et al., 2009; JUNIOR et al., 2009; ANZA et al., 2016).

As condições ambientais que favorecem os surtos de botulismo incluem temperaturas ambientais quentes e águas alcalinas superficiais (DEGERNES, 2008; ANZA et al., 2016). O primeiro caso de botulismo em aves foi relatado nos Estados Unidos em 1917 (JUNIOR et al., 2009). No Brasil os primeiros casos foram relatados no Rio de Janeiro e Santa Catarina em 1971 (JUNIOR et al., 2009), com recentes relatos de surtos na região de Goiás (SOUZA et al., 2016). Geralmente as aves herbívoras e insetívoras são mais sensíveis do que as carnívoras, sendo a grande maioria dos casos provocados pelo *C. botulinum* do tipo C, e em aves aquáticas pelo tipo E (JUNIOR et al., 2009; ALVES et al., 2013).

A intoxicação ocorre a partir da ingestão da toxina botulínica pré-formada. Após a ingestão ocorre a absorção através da mucosa intestinal e a toxina é então distribuída de forma sistêmica via corrente sanguínea e linfática atingindo as terminações nervosas. Após penetrar nas vesículas sinápticas das placas neuromusculares, ela se liga irreversivelmente aos receptores colinérgicos e adrenérgicos pré-sinápticos. Desta forma, a neurotoxina inativa o aparelho de neuroexocitose, impedindo a liberação celular de

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

acetilcolina e consequentemente à contração muscular, resultando em um quadro de paralisia flácida (ALVES et al., 2013; LONG; PROBER; FISCHER, 2018).

Os sinais clínicos variam de acordo com a quantidade de toxina ingerida e o tempo decorrido desde a ingestão (DEGERNES, 2008). Primeiramente, desenvolve-se ataxia seguida de paralisia flácida ascendente, que se inicia pelos membros pélvicos, progredindo para membros torácicos, região cervical e terceira pálpebra (DEGERNES, 2008; JUNIOR et al., 2009). Ademais, as aves podem apresentar dispnéia e penas arrepiadas que se destacam com facilidade. Além disso, pela fraqueza muscular não conseguem sustentar o pescoço apoiando o bico no solo, estado intitulado em inglês “limberneck” (JUNIOR et al., 2009). A morte geralmente ocorre por insuficiência respiratória, afogamento ou predação (DEGERNES, 2008).

O diagnóstico da enfermidade *in vivo* pode ser realizado de forma presuntiva por meio da observação de sinais clínicos (JUNIOR et al., 2009; SILVA et al., 2017). Após a morte a observação de larvas e/ou material em decomposição no trato gastrointestinal pode aumentar as suspeitas de botulismo (JUNIOR et al., 2009). O diagnóstico definitivo é realizado por meio da detecção da toxina botulínica no soro sanguíneo, conteúdo de ingluvío, ventrículo, intestinos ou fígado (JUNIOR et al., 2009). A detecção da toxina é realizada por meio da técnica de soroneutralização em camundongos com antitoxina botulínica ou pela técnica de reação em cadeia de polimerase (PCR) (JUNIOR et al., 2009; SILVA et al., 2017).

O tratamento da intoxicação é realizado por meio de terapia de suporte com lavagem gástrica, administração de antitoxina botulínica, suporte nutricional e hídrico (DEGERNES 2008; JUNIOR et al., 2009). Silva et al. (2017) relatam um tratamento com 96,5% de eficácia com a antitoxina tipo C e D (CD-antitoxina, Vencofarma®, Brasil), utilizando uma dose de 500 a 1000 unidades internacionais (U.I.) por via intramuscular, reaplicando a mesma dose em 24 horas e em alguns animais em 24 e 72 horas.

A prevenção baseia-se no controle de moscas e manutenção dos níveis de água dos reservatórios ou mesmo a construção de lagoas profundas (DEGERNES 2008; JUNIOR et al., 2009). Em caso de surtos devem-se isolar as aves doentes, retirar as demais aves do local de infecção e recolher imediatamente as carcaças, fornecendo destino adequado às mesmas (JUNIOR et al., 2009). O objetivo deste trabalho é relatar um caso de botulismo em um cisne-negro (*Cygnus atratus*, Latham, 1790) visando melhorar o conhecimento do comportamento do mesmo aos profissionais da área devido à importância da doença.

Material e Métodos

Em fevereiro de 2017, foi recebido pelo Departamento de Patologia Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *Campus* de Jaboticabal, um macho de cisne-negro, com aproximadamente quatro anos de idade, pesando 4,2 Kg. O proprietário da ave relatou que esta vivia em companhia de outras espécies de anseriformes em uma área de 400m² contendo uma piscina, abastecida com água provida de poço artesiano, cuja limpeza era realizada uma vez na semana. O recinto aberto permitia o contato das aves com urubus e pombas de vida livre. A alimentação era baseada em milho, ração, couve e capim; e não havia dados de vacinação.

O histórico foi de perda súbita da movimentação dos membros pélvicos e dispnéia, com evolução para óbito em 24 horas. Além desta, outras aves já haviam vindo a óbito com os mesmos sinais, tendo as mortes iniciadas no mês de janeiro. Durante a necropsia, amostras de diversos órgãos foram colhidas para avaliação histopatológica e amostras de soro sanguíneo, conteúdo do ingluvío e moela, além de fragmento de fígado, foram encaminhados ao Laboratório de Microbiologia da mesma instituição para realização de testes de soroneutralização em camundongos com antitoxina botulínica, conforme metodologia descrita por Sebald e Petit (1997), objetivando detectar a toxina botulínica.

Resultados e Discussão

Durante a necropsia, observou-se reduzido escore corporal e empenamento danificado. Os órgãos se encontravam em moderado estado de autólise; os sacos aéreos torácicos e abdominais estavam opacos. O fígado apresentava coloração vinho escuro e drenava sangue ao corte. No interior do ventrículo havia conteúdo arenoso e áreas avermelhadas foram observadas na mucosa da cloaca. A análise histopatológica revelou rins com fibrose intertubular focal, traquéia preenchida por muco e pulmões com raros parabrônquios preenchidos por plasma. Nenhuma alteração foi encontrada no pró-ventrículo, ventrículo e esôfago. O teste para pesquisa de toxina botulínica, realizado por meio de soroneutralização em camundongos, foi positivo, sugerindo que a ave veio a óbito devido à intoxicação.

O local de manutenção da ave apresentava condições que podem favorecer a ocorrência de *C. botulinum*, como temperatura quente e água estagnada (DEGERNES, 2008; ANZA et al., 2016).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Normalmente as aves se intoxicam ao consumirem larvas de moscas ou restos de insetos em decomposição e às vezes plantas em putrefação, ou seja, materiais que permitem o desenvolvimento da bactéria com a consequente produção da toxina. As aves intoxicadas geralmente não apresentam lesões macroscópicas e microscópicas características (JUNIOR et al., 2009; SILVA et al., 2017), assim como observado neste relato, porém, de acordo com Degernes (2008) e Junior et al. (2009) os sinais clínicos apresentados pelo animal foram compatíveis com os descritos para casos de botulismo, e o diagnóstico da enfermidade foi realizado com o método considerado padrão ouro para detecção de toxina botulínica (SILVA et al., 2017).

Conclusões

O manejo do ambiente é um fator crucial na prevenção do botulismo e a observação precoce dos sinais clínicos da enfermidade pode contribuir para a redução dos casos de mortalidade. O botulismo deve sempre estar entre os diagnósticos diferenciais em situações, nas quais as aves apresentem sinais clínicos semelhantes aos relatados neste caso, em locais que apresentem ou não fatores predisponentes.

Literatura citada

ALVES G. G.; SILVA R. O. S.; PIRES P. S.; SALVARANI F. M.; JÚNIOR C. A. O.; SOUZA G. X. W.; SANTOS F. C. M.; CALDAS R. P.; ASSIS R. A.; LOBATO F. C. F. SURTO DE BOTULISMO TIPO C EM FRANGOS NA CIDADE DE PANCAS, ESPÍRITO SANTO, BRASIL. SEMINA: CIÊNCIAS AGRÁRIAS, v. 34, n. 1, JAN./FEV., 2013. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.UEL.BR/REVISTAS/UEL/INDEX.PHP/SEMAGRARIAS/ARTICLE/VIEW/10247/12041](http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/10247/12041). ACESSO EM: 07 DEZ. 2017.

ANZA I.; VIDAL D.; FELIU J.; CRESPO E.; MATEO R. DIFFERENCES IN THE VULNERABILITY OF WATERBIRD SPECIES TO BOTULISM OUTBREAKS IN MEDITERRANEAN WETLANDS: AN ASSESSMENT OF ECOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL FACTORS. APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, v. 82, n. 10, MAIO, 2016. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/PMC/ARTICLES/PMC4959067/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4959067/). ACESSO EM: 07 DEZ. 2017.

DEGERNES L. A. WATERFOWL TOXICOLOGY: A REVIEW. VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA: EXOTIC ANIMAL PRACTICE, v. 11, n. 2, MAIO, 2008. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/PUBMED/18406388#](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18406388#). ACESSO EM: 07 DEZ. 2017.

JÚNIOR A. B.; SILVA E. N.; FÁBIO J. D.; SESTI L.; ZUNAZE M. A. F. DOENÇAS DAS AVES (SEGUNDA EDIÇÃO). CAMPINAS: FUNDAÇÃO APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2009.

LOBATO F. C. F.; SALVARANI F. M.; SILVA R. O. S.; ASSIS R. A.; LAGO L. A.; FILHO M. B. C.; MARTINS N. R. S. BOTULISMO TIPO C EM PERUS EM MINAS GERAIS, BRASIL. CIÊNCIA RURAL, SANTA MARIA, v. 39, n. 1, MAIO, 2009. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.SCIELO.BR/PDF/CR/2008NAHEAD/A48CR598.PDF](http://www.scielo.br/pdf/cr/2008nahead/a48cr598.pdf). ACESSO EM: 07 DEZ. 2017.

LONG S. S.; PROBER C. G.; FISCHER M. PRINCIPLES AND PRACTICE OF PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASES (FIFTH EDITION). PHILADELPHIA: ELSEVIER, 2018.

SEBALD M.; PETIT, J. C. MÉTHODES DE LABORATOIRE BACTÉRIES ANAÉROBES ET LEUR IDENTIFICATION (DEUXIÈME ÉDITION AUGMENTÉE). PARIS: INSTITUT PASTEUR, 1997.

SILVA R. O. S.; GOMEZ S. Y. M.; MEDEIROS L. B.; MARQUES M. V. R.; SILVA A. S. G.; MUREB E. N.; JUNIOR C. A. O.; FAVORETTO S. M.; LOBATO F. C. F.; MARTINS N. R. S. ANTITOXIN THERAPY OF NATURAL AVIAN BOTULISM OUTBREAKS OCCURRED IN BRAZIL. ANAEROBE, v. 48, DEZEMBRO, 2017. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.ANAEROBE.2017.08.005](https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2017.08.005). ACESSO EM: 07 DEZ. 2017.

SOUZA E. M.; JÚNIOR J. A. F.; SILVA R. O. S.; BERTHIER F. M.; LOBATO F. C. F.; PEDROSO P. M. O.; MACÊDO J. T. S. A. BOTULISMO TIPO C EM AVES NO BRASIL CENTRAL. PESQUISA VETERINÁRIA BRASILEIRA, v. 36, n. 2, OUTUBRO, 2016. DISPONÍVEL EM: [FILE:///C:/USERS/USUARIO/DOWNLOADS/35211-80550-1-SM.PDF](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/35211-80550-1-SM.PDF). ACESSO EM: 07 DEZ. 2017.



Diagnóstico parasitológico em serpentes avaliadas no Laboratório de Helminologia da UFRGS em 2015 e 2016

MEYER, Jacqueline¹, TIETZ MARQUES, Sandra Márcia², MEDINA DA COSTA, Priscila¹, ZAFALON DA SILVA, Bruna¹, ALMEIDA RUIVO DOS SANTOS, Eduardo¹, MELLER ALIEVI, Marcelo¹

¹ Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres (PRESERVAS) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre - RS. Brasil. e-mail: jacque_meyer@hotmail.com

² Laboratório de Helminologia – Faculdade de Veterinária, UFRGS. Porto Alegre - RS. Brasil.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi identificar a prevalência de parasitos em amostras fecais de serpentes recebidas pelo Laboratório de Helminologia da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Em 2015 e 2016 foram coletadas amostras fecais de 42 serpentes: *Micrurus corallinus* (n=30), *Bothrops diporus* (n=1), *B. alternatus* (n=2), *B. jararaca* (n=3), *B. pubescens* (n=4), *Phyton molorus bivittatus* (n=1) e *Boa constrictor* (N=1). As amostras foram submetidas ao método de Willis-Mollay e esporulação para diferenciação entre os gêneros *Eimeria* e *Isospora*. A prevalência total foi de 35,7% (15/42). Em 2015, a prevalência foi de 40,5% (15/37) e em 2016 todas as amostras foram negativas. Os gêneros de parasitos diagnosticados foram: *Isospora*, *Eimeria*, *Kalicephalus*, *Ophidascaris* e *Strongylus*. Medidas de manejo sanitário devem ser adotadas como forma de prevenir a infecção de animais mantidos em cativeiro.

Palavras-chave: coral, jararaca, jiboia, parasitologia

Introdução

Répteis de vida livre ou em cativeiro podem ser hospedeiros de uma grande variedade de parasitos. Como em outros grupos animais, os répteis parasitados podem não apresentar sinais clínicos evidentes em condições normais, porém submetidos a estresse expressam alterações (LANGE, 2004). As serpentes servem de hospedeiros intermediários, paratênicos e definitivos de muitos endoparasitos. Os efeitos nocivos do parasitismo são mais acentuados quando as serpentes são mantidas em cativeiro, pois o estresse a que estão submetidas deprime o sistema imunológico, deixando-as mais suscetíveis aos danos do parasitismo (espoliação e infecções bacterianas secundárias) (CUBAS *et al.*, 2014). Por isso, é importante a realização de exames coproparasitológicos nesses animais. O objetivo deste trabalho foi identificar a prevalência de parasitos em amostras fecais de serpentes recebidas pelo Laboratório de Helminologia da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

Foram coletadas amostras fecais de 42 serpentes, das espécies *Micrurus corallinus* (n=30), *Bothrops diporus* (n=1), *B. alternatus* (n=2), *B. jararaca* (n=3), *B. pubescens* (n=4), *Phyton molorus bivittatus* (n=1) e *Boa constrictor* (n=1) nos anos de 2015 e 2016. As amostras foram provenientes do Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres (PRESERVAS), Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Helminologia da Faculdade de Veterinária da UFRGS. Os métodos coprológicos utilizados foram: Willis-Mollay (flutuação com NaCl) e esporulação com dicromato de potássio (2%) para diferenciação entre oocistos dos gêneros *Isospora* e *Eimeria*. Os parasitos foram observados em microscópio óptico com aumentos de 10x e 20x (HOFFMANN, 1987).

Resultados e Discussão

A prevalência de serpentes infectadas por parasitos foi de 35,7% (15/42). Em 2015, a prevalência foi de 40,5% (15/37), enquanto que em 2016 nenhuma amostra fecal mostrou ovos/oocistos de parasitos. A Figura 1 mostra os números de parasitos encontrados nas serpentes no ano de 2015.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

De acordo com Foreyt (2005), *Eimeria* e *Isospora* estão entre os gêneros de protozoários que causam coccidioses em serpentes. Os protozoários são encontrados com frequência em serpentes clinicamente normais, mas se tornam patogênicos quando ocorre queda na resistência imunológica ou quando serpentes se tornam hospedeiras acidentais de microrganismos (CUBAS *et al.*, 2014).

Nematódeos do trato gastrointestinal de maior importância fazem parte das famílias Ascarididae e Diaphanocephalidae. A maioria dos ascarídeos tem ciclo de vida indireto e *Ophidascaris* está entre os gêneros mais conhecidos. As serpentes infectam-se pela ingestão de sapos e roedores que agem como hospedeiros intermediários (CUBAS *et al.*, 2014). A migração larval pelas vísceras do hospedeiro pode causar lesões e ulcerações. O parasito adulto, que se encontra no esôfago e no estômago, causa obstrução intestinal, regurgitação, anorexia e até morte (WILSON & CARPENTER, 1996).

Os parasitos intestinais do gênero *Kalicephalus*, da família Diaphanocephalidae, tem ciclo de vida direto e a transmissão ocorre pela ingestão de larva ou pela penetração percutânea. São parasitos hematófagos encontrados em todo o trato gastrointestinal, podendo causar ulcerações hemorrágicas, enterite e/ou obstrução gastrointestinal (CUBAS *et al.*, 2014).

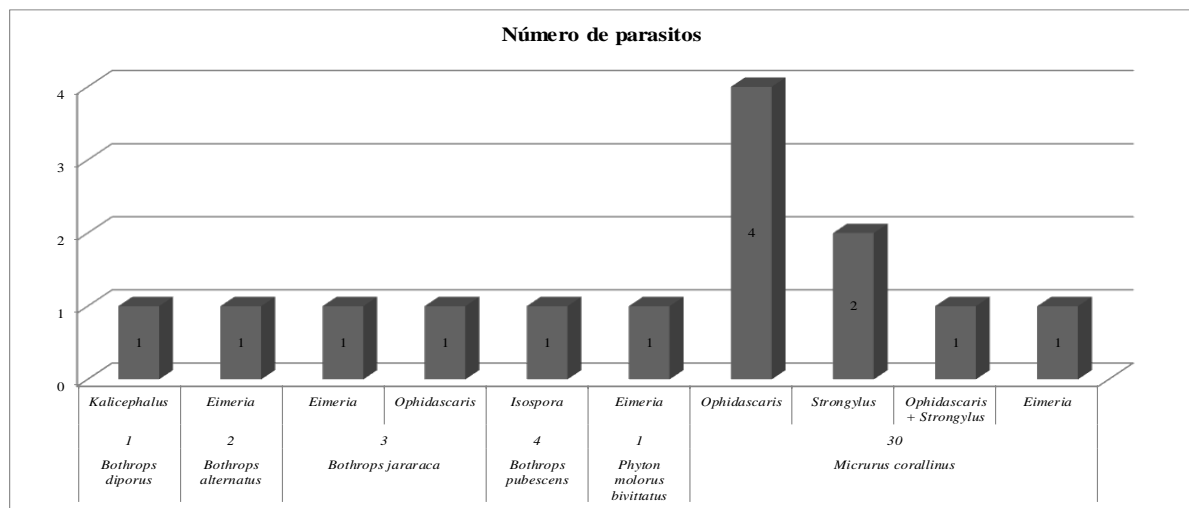


Figura 1. Gêneros parasitários encontrados em serpentes *Micrurus corallinus*, *Bothrops diporus*, *B. alternatus*, *B. jararaca*, *B. pubescens*, *Phyton molorus bivittatus* e *Boa constrictor* no Laboratório de Helminologia da Faculdade de Veterinária da UFRGS em 2015.

Conclusões

Os resultados obtidos demonstram informações relevantes sobre a fauna parasitária de serpentes mantidas em cativeiro e de vida livre. Com a obtenção destes dados, as serpentes podem ser tratadas com os antiparasitários adequados. Além disso, medidas de manejo, como limpeza de recintos, podem ser adotadas como forma de prevenir a infecção de animais mantidos em cativeiro.

Literatura citada

- CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS - MEDICINA VETERINÁRIA. 2ª EDIÇÃO. SÃO PAULO: ROCA, 2014.
- FOREYT, W. J. PARASITOLOGIA VETERINÁRIA: MANUAL DE REFERÊNCIA. 5ª EDIÇÃO. SÃO PAULO: ROCA, 2005.
- HOFFMANN R. P. DIAGNÓSTICO DE PARASITISMO VETERINÁRIO. 1ª EDIÇÃO. PORTO ALEGRE: SULINA, 1987.
- LANGÉ, R. R. CLÍNICA DE ANIMAIS SILVESTRES E DE ZOOLOGICO. CURITIBA, 2004.
- WILSON, S. C; CARPENTER, J. W. ENDOPARASITIC DISEASES OF REPTILES. SEMINARS IN AVIAN AND EXOTIC PET MEDICINE, v. 5, n. 2, p.64-74, 1996.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Parasitas intestinais em aves atendidas no Preservas – UFRGS - no ano de 2017

NATAL, Ana Carolina C.¹; MARQUES, Sandra Márcia T.²; SURITA, Livia E.¹; COSTA, Priscila M.¹; ALIEVI, Marcelo M.¹

¹Hospital de Clínicas Veterinárias, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre-RS. Brasil. E-mail: anacarolinacontri@gmail.com

²Laboratório de Helmintologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Porto Alegre-RS. Brasil.

Resumo: O objetivo do presente estudo é determinar a prevalência dos parasitos encontrados em exames coproparasitológicos de aves silvestres atendidas no Núcleo de Reabilitação e Conservação de Animais Silvestres da Universidade Federal do Rio Grande do Sul ao longo do ano de 2017. As 58 amostras foram coletadas durante o manejo sanitário do setor e foram encaminhadas para o Laboratório de Helmintologia da mesma faculdade. Após a análise, concluiu-se que 16 das amostras eram positivas, resultando numa prevalência de 27,6%. Foram identificados três gêneros parasitários: *Eimeria*, *Capillaria* e *Ascaridia*.

Palavras-chave: *Ascaridia* spp., *Capillaria* spp., *Eimeria* spp., exames coprológicos, prevalência

Introdução

Animais silvestres, provenientes tanto de cativeiros quanto de vida livre, são fundamentais para determinar a epidemiologia de muitas doenças ainda não completamente elucidadas. Entre elas estão as parasitoses gastrintestinais, frequentemente encontradas nesses animais, com efeitos que podem variar de infecções subclínicas ao óbito. Os sinais mais comuns das manifestações clínicas estão apatia, cólica, diarreia, penas arrepiadas, hiporexia ou hiperfagia e caquexia (4).

A manifestação de doenças parasitárias tem forte correlação com o estado de imunidade das aves, a qual depende, por sua vez, do manejo adotado em cativeiro. Estresse, superpopulação e desnutrição são fatores que propiciam o aparecimento das doenças e determinam sua intensidade (1).

Estudos coproparasitológicos são de fundamental importância para entender o ciclo de vida dos parasitos e a potencial transmissão desses para outros animais e seres humanos, informando a sua prevalência em populações a fim de que se avalie e gerencie o efeito de parasitos gastrointestinais (4). Com isso, o presente trabalho tem como objetivo relatar os parasitos encontrados em amostras fecais de aves silvestres atendidas no Núcleo de Reabilitação e Conservação de Animais Silvestres do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PRESERVAS) ao longo do ano de 2017.

Material e Métodos

No ano de 2017, foram coletadas e analisadas 58 amostras de fezes de diferentes aves que se encontravam internadas no Preservas. Os animais eram provenientes de vida livre ou de cativeiro, e estavam em tratamento ou aguardavam destinação no setor.

As coletas das amostras foi realizada nos recintos durante o manejo sanitário dos animais e encaminhadas frescas ou refrigeradas para o Laboratório de Helmintologia da Faculdade de Veterinária da UFRGS para processamento e análise. Todas as amostras foram submetidas aos métodos de Willis-Mollay (princípio da flutuação com solução de cloreto de sódio, densidade de 1200) e de Lutz (princípio da sedimentação espontânea com água destilada). Na presença de oocistos de coccídeos, as fezes foram submetidas à esporulação com solução de dicromato de potássio 2%, em temperatura ambiente por até dez dias, para diferenciação dos gêneros *Eimeria* ou *Isospora* (3). As aves positivas para helmintoses e coccidioses foram tratadas com antiparasitários e repetiu-se o exame coproparasitológico uma a duas semanas após o término do tratamento.

Resultados e Discussão

Após a análise das 58 amostras, concluiu-se que 42 eram negativas e 16 eram positivas para parasitos intestinais, resultando numa prevalência de 27,6%, conforme demonstrado na Tabela 1. Os parasitos identificados nas amostras eram: *Capillaria* spp. (6/16), *Eimeria* spp. (7/16), *Ascaridia* spp. (2/16)



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

e em uma das amostras, proveniente de um papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) foi identificado que *Capillaria* spp. e *Eimeria* spp. (1/16) estavam presentes concomitantemente. Os três acometem aves frequentemente, porém, não necessariamente causam sintomatologia clínica nos animais (1).

Tabela 1. Resultados das amostras positivas em exames coprológicos de aves atendidas no Preservas/UFRGS no ano de 2017.

Parasito	Ordem	Nome científico	Nome comum	Nº de amostras
<i>Capillaria</i> spp.	Charadriiformes	<i>Numenius hudsonicus</i>	Maçarico-de-bico-torto	1
		<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	1
	Galliformes	<i>Gallus gallus domesticus</i>	Galinha-doméstica	1
	Piciformes	<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-do-bico-verde	2
<i>Eimeria</i> spp.	Psittaciformes	<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	1
	Columbiformes	<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando	1
	Galliformes	<i>Gallus gallus domesticus</i>	Galinha-doméstica	1
			Sanhaço-cinzento	1
			Araponga-comum	1
	Piciformes	<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-do-bico-verde	2
<i>Capillaria</i> spp. + <i>Eimeria</i> spp.	Psittaciformes	<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	1

Este estudo de rotina de coleta de fezes é relevante para identificação da fauna parasitária de aves silvestres no Rio Grande do Sul. Também fornece subsídios à equipe clínica do PRESERVAS na tomada de decisão quanto ao tratamento parasitário, que acarreta melhora sensível na performance de aves auxiliando na rápida recuperação quando da presença de doenças concomitantes.

Em estudo conduzido na Universidade Federal do Paraná, a prevalência de infecções parasitárias era de 37,9% em uma amostra de 66 aves, sendo que, 33,3% eram positivas para *Eimeria* spp. e apenas 3% eram positivas para *Capillaria* spp. (4) Em contraste com o diagnóstico em aves cativas, com 20,47% e 11,02%, respectivamente para *Eimeria* spp. e *Capillaria* spp. (3).

A identificação de um parasito, ovos ou oocistos em uma ave não significa necessariamente que este seja o agente etiológico do quadro mórbido manifestado. O diagnóstico das infecções parasitárias pode ser realizado pela análise de amostras biológicas da ave viva ou durante a necropsia, sendo comum o achado incidental. Além da terapia antiparasitária apropriada, as medidas preventivas devem incluir higiene e correção do manejo para evitar reinfecções (1).

Há alta prevalência de endoparasitos em aves de vida livre, e dentre os helmintos, destacam-se *Ascaris columbae* e *Capillaria columbae*. Já entre os protozoários, os coccídeos *Eimeria* spp. e *Isospora* spp. são parasitos espécie-específicos de patogenicidade variável, encontrados na mucosa intestinal de diversas espécies de aves. A infecção muitas vezes é assintomática, entretanto, uma carga parasitária elevada pode resultar em inapetência, perda de peso, diarreia, intussuscepção, obstrução intestinal e morte. O ciclo de vida é direto e a ingestão de alimentos contaminados, água e fezes são as principais vias de transmissão (1).

Conclusões

O controle coproparasitológico é um exame de baixo custo e rápida execução, facilitando o diagnóstico e possibilitando o tratamento mais adequado contra parasitoses. É uma ferramenta para o monitoramento, avaliação dos tratamentos e para aprimoramento dos protocolos de medicação antiparasitária e de medidas preventivas, contribuindo para o sucesso dos esforços de reabilitação de animais silvestres.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS - MEDICINA VETERINÁRIA. ROCA, SÃO PAULO, 2ª ED, 2014.

HOFFMANN, R. P. DIAGNÓSTICO DE PARASITISMO VETERINÁRIO. SULINA, PORTO ALEGRE, 1987.

SNAK, A. ET AL. ANÁLISES COPROPARASITOLÓGICAS DE AVES SILVESTRES CATIVAS. CIENC. ANIM. BRAS., VOL. 15, N. 4, P. 502-507, 2014.

SPRENGER, LEW K. ET AL-. OCCURRENCE OF GASTROINTESTINAL PARASITES IN WILD ANIMALS IN STATE OF PARANÁ, BRAZIL. AN. ACAD. BRAS. CIÊNC., - RIO DE JANEIRO, 2018.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Lipossarcoma cutâneo em jararaca-pintada (*Bothrops pubescens*): RELATO DE CASO

NATAL, C. Ana Carolina ^{2*}; ZAFALON-SILVA, Bruna²; BILHALVA, C. Lina³; WINTER, B. Acácia; BIANCHI, V. Matheus²; ALIEVI, M. Marcelo ²

¹Informações sobre o trabalho – trabalho desenvolvido na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em parceria com a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

²Hospital de Clínicas Veterinárias, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Porto Alegre - RS. Brasil. E-mail: *anacarolinacontri@gmail.com

³NOPA, Fundação Zoobotânica. FZB. Governo de Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS. Brasil

⁴Sector de Patologia Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFRGS. Porto Alegre-RS. Brasil.

Resumo: Uma jararaca-pintada (*Bothrops pubescens*) proveniente de cativeiro, foi encaminhada ao atendimento veterinário após a observação de aumento de volume no terço médio proximal do corpo, de consistência macia, de formato oval, parcialmente aderido à região paracostal, medindo aproximadamente 6 x 4 x 4 cm, sendo observada a presença de fístula na região ventral da tumoração. Após avaliação clínica do animal, foram realizados citologia aspirativa de neoplasia (BAAF), ultrassonografia e exame radiográfico, indicando o diagnóstico de neoplasia. A partir disso, foi realizado procedimento cirúrgico para excisão da massa, a qual foi encaminhada para o exame anatomo-patológico com o diagnóstico histopatológico de lipossarcoma, consagrando este trabalho como primeiro relato, a conhecimento dos autores, desta neoplasia para espécie. Todavia, são necessários novos estudos quanto às formas de diagnóstico in vivo e tratamentos efetivos tendo em vista a sobrevida e qualidade de vida do paciente oncológico sob condições de cativeiro.

Palavras-chave: neoplasia, peçonhentos, serpente, Viperidae

Introdução

Bothrops pubescens, popularmente conhecida como Jararaca, é uma serpente da família Viperidae que possui ocorrência restrita ao sul do Brasil e ao Uruguai. Esta espécie possui grande importância em saúde pública, visto que seus exemplares por vezes são mantidos sob condições de biotério tendo como objetivo a extração de peçonha para síntese de soro antiofídico. Todavia, a manutenção desses animais em cativeiro pode levar a ocorrência e/ou observação de condições que ocorreriam naturalmente apenas associadas à senescência animal, como por exemplo, as neoplasias (2).

O lipossarcoma é uma neoplasia rara em animais domésticos originada a partir de adipócitos, que geralmente infiltra os tecidos mas raramente realize metastases (8). Em serpentes, são escassos os relatos de lipossarcomas, partindo deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo descrever os aspectos clínicos, cirúrgicos e patológicos de lipossarcoma cutâneo em um espécime de *B. pubescens*, mantida sob condições de biotério.

Relato de caso

Um espécime de *B. pubescens*, fêmea, com aproximadamente seis anos de idade, pesando 520 g, proveniente do serpentário da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, foi encaminhada ao atendimento veterinário no Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HCV-UFRGS). À anamnese, foi relatado a presença de aumento de volume em região proximal do corpo, anorexia, perda de peso e letargia. Após contenção física, foram realizados exames físicos e específicos no animal. Durante o exame físico, a massa, localizada em terço médio proximal, foi classificada como de consistência macia, de formato oval, parcialmente aderida a região paracostal, com aproximadamente 6 x 4 x 4 cm e ulcerada ventralmente. Após avaliação clínica do animal, foram realizados hemograma, citologia por punção aspirativa por agulha fina (PAAF), ultrassonografia celomática e radiografia do terço médio do corpo, nas projeções ventrodorsal e laterolateral.

A citologia por punção aspirativa por agulha fina (PAAF) revelou que a massa era composta por células mesenquimais fusiformes a poligonais dispostas em grupos entremeadas por material eosinofílico e amorfo (matriz extracelular). As células possuíam bordos citoplasmáticos indistintos, com núcleos redondos a ovais, cromatina grosseira e nucléolo evidente. Havia acentuada anisocitose e anisocariose,



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

células binucleadas e cariomegalia, além de um figura de mitose por campo de maior aumento (40x). Obteve-se, dessa forma, o diagnóstico de sarcoma.

No hemograma não foi possível avaliar proporção da série vermelha, pela provável contaminação por linfa devido à coleta ter sido realizada pela veia coccígea ventral, onde vasos linfáticos acompanham as proximidades de vasos sanguíneos (9). Na série branca não foram observadas demasiadas alterações, apenas grande população de pequenos linfócitos, devido a própria contaminação linfática. As imagens do exame radiográfico foram compatíveis com aumento de volume com radiopacidade de tecidos moles, com limites regulares em região caudal do pulmão direito, compatível com nódulo/neoplasia.

Baseado no diagnóstico de sarcoma obtido na PAAF, optou-se pelo procedimento de excisão cirúrgica da neoplasia. Para tanto, como medicação pré-anestésica (MPA) foi administrado xilazina (0,5 mg/kg), cetamina (5 mg/kg), midazolam (1 mg/kg) e morfina (1 mg/kg), e após o início do efeito da MPA, foi realizada extração de peçonha para diminuir os riscos de acidentes ofídicos durante a intubação do animal. A venóclise foi realizada pela veia coccígea caudal e a indução realizada com máscara de isoflurano ao efeito. A manutenção da anestesia foi obtida com isoflurano mediante intubação orotraqueal sob o sistema de Baraka adaptado em 100% de oxigênio.

Com o animal em decúbito dorsal e em plano anestésico cirúrgico, foi realizada a antisepsia da região de acesso cirúrgico com clorexidina 4%. Após, o acesso foi realizado na região paravertebral, na junção cutânea entre as escamas epidérmicas ventrais e laterais, realizando incisão de aproximadamente 5 cm em pele e subcutâneo, sendo observado no plano abaixo a massa neoplásica. Para excisão da massa, foi realizada a divulsão desta, sendo realizado o manejo delicado dos tecidos adjacentes a fim de evitar lesões iatrogênicas e sangramentos difusos. Durante o procedimento de divulsão, não foram observadas aderências e sangramentos, não sendo necessário ligadura de vasos. Após a sua total excisão da massa, foi realizada a lavagem dos tecidos adjacentes com solução cloreto de sódio a 0,9%, e realizado o fechamento das camadas de tecido subcutâneo e pele, mediante o uso de fio mononáilon 3.0. O padrão de sutura utilizado foi isolado simples. Ao exame macroscópico, a massa retirada possuía formato oval, medindo 5 x 3,5 x 3,5 cm, e consistência macia e coloração superficial brancacenta entremeada com áreas avermelhadas friáveis. Ao corte, exibia aspecto gelatinoso, coloração acinzentada com áreas amareladas e enegrecidas. A massa foi acondicionada em solução de formalina 10% e encaminhada para realização de histopatologia tecidual.

O animal foi mantido sob oxigenação na recuperação anestésica, durante 3 horas, período no qual foram utilizadas drogas reversoras como flumazenil e ioimbina na dose de 0,1mg/kg e 0,2mg/kg, respectivamente, porém, após aproximadamente quinze horas da cirurgia a serpente foi a óbito. O corpo do animal foi encaminhado para necropsia, na qual não foram observadas lesões macroscópicas.

Na histopatologia foi observada proliferação neoplásica de células mesenquimais não delimitada. As células se arranjam em mantos suportados por discreto estroma fibrovascular, eram redondas a poligonais, com citoplasma abundante e contendo grande quantidade de vacúolos, núcleos arredondados a alongados, com cromatina finamente granular e nucléolos múltiplos. Havia acentuada anisocitose e anisocariose acentuadas, com ao menos 10 figuras de mitose por campo de maior aumento, frequentemente atípicas, bem como acentuado pleomorfismo nuclear, cariomegalia e inúmeras células multinucleadas. Observaram-se ainda áreas multifocais a coalescentes de necrose e hemorragia intratumoral.

Resultados e Discussão

O diagnóstico de neoplasias em serpentes não é incomum, existindo diversos casos relatados na literatura devido à manutenção desses animais em cativeiro, o que prolonga a expectativa de vida desses animais. A maioria dos relatos é baseada em achados post-mortem, com mínimas manifestações clínicas, sendo os tumores mais comuns em serpentes de cativeiro, os de tecidos linfóides (3). De acordo com Christman et al. (2017), baseado nos animais que chegaram aos serviços de patologia, a incidência de neoplasias em répteis varia entre 12% e 26% (4).

Lipossarcomas são neoplasias malignas comuns em humanos, todavia raras em répteis e outros animais domésticos (8). Têm origem mesenquimal e possuem características de serem localmente invasivos, podendo recidivar, mas raramente causam metastases. Macroscopicamente esta neoplasia possui consistência firme, textura gordurosa e possui coloração cinza ou brancacenta e microscopicamente são encontradas células arredondadas ou fusiformes com citoplasma vacuolizado (2), similar ao observado no presente estudo.

O relato destas neoplasias em répteis, tanto de lipomas como lipossarcomas, não é comum, sendo o lipoma mais relatado em corn-snakes (*Pantherophis guttatus*) (6). Dois relatos de lipossarcoma foram encontrados na literatura, o primeiro em uma jiboia (*Boa constrictor*) fêmea adulta, que apresentou



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

múltiplas massas firmes de tamanhos variados, distribuídas pelo corpo. O tratamento escolhido foi a cirurgia para exérese das neoplasias (10). Já o segundo caso foi em uma *Masticophis flagellum* com a neoplasia acometendo dois terços da coluna vertebral do animal e cursando com sinais neurológicos e morte do animal (5).

Em répteis, já foram identificadas algumas possíveis causas do desenvolvimento de neoplasias. Diversos vírus que afetam os animais possuem potencial carcinogênico como o herpesvírus e o poxvírus. Outras possíveis causas de tumor nesses animais é a radiação ultravioleta, muito utilizada em terrários para manter os animais aquecidos, além da predisposição genética, alterações hormonais, idade avançada ou iatrogênica. Os sinais clínicos mais comuns em répteis que tiveram o diagnóstico de neoplasia incluíram: letargia, anorexia, dispneia, massas cutâneas, constipação, distensão celomática e paresia/paralisia (4). A maior incidência de neoplasias em serpentes pode estar associada a melhora das técnicas de manutenção de serpentes em cativeiro, aumentando a expectativa de vida desses animais, podendo se correlacionar os tumores à idade avançada dos animais (3).

As orientações para o tratamento de neoplasias em répteis requer uma abordagem individual, de acordo com a espécie, idade, tipo de neoplasia e localização. Por serem ectotérmicos, os pacientes necessitam de maiores cuidados em relação a mamíferos e aves a fim de manter temperatura e umidade ideais, além de ambiente e dieta adequada para a espécie. A exérese tumoral é o meio mais comum e eficaz de eliminação da neoplasia, podendo ser utilizada sozinha ou combinada a outros tratamentos. As complicações após a cirurgia mais comuns são a reincidência do tumor, infecções e o aparecimento de metástases (4), todavia no presente caso a recuperação pós-cirúrgica foi a maior complicação observada.

A sutura escolhida para a síntese de pele da serpente foi do tipo isolada simples, pois estudos anteriores demonstraram que suturas coaptantes claramente permitiam que a ecdise fosse feita com mais facilidade comparadas a suturas evaginantes, que dificultava a muda de pele das serpentes, além da cicatriz não ficar tão esteticamente agradável como na isolada simples. Utilizando-se o padrão de eversão a pele tende-se a inverter, por isso é preferível que se use o padrão coaptante ou aposicional para as incisões nesses animais (7).

Acredita-se que o óbito da serpente foi resultado de uma intercorrência anestésico-cirúrgica, que provavelmente cursou com uma insuficiência hepática aguda e choque circulatório com trombose, edema e hemorragia. De toda forma, são necessários maiores estudos sobre o surgimento e as causas de neoplasias em serpentes, além do aprimoramento de um tratamento específico para os tumores que ocorrem nessas espécies.

Conclusões

Conclui-se que foi observada a ocorrência de lipossarcoma em um espécime de jararaca-pintada (*Bothrops pubescens*), sendo este relato pioneiro para a espécie. Todavia são necessários novos estudos quanto às formas de diagnóstico in vivo, meios mais seguros de indução anestésica e tratamentos efetivos tendo em vista a sobrevivência e qualidade de vida do paciente oncológico sob condições de cativeiro.

Literatura citada

- BORGES-MARTINS, M.; ALVES, M.L.M.; ARAUJO, M.L. DE; OLIVEIRA, R.B. DE & ANÉS, A.C. 2007. RÉPTEIS P. 292-315. IN: BECKER, F.G.; R.A. RAMOS & L.A. MOURA (ORGS.) BIODIVERSIDADE: REGIÕES DA LAGOA DO CASAMENTO E DOS BUTIAZAIS DE TAPES, PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, BRASÍLIA. 385 P.
- CARLTON, W. W.; MCGAVIN, M. D. PATOLOGIA VETERINÁRIA ESPECIAL DE THOMSON. 2A. ED. PORTO ALEGRE: ARTMED, 1998.
- CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS-MEDICINA VETERINÁRIA. ROCA, SÃO PAULO, 2ª ED, 2014.
- CHRISTMAN, J. ET AL. ONCOLOGY OF REPTILES: DISEASES, DIAGNOSIS AND TREATMENT. VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA: EXOTIC ANIMAL PRACTICE. 20, 87-110, 2017.
- CHURGIN, S. M. INTESTINAL COCCIDIOIDOMYCOSIS IN A RED COACHWHIP SNAKE (*MASTICOPHIS FLAGELLUM PICEUS*). JOURNAL OF ZOO AND WILDLIFE MEDICINE, 44(4):1094-1097, 2013.
- GARNER, M.M. ET AL. REPTILE NEOPLASIA: A RETROSPECTIVE STUDY OF CASE SUBMISSIONS TO A SPECIALTY DIAGNOSTIC SERVICE. . VETERINARY CLINICS: EXOTIC ANIMAL PRACTICE. 7, 653–671, 2004.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

GARCIA, P. B. COMPARATIVO ENTRE DOIS PADRÕES DE SÍNTESE CUTÂNEA E TRÊS TIPOS DE MATERIAIS DE SÍNTESE EM SERPENTES BOTHROPOIDES JARARACA. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2012.

HENDRICK, M.J. MESENCHYMAL TUMORS OF THE SKIN AND SOFT TISSUES. IN: MEUTEN, DJ. TUMORS IN DOMESTIC ANIMALS, 5TH ED. WILEY BLACKWELL, 2017.

MARTINEZ-SILVESTRE HEMATOLOGÍA Y CITOLOGÍA SANGUÍNEA EN REPTILES, 2011.

REAVILL, D. ET AL. MULTIPLE CUTANEOUS LIPOSARCOMAS IN A RED-TAILED BOA, BOA CONSTRICTOR AND CHAMELEON. PROCEEDINGS OF THE ASSOCIATION OF REPTILIAN AND AMPHIBIAN VETERINARIANS. NEVADA, RENO, PP. 5E6, 2002

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Correção de disfunção motora de *Alouatta belzebul* proveniente de hipovitaminose D

OLIVEIRA, Leonardo¹, CITELLI, Roberto², ZERMIANI, Fabiana³

¹Informações sobre o trabalho – Relato de caso do Parque Zoobotânico Arruda Câmara. (BICA)

²Informações sobre autores e a instituição – Estagiário do Parque Zoobotânico Arruda Câmara. (BICA) e Graduando em Medicina Veterinária pelo Instituto Federal da Paraíba – IFPB, Sousa, Paraíba, Brasil. e-mail: leooliver95@gmail.com; Médico Veterinário do Parque Zoobotânico Arruda Câmara – BICA, João Pessoa, Paraíba, Brasil; Bióloga do Parque Zoobotânico Arruda Câmara – BICA – João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Resumo: O *Alouatta belzebul* pertence à ordem Primates, família Atelidae. É endêmico do Brasil, possuindo distribuição geográfica disjunta, ocorrendo em duas populações separadas, sendo uma na Amazônia e a outra na Mata Atlântica do litoral Nordeste. Sua cauda é preênsil, apresentando sua locomoção lenta, quadrupedal e raramente é encontrado saltando. Por serem folívolo-frugívoros possuem baixa atividade passando boa parte de seu tempo diário em descanso. Um *Alouatta belzebul* filhote de aproximadamente três meses foi encontrado pela Polícia Ambiental do estado da Paraíba. O filhote encontrava-se sob cuidados humanos com alimentação condizente com seus hábitos naturais, porém suspeita-se que o animal não tinha nenhum acesso ao sol ou havia uma má formação congênita, ele não tinha total apoio e controle dos membros torácicos, se locomovendo de forma rastejante. Este animal foi encaminhado para o Parque Zoobotânico Arruda Câmara, e após a realização do exame clínico constatou-se que sua disfunção motora nos membros torácico estava relacionada a sua restrição a luz solar, o que acarretou em uma irregularidade na absorção do cálcio pelo organismo e conseqüentemente fragilizando sua camada óssea. Para a maioria dos mamíferos se faz necessário que aja, além da alimentação rica em cálcio, a exposição solar adequada para que a ocorra a biossíntese adequada do 7-dihidrocolesterol em colecalciferol (foram ativada da vitamina D) para que atue no desenvolvimento, crescimento e a manutenção dos ossos dos vertebrados e nos demais aspectos do metabolismo sistêmico. Desta forma uma exposição insuficiente a luz solar pode comprometer o metabolismo da vitamina D, predispondo a um quadro de hipovitaminose D e, portanto, a algumas disfunções orgânicas como também o raquitismo, osteomalácia e à queda da competência imunológica. Foi inserido na nutrição do animal frutas que tinham maior quantidade de cálcio disponível, como também suplemento rico em cálcio (D-Calcium) além dos banhos de sol no início da manhã e no fim da tarde para que pudesse ocorrer toda esta síntese e biotransformação, além disso foi incrementado em seu recinto algumas cordas em forma de rede em um nível mais baixo para estimulá-lo a usar mais os membros torácicos. Por conseguinte, se tornam evidentes as conseqüências que um manejo inadequado com o animal e a falta de conhecimento de sua fisiologia podem acarretar diversas patologias, por isso se faz importante chamar a atenção para o bem-estar e à manutenção da qualidade de vida dos animais que vivem em sob cuidados humanos, comparando, sempre que possível com sua a vida na natureza e, logo, para um adequado desenvolvimento do esqueleto, do metabolismo do cálcio e fósforo e da competência imunológica destes primatas. Atualmente o animal já se encontra hábil e sem alterações motoras, em um recinto maior junto com os outros primatas.

Palavras-chave: *Bugio, Primata, colocalciferol*

Introdução

Há cerca de 70 mil anos teve início o processo evolutivo dos primatas e desde então muitas formas se extinguíram, enquanto outros seguiram evoluindo, com é o caso da espécie humana. Os primatas apresentam certas características morfofuncionais vitais que contribuíram para a sua sobrevivência até os dias atuais. Destacam-se entre elas o maior volume cerebral, visão estereoscópica, habilidade no uso das mãos e dos pés, algumas espécies possuem cauda preênsil, como os *Alouattas* e *Atelides*, e maior movimentação nos braços como a braquição principal nos *Atelideos* e *Hilobatideos*.

O *Alouatta belzebul* pertence a ordem Primates, família Atelidae e gênero *Alouatta*. São primatas de grande porte, com até 1 metro de comprimento da sua cauda até a cabeça. Possui pelagem curta e áspera, com cauda preênsil, longa e bastante móvel, braços mais longos em relação as pernas. O *Alouatta* é grande vocalizador e anatomicamente o seu processo laríngeo e o hioide são muito desenvolvidos.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Alouatta é folívoro-frugívoro com uma dieta altamente rica em fibras, sendo composta por flores, folhas (jovens ou maduras), frutos (maduros ou imaturos), e brotos (de folhas, de flores e de frutos) (Crockett & Eisenberg, 1987). Mas, a ingestão de outros itens tem sido bastante registrada na literatura, tais como: ingestão acidental de insetos, sementes (inclusive pinhão), terra de cupinzeiro, casca de árvores, raízes, musgo, gravetos, lenho de tronco vivo, ramos lenhosos e até madeira em decomposição (Neville et al., 1988; Simmen, 1992; Simmen & Sabatier, 1996; Pina, 1999; Santamaría-Gómez, 1999; Marques, 2001; Pinto, 2001; Pinto, 2002).

Animais que vivem sob cuidados humanos necessitam de uma atenção maior quanto a sua nutrição e seu manejo para que se possa dar condições mínimas de saúde e bem-estar. Mediante este fato a exposição solar agregada a uma boa alimentação é fator primordial para que seu desenvolvimento não seja retardado ou sofra algum tipo de disfunção.

É endêmico do Brasil, possuindo distribuição geográfica disjunta, ocorrendo em duas populações separadas, sendo uma na Amazônia e a outra na Mata Atlântica do litoral Nordeste.

Bons níveis de exposição solar diários são fundamentais para uma boa síntese da vitamina D. As ações da vitamina D não se restringe apenas à regulação do metabolismo ósteo-mineral, no controle dos níveis de cálcio e fósforo do organismo. Ela também participa ativamente na regulação do sistema imunológico, como modulador dos processos (Cantorna et al, 2005), estimulador de síntese de antibióticos naturais pelas células de defesa dos mamíferos, protegendo-os contra agressão por agentes infecciosos, vírus, bactérias e fungos (Segaert S. 2008; van-Etten et al, 2007; Schwartz et al. 2007) e atividade oncogênica, suprimindo do desenvolvimento de células neoplásicas (Schwartz et al, 2007, Windelinckx et al, 2007).

Este relato teve como objetivo mostrar a importância de um bom manejo com animais que vivem sob cuidados humanos correlacionando a correção de uma disfunção motora oriunda de um manejo inadequado de um filhote de *Alouatta Belzebul*.

Material e Métodos

Um filhote de *Alouatta belzebul* de aproximadamente três meses foi encontrado pela Polícia Ambiental do estado da Paraíba. Encontrava-se sob cuidados humanos sendo alimentado como laranja, banana e acelga, porém suspeita-se que o animal não tinha nenhum acesso ao sol ou havia uma má formação congênita e como consequência o animal não tinha total apoio e controle dos membros torácicos, se locomovendo de forma rastejante. Este animal foi encaminhado para o Parque Zoológico Arruda Câmara.

Após a realização do exame clínico o animal foi encaminhado para uma clínica particular especializada em diagnóstico por imagem para a realização de um exame radiográfico, onde se pode observar uma camada óssea mais fina, fazendo com que toda sua estrutura óssea estivesse fragilizada e com isso constatou-se que sua disfunção motora nos membros torácico estava relacionada a sua restrição a luz solar, pois a deposição de cálcio não estava ocorrendo de forma adequada o que acarretou em uma irregularidade motora.

Foi inserido na nutrição do animal frutas que tinham maior quantidade de cálcio disponível, como a laranja, goiaba e também folhas, que faziam parte de 70% da alimentação diária e era oferecido um tipo de folha por dia de couve, acelga, espinafre e embaúba, como também a suplementação via oral com maior disponibilidade de cálcio e fósforo e ovo de galinha cozido (½ ovo duas vezes na semana) além dos banhos de sol no início da manhã e no fim da tarde para que pudesse ocorrer toda esta síntese e biotransformação do alimento em calciferol (vitamina D ativada), além disso foi incrementado em seu recinto alguns galhos em diferentes níveis, cordas em forma de rede em um nível mais baixo para estimulá-lo a usar mais os membros torácicos conforme na natureza.

Resultados e Discussão

O incremento de uma dieta mais balanceada somada a suplementação rica em cálcio tiveram melhores respostas ao se instituir o enriquecimento ambiental feito em seu recinto. Para acompanhar o desenvolvimento e a melhora do filhote, foi elaborado um etograma. As observações eram diárias e aconteciam três vezes ao dia (manhã, ao meio dia e no final da tarde), por meia hora sendo divididas em três etapas: pré enriquecimento, enriquecimento e pós enriquecimento, durante 4 meses. Observou-se que o animal começou a apresentar comportamentos naturais da espécie e também melhora na locomoção,

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

como catar, se pendurar pela cauda, andar e escalar respectivamente. Os banhos de sol em horários de incidência solar adequada para a biotransformação do 7-didrocolesterol em colecalciferol foram bem executados pela equipe.

A relação do banho de sol com a melhora na dieta e conseqüentemente a melhora progressiva do animal se deve ao fato da atividade da vitamina D interferir não só em funções orgânicas, mas também em funções cognitivas do organismo. Sua alteração interfere nas ações de alguns hormônios como também interfere em alguns aspectos funções comportamentais como a função motora e na memória e ainda em uma gama de atividades relacionadas a homeostase.

O ideal para animais que estão sob cuidados humanos seria uma exposição espontânea ao sol, havendo possibilidade de escolha do animal para este ato.

Conclusões

Por conseguinte, se tornam evidentes as conseqüências que um manejo inadequado com o animal e a falta de conhecimento de sua fisiologia podem acarretar diversas patologias, por isso se faz importante chamar a atenção para o bem-estar e à manutenção da qualidade de vida dos animais que vivem em sob cuidados humanos, comparando, sempre que possível com sua a vida na natureza e, conseqüentemente, para um adequado desenvolvimento do esqueleto, do metabolismo do cálcio e fósforo e da competência imunológica destes primatas. Atualmente o animal já se encontra hígado e sem alterações motoras, em um recinto maior junto com os outros primatas.

Literatura citada

- CROCKETT, C. M.; EISENBERG, J. F. 1987. HOWLERS: VARIATIONS IN GROUP SIZE AND DEMOGRAPHY. PRIMATE SOCIETIES, PP.54-68. UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS, CHICAGO.
- NEVILLE, M. K.; GLANDER, K. E.; BRAZA, F.; RYLANDS, A. B. 1988. THE HOWLING MONKEYS, GENUS ALOUATTA. ECOLOGY AND BEHAVIOR OF NEOTROPICAL PRIMATES, VOL.2, PP.349-453. WORLD WILDLIFE FUND, WASHINGTON., DC.
- SIMMEN, B. 1992. COMPETITIVE UTILIZATION OF BAGASSA FRUITS BY SYMPATRIC HOWLER AND SPIDER MONKEYS. FOLIA PRIMATOL. 58: 155-160. SIMMEN, B.; SABATIER, D. 1996. DIETS OF SOME FRENCH GUIANAN PRIMATES: FOOD COMPOSITION AND FOOD CHOICES. INT. J. PRIMATOL. 17(5): 661-693.
- PINA, M. L. 1999. DINÂMICA SÓCIO-ECOLÓGICA EM UMA POPULAÇÃO DE GUARIBAS-DAS-MÃOS-VERMELHAS (ALOUATTA BELZEBUL) NA ESTAÇÃO CIENTÍFICA FERREIRA PENNA, PARÁ. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA), BELÉM.
- PINTO, A. C. B. 2001. PADRÃO DE ATIVIDADES, DIETA E DISPERSÃO DE SEMENTES PELO MACACO GUARIBA ALOUATTA BELZEBUL EM FLORESTAS COM EXPLORAÇÃO MADEIREIRA E NÃO-EXPLORADA NA AMAZÔNIA ORIENTAL. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA), BELÉM.
- PINTO, L. P. 2002. DIETA, PADRÃO DE ATIVIDADES E ÁREA DE VIDA DE ALOUATTA BELZEBUL DISCOLOR (PRIMATES, ATELIDAE) EM PARANAÍTA, NORTE DE MATO GROSSO. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMONNAS, CAMPINAS
- SANTAMARÍA-GÓMEZ, M. 1999. ECOLOGIA E COMPORTAMENTO DE ALOUATTA SENICULUS EM UMA MATA DE TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG), BELO HORIZONTE.
- CANTORA MT, MAHON BD. D- HORMONE AND THE IMMUNE SYSTEM. J RHEUMATOL SUPPL. 2005 SEP; 76: 11-20
- SEGAERT S. VITAMIN D REGULATION OF CATHELICIDIN IN THE SKIN: TOWARD A RENAISSANCE OF VITAMIN D IN DERMATOLOGY? J INVEST DERMATOL. 2008 APR; 128(4): 773-5
- VAN ETEN E, GYSEMANS C, BRANISTEANU DD, VERSTUYF A, BOUILLON R, OVERBERGH L, MATHIEU C. NOVEL INSIGHTS IN THE IMMUNE FUNCTION OF THE VITAMIN D SYSTEM: SYNERGISM WITH INTERFERON-BETA. J STEROID BIOCHEM MOL BIOL. 2007 MAR; 103(3-5): 546-51



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

SCHWARTZ GG, SKINNER HG. VITAMIN D STATUS AND CANCER: NEW INSIGHTS. CURR OPIN CLIN NUTR METAB CARE. 2007 JAN; 10(1): 6-11

WINDELINCKX A, DE MARS G, BEUNEN G, AERSSSENS J, DELECLUSE C, LEFEVRE J, THOMIS MA. POLYMORPHISMS IN THE VITAMIN D RECEPTOR GENE ARE ASSOCIATED WITH MUSCLE STRENGTH IN MEN AND WOMEN. OSTEOPOROS INT. 2007 SEP; 18(9): 1235-42



Colangiocarcinoma e hemangiossarcoma em parauacu

(*Pithecia irrorata irrorata*, Gray, 1842) – Relato de Caso¹

OLIVEIRA, Lucas Belchior Souza de ², TINOCO, Herlandes Penha ³, COELHO, Carlyle Mendes ³, COSTA, Maria Elvira Loyola Teixeira ³, OLIVEIRA, Ayisa Rodrigues ⁴, SANTOS, Renato de Lima⁵

¹ Relato de caso clínico

² Graduando em Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, campus Betim, e-mail: belchiorl@hotmail.com

³ Médico (a) veterinário (a), Seção de Veterinária, Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte, Minas Gerais.

⁴ Mestranda em Patologia Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.

⁵ Docente em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.

Resumo: As neoplasias são fenômenos encontrados em praticamente todas as espécies animais e são caracterizadas por uma alteração gênica surgindo de modificações do DNA. Apesar da sua difusão na natureza, relatos em primatas neotropicais são escassos. Objetiva-se aqui relatar o diagnóstico e a descrição de colangiocarcinoma e hemangiossarcoma em um de parauacu mantido pela Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte, Minas Gerais. O animal foi eutanasiado após a laparoscopia, demonstrar alguns órgãos com nódulos difundidos. No exame histopatológico foi possível observar colangiocarcinoma metastático no fígado e pulmões, hemangiossarcoma metastático no tecido muscular estriado esquelético e pulmões, nefrite intersticial linfocítica crônica multifocal discreta com ectasia tubular multifocal intensa e esplenite neutrofílica difusa moderada e peri-esplenite histiocitária e neutrofílica crônica focal moderada. Relata-se neste trabalho o primeiro caso descrito de colangiocarcinoma e hemangiossarcoma em parauacu.

Palavras-chave: medicina de animais silvestres, oncologia veterinária, patologia veterinária, primatas neotropicais

Introdução

Neoplasias são fenômenos difundidos na natureza sendo causas importantes de mortalidade em animais domésticos e silvestres e sua origem pode estar associada a infecções virais, células carcinogênicas, tumores transmissíveis, dentre outros (MCALOOSE; NEWTON, 2009). Essas neoformações podem ser caracterizadas como uma alteração do genoma, surgindo de modificações do DNA que desregulam a estrutura e função do gene (MEUTEN, 2017). Sua ocorrência é prejudicial para os animais devido ao seu efeito potencial na dinâmica populacional, redução do sucesso reprodutivo e alteração da qualidade de vida (MCALOOSE; NEWTON, 2009). O estudo dessas doenças em primatas no campo de pesquisas médico-clínicas é amplo, porém, quando se tratando de espécies mantidas sob cuidados humanos, existe uma ausência destas informações. O parauacu (*Pithecia irrorata irrorata*, Gray, 1842) é uma espécie de primata do novo mundo de ocorrência no Brasil (Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Mato Grosso), Peru e Bolívia (CALOURO et al, 2012). Devido a insuficiência de dados ecológicos e demográficos, esta espécie ainda não apresenta alguma caracterização quanto ao seu *status* de conservação, sendo de suma importância o controle adequado sanitário e médico dos mesmos. Este trabalho objetiva relatar um colangiocarcinoma e hemangiossarcoma em um indivíduo de parauacu mantido pela Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte, Minas Gerais.

Relato de caso

Um macaco-parauacu, macho, senil, apresentou letargia, fraqueza, alteração do padrão respiratório e apatia. Após a coleta de material biológico (fezes e sangue) para a exames laboratoriais complementares, o animal foi medicado utilizando Cetoconazol 400 mg (10 mg/Kg), metronidazol 250 mg (25 mg/Kg) e suplementação vitamínica (1 ml/dia) objetivando auxiliar na metabolização de proteínas e gorduras. Ao exame laboratorial foi possível identificar anemia macrocítica (3.610.000 mm³) e no exame bioquímico aspartato aminotransferase (AST) diminuída (29 U/L) além de *gama glutamyl transferase* (GGT) elevada (110 U/L) (referências: CALL, JOSLIN, 2012). À palpação abdominal, durante o exame clínico, pode-se perceber estruturas nodulares na região epigástrica direita. Assim, optou-se pelo exame ultrassonográfico,

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

onde detectou-se hepatomegalia e lesões arredondadas, hiperecogênicas e com as bordas do fígado bem definidas. Devido a não melhora clínica e aos achados dos exames complementares realizados, optou-se por realizar uma laparotomia e hepatectomia parcial, afim de remover a massa principal e coletar material para o exame histopatológico. O procedimento de laparotomia foi realizado após a utilização de medicação pré-anestésica (quetamina 5%, 15 mg/Kg e Diazepam 0,5%, 1 mg/Kg), infusão endovenosa contínua de fentanil (0,0785 mg/ml, 5 µg/Kg) e manutenção com isoflurano em circuito aberto. Durante o procedimento, foi possível identificar nódulos difundidos por todo o parênquima hepático além de outros dispersos pelo omento, diafragma e intestinos. Devido a extensão da possível neoplasia e os efeitos sobre a qualidade de vida do animal ao longo do tratamento, optou-se pelo procedimento de eutanásia através do aprofundamento do plano anestésico, seguido da administração de solução saturada de cloreto de potássio por via endovenosa.

Resultados e Discussão

Ao exame necroscópico identificou-se, além do descrito macroscopicamente durante o procedimento cirúrgico, nódulos também difundidos pelo parênquima pulmonar e no diafragma (Fig. 1). Amostras dos órgãos foram então coletadas para a histopatologia. Ao exame histopatológico constatou-se proliferações neoplásicas de células epiteliais difusa, não delimitada e não encapsulada no fígado, com disposição em padrão tubular, pleomorfismo e anisocitose intensos, com alto índice mitótico (colangiocarcinoma). Adicionalmente havia proliferação neoplásica nos pulmões, similar a encontrada no fígado. Foi encontrado em fragmentos do músculo estriado esquelético e no pulmão proliferação de células mesenquimais, altamente pleomórficas, variando de fusiformes a poliédricas, com núcleo grande e hiper cromático, anisocariose e alto índice mitótico, formando cavidades, com áreas sólidas e áreas com espaços vazios, frequentemente preenchidos com sangue (hemangiossarcoma) (Fig. 2). Nos rins encontrou-se proliferação de tecido conjuntivo no interstício, caracterizando fibrose intersticial multifocal moderada. No tecido esplênico, havia infiltrado inflamatório neutrofílico difuso moderado. O diagnóstico final foi compatível com colangiocarcinoma metastático no fígado e pulmões, hemangiossarcoma metastático no tecido muscular estriado esquelético e pulmões, nefrite intersticial linfocítica crônica multifocal discreta com ectasia tubular multifocal intensa e esplenite neutrofílica difusa moderada e peri-esplenite histiocitária e neutrofílica crônica focal moderada. As neoplasias encontradas foram caracterizadas como malignas, que são conhecidas devido ao seu caráter muito agressivo, em grande parte dos casos. Sabe-se também que algumas neoplasias são bem entendidas e descritas em primatas, como o caso de adenocarcinoma ileocecal em *Macaca mulatta* e adenocarcinoma mucinoso do cólon em *Saguinus oedipus* (MILLER, 2012). Apesar da deficiência em dados em outros primatas para comparação, sabe-se que hemangiossarcomas são comuns em outras espécies animais como os cães e que nestes as formas viscerais são frequentemente não tratáveis (KIM et al., 2015). Já os colangiocarcinomas são as neoplasias malignas do trato biliar mais comuns de humanos, sendo ocasionalmente diagnosticados em animais domésticos (GHOURI, MIAN, BLECHACZ, 2015; MEUTEN, 2017).

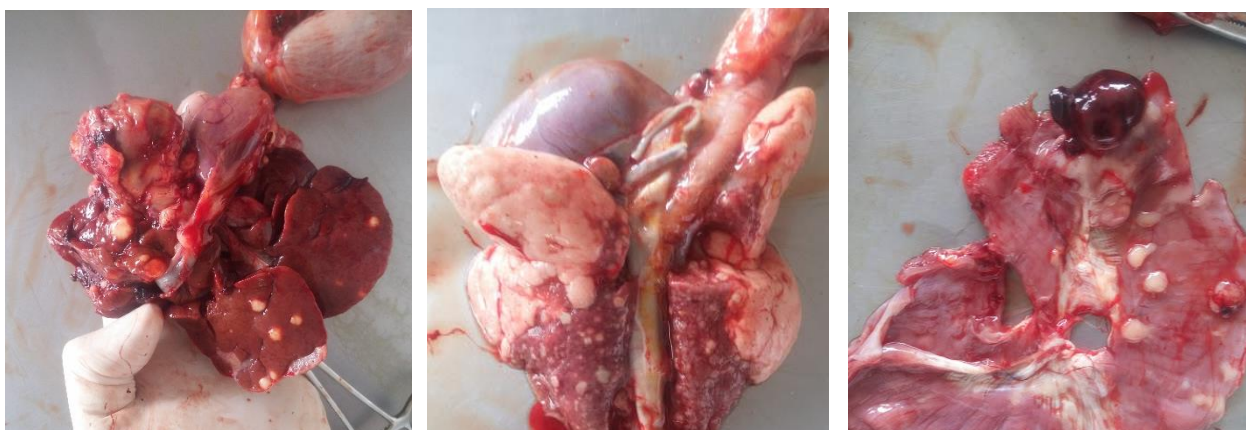


Figura 1 - Achados necroscópicos do parauacu: (a) nódulos no parênquima hepático; (b) pulmonar, e, (c) diafragma. Fotos: Herlandes Pena Tinoco.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

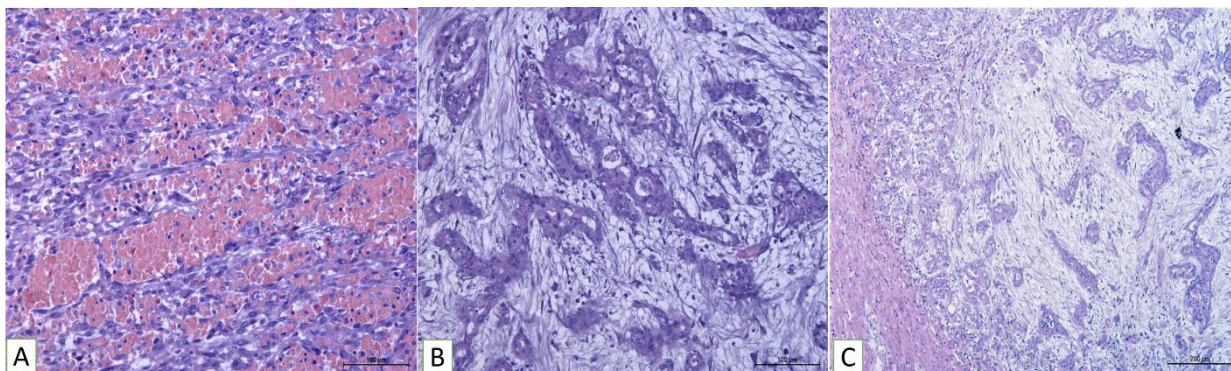


Figura 2: (A) Diafragma: hemangiossarcoma, 10x; (B,C) Fígado: colangiocarcinoma, 10x.

Conclusões

Descreve-se neste trabalho o primeiro relato descrito sobre hemangiossarcoma e colangiocarcinoma em parauacu. Importante salientar que a descrição de neoplasias em animais silvestres, principalmente aqueles ameaçados ou com dados insuficientes se tornam importantes para o entendimento do desenvolvimento de doenças assim como para a apuração epidemiológica das ocorrências em fauna silvestre sob cuidados humanos.

Literatura citada

- CALLE, P.P.; JOSLIN, J.O. NEW WORLD AND OLD WORLD MONKEYS. CHAPTER 37. IN: MILLER, E.; FOWLER, M. (ORG.). FOWLER'S ZOO AND WILD ANIMAL MEDICINE. ST. LOUIS: ELSEVIER SAUNDERS, 2012, p. 301-335.
- CALOURO, A.M. ET AL. AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DE PITHECIA IRRORATA IRRORATA (GRAY, 1842) NO BRASIL. PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DA FAUNA BRASILEIRA. ICMBio, 2015. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.ICMBIO.GOV.BR/PORTAL/BIODIVERSIDADE/FAUNA-BRASILEIRA/LISTA-DE-ESPECIES/7330-MAMIFEROS-PITHECIA-ALBICANS-PARAUACU-BRANCO.HTML](http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies/7330-mamiferos-pithecia-albicans-parauacu-branco.html)>. ACESSO EM: 10 DE FEV. 2018.
- GHOURI, Y.A.; MIAN, I.; BLECHACZ, B. CANCER REVIEW: CHOLANGIOCARCINOMA. JOURNAL OF CARCINOGENESIS, v. 14, n. 1, FEV., 2015.
- KIM, J.H. ET AL. PATHOBIOLOGY OF HEMANGIOSARCOMA IN DOGS: RESEARCH ADVANCES AND FUTURE PERSPECTIVES. VETERINARY SCIENCES, v. 2, n. 4, p. 388-405, NOV., 2015.
- MCALOOSE, D.; NEWTON, A.L. WILDLIFE CANCER: A CONSERVATION PERSPECTIVE. NATURE REVIEWS CANCER, v. 9, n. 7, p. 517-26, AUG., 2009.
- MEUTEN, D.J. TUMORS IN DOMESTIC ANIMALS. 5TH ED. IOWA: WILEY & SONS; 2017.
- MILLER, A.D. NEOPLASIA AND PROLIFERATIVE DISORDERS OF NONHUMAN PRIMATES. CHAPTER 6. IN: ABEE, C.R.; MANSFIELD, K.; TARDIF, S. (ORG.). NONHUMAN PRIMATES IN BIOMEDICAL RESEARCH (SECOND EDITION). ELSEVIER, 2012, p. 325-356.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ceratite ulcerativa em Preguiça Comum (*Bradypus variegatus*)

PASSOS, Marina Chagas dos¹; AGUIAR, Helio Elias¹; DIAS, Dandara Vitória Alves²;
SILVA, Aline Lobão da²; RIBEIRO, Ana Sílvia Sardinha³; GALVÃO, Gilvando
Rodrigues⁴

¹Graduandos da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Belém, Brasil. Email:marinachagasdospassos@yahoo.com

²Residentes do Programa de Pós-Graduação em Medicina de Animais Selvagens da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Belém

³Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Medicina de Animais Selvagens da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Belém

⁴Médico Veterinário Oftalmologista do Hospital Veterinário – HOVET UFRA, Belém, Brasil

Resumo: A preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) pertence a superordem Xenarthra, ordem Pilosa e família Bradypodidae. Esses animais são encontrados nas Américas Central e do Sul. Objetivou-se descrever o diagnóstico e o tratamento de ceratite ulcerativa em um indivíduo de preguiça comum, atendido pelo Ambulatório de Animais Selvagens da Universidade Federal Rural da Amazônia. Esta oftalmopatia tem ocorrência rara por tratar-se de um animal silvestre proveniente de vida livre. A ceratite ulcerativa é uma lesão de profundidade variável na superfície da córnea, possui etiologia diversa e necessita de rápido diagnóstico para que haja a resolução eficaz da lesão, com o objetivo de reintroduzir o animal o mais rápido possível em seu habitat natural. Para fazer o diagnóstico, foi realizado a aplicação de fluoresceína, na forma de colírio, que é comumente utilizado para o verificar a presença de úlceras de córnea e lesões de conjuntiva. O resultado foi a confirmação de úlcera superficial pois, somado ao exame clínico, a córnea apresentou coloração verde homogêneo quando corada com fluoresceína. Para a terapêutica, foi utilizada a aplicação de solução oftálmica de ofloxacino 0,3%, sendo uma gota a cada quatro horas por dez dias e a solução oftálmica de nepafenaco 0,1%, sendo uma gota a cada seis horas durante sete dias. Ao acompanhar diariamente a instilação dos colírios, frente ao positivo desenvolvimento oftálmico e clínico, pode-se comprovar a cura total após o final do tratamento de dez dias. Não foram verificadas alterações nos dias que se seguiram e após 17 dias de internação, o animal foi entregue ao Batalhão de Polícia Ambiental para posterior retorno à natureza. A importância do estudo das oftalmopatias nesses animais é comprovar a eficácia de técnicas terapêuticas que possibilitem a rápida reintrodução de espécies de vida livre, de forma saudável e que assegurem sua sobrevivência de volta à natureza.

Palavras-chave: animal silvestre, córnea, diagnóstico, oftalmopatia, úlcera, terapêutica

Introdução

A preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) pertence ao filo Chordata, classe Mammalia, superordem Xenarthra, ordem Pilosa e família Bradypodidae (MONTGOMERY, 1985). Estes animais estão distribuídos geograficamente na América Central e do Sul. A *B. variegatus* tem como características a pelagem marrom contínua nos ombros, pescoço, garganta e laterais da face. Os adultos machos dessa espécie, podem ser diferenciados das fêmeas por possuírem uma grande mancha (espéculo) alaranjada no dorso (WETZEL & KOCK, 1973).

As espécies do gênero *Bradypus* são pouco resistentes ao cativeiro e quando retiradas do seu habitat natural, sobrevivem por poucos meses (CRANDALL, 1964). Os exemplares desta espécie, possuem uma dieta específica que incluem principalmente folhas, ramos e brotos de várias plantas, com certa preferência por espécies da família Moraceae (CHIARELLO, 2008), Cecropiaceae e Clethraceae (URBANI & BOSQUE, 2007).

Em relação a visão das preguiças, os olhos são muito móveis e podem ser parcialmente retraídos quando as pálpebras estão fechadas. Esses animais piscam devagar e com certa frequência, normalmente um olho de cada vez. Não há a presença de músculos ciliares, o que significa que a visão próxima é fraca, a maioria dos animais é míope. A córnea é larga, convexa e eles contam com outros sentidos para buscar alimento e manter contato com preguiças da mesma espécie (GOFFART, 1971).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

A córnea é a parte transparente e mais externa do olho, formando uma fina camada que recobre a íris e a pupila, permitindo a passagem de luz para dentro do olho. A ceratite ulcerativa é uma lesão de profundidade variável na superfície da córnea, tem etiologia variada e necessita de um diagnóstico preciso para que haja a resolução da causa primária, com terapêutica clínica ou cirúrgica. Os agentes de úlcera de córnea podem ser infecciosos, endócrinos, anormalidades dos cílios, traumas químicos, anormalidades palpebrais, paralisia do nervo facial e doenças do filme lacrimal, sendo trauma o mais comum entre os agentes envolvidos (SLATTER, 1990). O objetivo do tratamento é evitar maiores lesões ao globo ocular a fim de evitar a perda de visão do animal.

As úlceras da córnea são patologias extremamente dolorosas, desta forma, é extremamente necessário que haja o correto diagnóstico e tratamento para a resolução rápida e eficaz da lesão, para que o animal seja reintroduzido o mais rápido possível em seu habitat natural.

Para diagnosticar a oftalmopatia, é realizado um teste utilizando solução de fluoresceína. Este corante é hidrossolúvel e quando não há a presença de lesões na córnea, o mesmo não ultrapassa o epitélio corneal hidrofóbico. Quando há a penetração no estroma hidrofílico, comprovada pela coloração verde brilhante, confirma-se a presença de úlcera de córnea (GALERA et al., 2009). Comumente, para o tratamento de úlceras superficiais não são necessárias cirurgias, geralmente a cicatrização ocorre entre 5 e 7 dias após o início do tratamento.

Para o tratamento dessas lesões, são utilizados colírios e medicamentos tópicos como pomadas oftálmicas. Dependendo da gravidade da úlcera, pode ser necessário o uso de antibióticos, analgésicos, antiinflamatórios e procedimentos cirúrgicos para fixar a pálpebra ou mesmo escarificar a lesão.

Pouco se sabe sobre as afecções oculares em preguiças de vida livre no Brasil. Os estudos sobre a oftalmologia para esta espécie são escassos, desta forma, o objetivo deste trabalho foi descrever o sucesso de um tratamento utilizado para a úlcera de córnea em um exemplar de preguiça comum (*Bradypus variegatus*) de vida livre.

Material e Métodos

Um exemplar de preguiça comum (*Bradypus variegatus*), macho, idade indefinida, pesando 3,116g, foi levado ao Ambulatório de Animais Selvagens, da Universidade Federal Rural da Amazônia, pelo Batalhão de Polícia Ambiental, após ser encontrada em uma estrada da região metropolitana de Belém, com suspeita de trauma.

Inicialmente foi feita a avaliação clínica para verificar o estado geral do animal, onde foi constatado uma lesão no olho direito. Para verificar especificamente uma possível oftalmopatia, foi realizado o exame oftalmológico completo, que incluiu a avaliação das condições gerais do olho, palpebrais, do aparelho lacrimal, das conjuntivas e da túnica externa, média e interna.

Para diagnosticar a ceratite ulcerativa, foi realizada a aplicação de fluoresceína na forma de colírio, que é comumente utilizado para o diagnóstico de úlceras de córnea e lesões de conjuntiva. A fluoresceína sódica 2% foi utilizada diluída com solução fisiológica e instilada diretamente no olho lesado. O uso de colírios especiais com corante pode indicar facilmente as menores e mais superficiais úlceras até as lesões profundas da córnea. A fluoresceína sódica é uma solução atóxica aos tecidos oculares que tem coloração verde brilhante quando é mais diluído, desta forma, ocorre a retenção de fluoresceína na camada superficial e é possível diagnosticar a ceratite ulcerativa.

Resultados e Discussão

Após a realização do exame oftálmico, foi confirmado o diagnóstico de ceratite ulcerativa. À inspeção mais detalhada do globo ocular revelou-se falhas circunscritas na córnea e a presença de material esbranquiçado, em apenas um dos olhos, caracterizando ceratite unilateral.

Ao realizar o exame da córnea no exemplar de preguiça, foram constatados sinais clínicos que incluíram opacidade corneana moderada, fotofobia e secreção conjuntival serosa, que concordam com os citados na literatura descrita de equinos e pequenos animais (DAVIDSON, 1991). A fotofobia é resultado da dor ocular ocasionada pela lesão e infecção bacteriana da córnea.

Para a terapêutica, foi utilizada a aplicação de solução oftálmica de ofloxacino 0,3%, sendo uma gota a cada quatro horas por dez dias, com a finalidade de tratar as doenças infecciosas do olho causadas por bactérias. Adicionalmente, foi utilizado a solução oftálmica de nepafenaco 0,1%, sendo uma gota a cada seis horas durante sete dias, com o objetivo de aliviar a dor e a inflamação causadas pela úlcera. Houve a necessidade de uma pausa de cinco minutos entre as aplicações dos dois colírios.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ao acompanhar diariamente a instilação dos colírios, frente ao positivo desenvolvimento oftálmico e clínico, pudemos comprovar a cura total após o final do tratamento de dez dias. O teste de fluoresceína foi repetido e verificou-se que a superfície da córnea não foi corada com a coloração verde brilhante, o que comprova a cicatrização da úlcera de córnea superficial.

Não foram verificadas alterações nos dias que se seguiram e após 17 dias de internação, o animal foi entregue ao Batalhão de Polícia Ambiental para posterior retorno à natureza.

A absoluta ausência de pesquisas científicas relatando esta afecção ocular em preguiças, dificulta a discussão e comparação de tratamentos e, por isso, a realização deste trabalho foi ancorado em estudos realizados em outras espécies de animais. As preguiças da espécie *Bradypus variegatus* são animais importantes para a fauna brasileira e são pouco estudados na região amazônica. Como exposto acima, são necessárias mais pesquisas e publicações sobre a anatomia e a fisiologia da espécie, pois há pouca literatura sobre esses exemplares, mesmo sendo encontrados com frequência na região amazônica e sendo levados aos hospitais e centros especializados em fauna silvestre. Desta forma, poderemos compreender os parâmetros normais para a espécie e realizar a terapêutica adequada para cada necessidade.

Conclusões

A úlcera de córnea pode ter etiologia variada, mas na maioria das vezes tem origem traumática. Para a medicina oftalmológica de animais silvestres, é imprescindível direcionar a anamnese, a inspeção visual e os testes escolhidos para realizar o correto diagnóstico e obter sucesso na abordagem terapêutica.

A terapêutica utilizada foi eficaz para a resolução da úlcera de córnea. Ressalta-se a importância do estudo das oftalmopatias nesses animais para comprovar técnicas de tratamento que possibilitem a rápida reintrodução de espécies de vida livre, de forma saudável e que assegurem sua sobrevivência de volta à natureza.

Literatura citada

- CHIARELLO, A.G. (2008). SLOTH ECOLOGY: AN OVERVIEW OF FIELD STUDIES. Pp. 269-280. IN: VIZCAÍNO, S.F. & LOUGHRY, W.J. (EDS.). THE BIOLOGY OF THE XENARTHRA. UNIVERSITY PRESS OF FLORIDA. 400P.
- CRANDALL, L.S. (1964). THE MANAGEMENT OF WILD MAMMALS IN CAPTIVITY. CHICAGO: UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS, p. 187-190.
- DAVIDSON, M. G. (1991). EQUINE OPHTHALMOLOGY. IN: GELATT, K. N. VETERINARY OPHTHALMOLOGY. 2N D ED., LONDON: LEA & FEBIGE, p. 576-610.
- GALERA, P.D.; LAUS, J.L.; ORIÁ, A.P. (2009). AFECÇÕES DA TÚNICA FIBROSA. IN: LAUS, J.L. OFTALMOLOGIA CLÍNICA E CIRÚRGICA EM CÃES E GATOS. 1.ED. SÃO PAULO: ROCA. CAP.4, p.69-96.
- GOFFART, M. (1971). FUNCTION AND FORM IN THE SLOTH. PERGAMON PRESS, OXFORD, NEW YORK, TORONTO, SYDNEY, BRAUNSCHWEIG.
- MONTGOMERY, G. G. (1985). THE EVOLUTION AND ECOLOGY OF ARMADILLOS, SLOTHS, AND VERMILINGUAS. IN: WEBB, D. S. & PERRIGO, S. (ED.). NEW MEGALONYCHID SLOTHS FROM EL SALVADOR. SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS, WASHINGTON AND LONDON, USA- UK, p.116-118.
- SLATTER, D. (1990). FUNDAMENTALS OF VETERINARY OPHTHALMOLOGY. 2.ED. PHILADELPHIA, W.B. SAUNDERS, .p.257-303: CORNEA AND SCLERA.
- URBANI, B.; BOSQUE, C. (2007). FEEDING ECOLOGY AND POSTURAL BEHAVIOUR OF THE THREE-TOED SLOTH (*BRADYPUS VARIEGATES FLACCIDUS*) IN NORTHERN VENEZUELA. MAMMALIAN BIOLOGY, 72(6): 321-329.
- WETZEL, R. M.; KOCK, D. (1973). THE IDENTITY OF *BRADYPUS VARIEGATUS* SCHINZ (MAMMALIA: EDENTATA). PROCEEDINGS OF THE BIOLOGICAL SOCIETY OF WASHINGTON, v. 86, n.3, p.25-34.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Síndrome do Emagrecimento Progressivo em Saguí Branco (*Mico argentatus*)

REIS, Leandro Silva¹; MACCARI-SILVA, Beatriz¹; FRANCO, Paolla Nicole¹; FELIPPI,
Daniel Angelo¹; COSTA, Andre Luiz da Mota²

¹Médicos Veterinários Residentes – Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, Sorocaba/SP. e-mail: lsr.leandroreis@gmail.com

²Médico Veterinário – Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, Sorocaba/SP.

Resumo: A síndrome do emagrecimento progressivo (SEP) é considerada um dos maiores desafios na medicina de calitriquídeos mantidos sob cuidados humanos. O presente relato tem como objetivo apresentar o caso clínico de um exemplar de saguí branco (*Mico argentatus*) pertencente ao plantel do Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros que apresentou sinais clínicos característicos de SEP, vindo a óbito dias após o aparecimento dos sintomas. Diagnóstico foi baseado na sintomatologia do animal e confirmado no exame histopatológico como enterite linfoplasmocitária, quadro característico desta patologia.

Palavras-chave: calitriquídeos, enterite, má absorção, primatas

Introdução

O saguí branco (*Mico argentatus*) é um mamífero pertencente a Odem Primate e da Família Callitrichidae, endêmico do norte do país mais especificamente no estado do Pará (1). Em vida livre sua dieta é constituída por ingestão de exsudatos de árvores (goma e resina), que constituem a principal fonte de sais minerais e carboidratos, principalmente nas épocas onde tem menor oferta de frutos e insetos(2). Embora ocorra apenas em uma pequena extensão a espécie é classificada como pouco preocupante à extinção pela IUCN, no entanto, enfrenta ameaças como a agricultura, pecuária, expansão urbana, desmatamento devido aumento da matriz energética e aumento da matriz rodoviária levando à redução e fragmentação de habitat(3). A síndrome do emagrecimento progressivo é uma enfermidade somente descrita em calitriquídeos ex-situ. De etiologia ainda não conhecida, acredita-se que possa ser multifatorial sendo desencadeada como doença nutricional primária associada à deficiência proteico-calórica, hipótese de má adaptação devido incompatibilidade e as reações imunomediadas a determinados componentes da dieta, deficiência de micronutrientes ou até mesmo causada por agentes infecciosos. Caracterizada por sinais clínicos gastrointestinais e extragastrointestinais, sendo estes muitas vezes inespecíficos e de difícil reconhecimento(4). O presente relato tem como objetivo relatar a sintomatologia clínica, achados necroscópicos e histopatológicos de um saguí branco com síndrome do emagrecimento progressivo.

Material e Métodos

Um saguí branco, macho, com aproximadamente 7 anos de idade, pertencente ao plantel do Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”, foi encaminhado ao setor veterinário após apresentar apatia, hiporexia, hipotermia e diarreia. No exame físico foi constatado alopecia de cauda, má condição de pelame, perda significativa de massa muscular, fezes de consistência líquida ao redor do ânus, escore 1 (1 a 5), pesando 0,220kg e com mucosas oral e oculares perláceas. Foi então coletado material para hemograma e coproparasitológico. Apesar de ser instituída terapia sintomática com enrofloxacino, fluidoterapia com ringer lactato, probióticos, vitamina B e vitamina E, o paciente veio a óbito 11 dias depois. Animal foi encaminhado para exame necroscópico e o material foi coletado em formol 10% para histopatologia.

Resultados e Discussão

Os achados no exame físico do paciente foram os mesmos citados por Sá (2004), como alopecia de cauda (Figura 1), emagrecimento progressivo e diarreia crônica. Um dos sinais extragastrointestinais comumente encontrado é a anemia, segundo Richter 1984 (4) é comum associar anemia de etiologia desconhecida a SEP, fato este que corrobora com o trabalho de Logan e Kahn 1996 (5) que descrevem a anemia como macrocítica normocrômica, o que valida o resultado laboratorial observado no hemograma do paciente. Tendo em vista que a SEP é uma enfermidade multifatorial, para se fechar o diagnóstico, deve-se excluir as possíveis causas de diarreia e enterite comumente encontradas, como por exemplo, distúrbios

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

gastrointestinais causado por agentes infectoparasitários (6). Diferencial este que foi descartado pelo coproparasitológico negativo. Na necropsia constatou-se presença de gás em alças intestinas, edema de mucosa e vasos levemente ingurgitados em intestino delgado e grosso. No exame histopatológico ficou evidenciado vilosidades abauladas, moderado infiltrado inflamatório linfoplasmocitóide, edema moderado em lâmina própria, criptas tortuosas e hiperplásicas; quadro microscópico compatível com enterite linfoplasmocitária moderada (Figura 2). Alterações que explicam sinal clínico que o paciente apresentava, como emagrecimento progressivo devido má absorção intestinal, similares às encontradas na literatura (6).



Figura 1. Alopecia em cauda

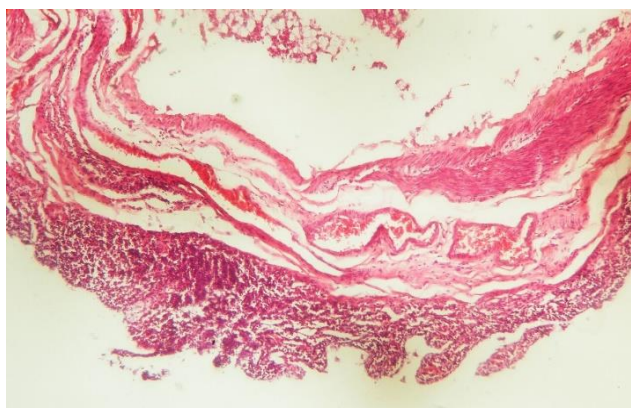


Figura 2. Exame histopatológico evidenciando enterite linfoplasmocitária moderada

Conclusões

Com base nos sinais clínicos, achados macroscópicos e histopatológicos diagnosticou-se síndrome do emagrecimento progressivo em um sagui branco. Diagnóstico difícil por ter sinais clínicos inespecíficos e progressivos. São necessárias maiores informações nutricionais destes indivíduos para excluir ou achar a real etiologia desta síndrome da má absorção, bem como desenvolver pesquisa para controle e prevenção desta doença.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



Brasília



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

- RYLANDS, A.B.; SILVA JR., J.S. 2008. MICO ARGENTATUS. THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES 2008.
- PASSAMANI, M.; RYLANDS, A.B HOME RANGE OF A GEOFFROY S MARMOSET GROUP, CALLITHRIX GEOFFROYI (PRIMATES, CALLITRICHIDAE) IN SOUTH-EASTERN BRAZIL. REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA, 60 ICMBIO.GOV.BR/PORTAL/FAUNABRASILEIRA/ESTADO-DE-CONSERVACAO/7212-MAMIFEROS-MICO-ARGENTATUS-SAGUI-ARGENTEO, ACESSADO EM 09/02/2018
- RICHTER, C.B; LEHNER, N.D.M; HENRICHSON, R.V. PRIMATES . IN: FOX, J.G.; COHEN, B.J.; LOEW, F.M. (EDS). LABORATORY ANIMAL MEDICINE. SAN DIEGO, ACADEMIC PRESS, 1984. P. 298-301.
- LOGAN, A.C; KHAN, K.N. CLINICAL PATHOLOGIC CHANGES IN TWO MARMOSETS WITH WASTING SYNDROME. TOXICOLOGIC PATHOLOGY, V.24, N.6, P. 707-709, 1996.
- SÁ, L.R.M. SÍNDROME DE EMAGRECIMENTO PROGRESSIVO DOS CALITRIQUÍDEOS - PROCESSO DE MÁ ABSORÇÃO SEMELHANTE À DOENÇA CELÍACA HUMANA – CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA, LABORATORIAL E ANATOMOPATOLÓGICA. SÃO PAULO, 2004



Abscesso auricular em cágado-de-pescoço-de-cobra (*Phrynops geoffroanus*) Schweigger, 1812¹

RIBEIRO, Marília Baialardi², MURER, Laurete², LOVATO, Maristela³, MACHADO, Luan⁴

¹Parte de projeto de pesquisa do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres (NEPAS/UFSM)

²Residência Multiprofissional em Área Profissional da Saúde, com ênfase em Patologia Aviária pela Universidade Federal de Santa Maria – Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Av. Roraima, 1000, Prédio 44, sala 5152. Bairro Camobi. Santa Maria – RS 97105-900. E-mail: mbaialardi@gmail.com

³Professora voluntária responsável pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres (NEPAS), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

⁴Médico veterinário autônomo, atuante em Alegrete – Rio Grande do Sul.

Resumo: Durante a rotina de limpeza do tanque do recinto dos quelônios aquáticos do Mantenedouro de Fauna São Braz, observou-se que um dos animais apresentava um aumento de volume no lado direito da cabeça, caudal à órbita ocular. O cágado-de-pescoço-de-cobra (*Phrynops geoffroanus*), macho, pesando 2,7 kg, apresentava também escoriações com secreção purulenta na região cervical, lateralmente, à direita. O animal foi encaminhado ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres da UFSM (NEPAS/UFSM), onde passou por avaliação clínica com suspeita de abscesso auricular. Uma avaliação radiográfica da região foi requisitada. Na incidência fronto-mandibular foi evidenciada rarefação óssea do osso esquelomaxilar e aumento de volume dos tecidos moles no lado direito da face. Diante do quadro, optou-se pela realização de cirurgia para drenagem do conteúdo. Através de uma incisão elíptica na porção ventral da massa e com auxílio de uma espátula, extraiu-se um cáseo, medindo 1,5 cm de diâmetro. Foi executada a raspagem e limpeza da ferida com solução de clorexidina diluída em solução salina e aplicação de pomada à base de penicilina associada à estreptomicina. Após uma semana, tendo apresentado excelente recuperação, o cágado foi devolvido ao recinto onde permanece em bom estado geral de saúde.

Palavras-chave: Chelidae, medicina da conservação, otite

Introdução

Cágados-de-pescoço-de-cobra possuem a mais ampla distribuição geográfica da família Chelidae, a qual é encontrada na Colômbia, Equador, Peru e Bolívia até o norte da Argentina, Paraguai, Uruguai e no Brasil, desde a Bacia Amazônica até o Rio Grande do Sul. São animais pecilotérmicos, que geralmente se adaptam bem ao meio onde estão. Habitam rios e lagos com abundante vegetação aquática e matas nas margens, podendo habitar até mesmo valas de esgoto (BUJES, 2010; CUBAS et al., 2012).

Em quelônios, o pavilhão auricular é inexistente e o tímpano localiza-se imediatamente abaixo da pele. O ouvido é constituído por ouvido externo (que é recoberto pela membrana timpânica), ouvido médio e ouvido interno, sendo sua abertura encontrada caudalmente aos olhos (CUBAS et al., 2012; FEITOSA, 2008).

Abscessos auriculares ocorrem, principalmente, em quelônios de água doce, geralmente associados à otite média. Embora abscessos possam ser encontrados em quase toda superfície corporal, a cabeça e extremidades são as regiões de maior incidência (CUBAS et al., 2012; OLIVEIRA, 2003; VILANI, 2007). As espécies que mais apresentam relatos de incidências da enfermidade são a tartaruga-de-caixa (*Terapene carolina carolina*) (BROWN et al., 2004; HOLLADAY et al., 2001) e tartaruga-pintada (*Chrysemys picta*) ambas amplamente distribuída pelos Estados Unidos (GAMBLE, 2007).

Os fatores predisponentes estão relacionados, segundo Cubas et al. (2012), com erros no manejo dos animais, como desnutrição associada à hipovitaminose A (OLIVEIRA, 2003), e a manutenção dos animais em condições de baixa temperatura que gera desconforto, imunossupressão e instalação de infecção secundária por agentes oportunistas, bem como por extensão metastática ou hematogênica de microrganismos patogênicos de outros focos de infecção (VILANI, 2007).

A principal alteração observada no local é o aumento de volume da membrana timpânica (FEITOSA, 2008), podendo ser uni ou bilateral (CUBAS et al., 2012). No início é observada apenas como uma celulite local, aumentando de tamanho pela presença de material caseoso, uma vez que o pus dos répteis pode ser líquido, caseoso de cor branca, amarela ou cinza, ou ainda uma massa laminada, com consistência de borracha (OLIVEIRA, 2003; VILANI, 2007).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

O tratamento inclui a retirada do material caseoso e detritos celulares necróticos através de incisão longitudinal na membrana timpânica, lavagem da cavidade com cloreto de benzalcônio, iodo-povidona, líquido de Dakin ou solução de clorexidina diluída em solução salina, na proporção de 1:30 (CUBAS et al., 2012; OLIVEIRA, 2003; VILANI, 2007).

A cicatrização ocorre por segunda intenção, devendo-se preencher a cavidade com produtos tópicos para feridas, além da antibioticoterapia parenteral com medicamentos de amplo espectro, como associações de sulfametoxazol e trimetoprim ou sulfadiazina e trimetoprim. Também é indicado manter o animal em ambiente com temperatura de conforto entre 37 e 38°C. Com este tratamento, o prognóstico é favorável e recidivas são raras (OLIVEIRA, 2003; VILANI, 2007).

Através do presente trabalho objetivou-se relatar a ocorrência de um abscesso auricular em cágado-de-pescoço-de-cobra (*Phrynops geoffroanus*) de cativo, seu tratamento, bem como chamar a atenção dos médicos veterinários de animais selvagens para o diagnóstico e prevenção desta enfermidade.

Material e Métodos

As tartarugas-tigres-d'água (*Trachemys dorbigni*) e cágados-de-pescoço-de-cobra (*Phrynops geoffroanus*) compartilham o mesmo tanque, que possui volume de aproximadamente 1,6 m³, no Mantenedouro de Fauna São Braz. No tanque são mantidos 29 animais, sendo 14 deles da espécie *Phrynops geoffroanus*. Durante a limpeza, quando todos os animais são retirados da água no intuito de evitar traumas, observou-se que um dos cágados apresentava aumento de volume no lado direito da cabeça, caudal à órbita ocular, além de escoriações com secreção purulenta na região cervical, lateralmente, à direita. Tratava-se de um macho, pesando 2,7 kg, que apresentava sinais de mordidas no casco, principalmente na carapaça e ausência de parte do membro pélvico esquerdo. A origem de tais lesões foi, possivelmente, o ataque por jacarés, já que esse e os outros exemplares de *P. geoffroanus* são oriundos da cidade de Santo Ângelo (RS), onde estes quelônios dividiam uma lagoa com alguns jacarés.

O indivíduo foi isolado dos demais e procedeu-se limpeza diária das feridas com solução fisiológica. O animal foi levado ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Animais Silvestres da Universidade Federal de Santa Maria onde passou por avaliação clínica e radiográfica da cabeça.

Após avaliação do exame radiográfico decidiu-se pela realização de cirurgia para drenagem do conteúdo.

Como protocolo anestésico foi utilizado cloridrato de cetamina associado ao midazolam, nas doses de 50 mg/kg e 2 mg/kg, respectivamente, ambos pela via intramuscular. O plano anestésico foi monitorado pela rotação da órbita ocular.

Realizou-se incisão elíptica na porção ventral da massa e com auxílio de uma espátula, o cáseo foi completamente removido. Foi executada a raspagem e limpeza da ferida com solução de clorexidina diluída em solução salina na proporção de 1:30 e aplicação de pomada à base de penicilina associada à estreptomicina. A massa caseosa foi enviada para exame histopatológico. Após o procedimento, aplicou-se 0,5 mg/kg de flunixin meglumine, pela via intramuscular, em dose única e 20 mg/kg, via subcutânea, da associação de sulfadiazina e trimetoprim a cada 24 horas, durante três dias.

Nos três primeiros dias de tratamento, animal foi mantido fora d'água na maior parte do tempo, até que ele se recuperasse totalmente do procedimento anestésico e que o princípio de cicatrização fosse notado.

Resultados e Discussão

Para Gamble (2007) as várias etiologias que a doença apresenta tornam difícil afirmar ao certo qual a causa do abscesso. Segundo Holladay et al. (2001), alguns fatores ambientais podem interferir no metabolismo e utilização da vitamina A causando deficiência dessa vitamina, que é um dos fatores predisponentes a otites e abscessos em quelônios. No caso estudado, não foi possível estabelecer a etiologia.

Ao exame radiográfico, na incidência fronto-mandibular, ficou evidenciada rarefação óssea do osso esquelético e aumento de volume dos tecidos moles da face (lado direito) e na latero-lateral, ficou descartada a hipótese de comprometimento de ossos próximos, dorsal ou ventralmente ao abscesso. Segundo Veiga (2005) a anatomia radiográfica do crânio é bastante complexa, fazendo-se necessário mais de uma projeção para uma boa avaliação das alterações patológicas, porém, a simetria bilateral do crânio, muitas vezes, auxilia na análise das radiografias, uma vez que o lado oposto pode ser usado na comparação.

Em estudo realizado por Brown et al. (2004) utilizando 27 tartarugas-de-caixa (*Terapene carolina carolina*) de vida livre, onde dez delas apresentavam abscesso auricular, uni ou bilateral, a membrana timpânica foi submetida a exame histológico, revelando nos animais acometidos, hiperplasia ou deformação



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

tecidual. Neste estudo, após a remoção do cáseo, que apresentava 1,5 cm de diâmetro, observou-se que o tecido interno se encontrava bastante edemaciado. O exame histológico revelou presença de tecido amorfo, fortemente eosinofílico, compatível com necrose caseosa.

O período de recuperação da anestesia depende da dose utilizada e da temperatura em que o animal é mantido durante esse período, podendo variar entre 2 e 72 horas. Devido a este fato, animais de hábitos aquáticos devem ser mantidos afastados da água para evitar afogamentos ou inalação de água (OLIVEIRA, 2003; VILANI, 2007). O animal do presente estudo apresentou lenta recuperação anestésica, levando cerca de 72 horas para a total recuperação. Após este período retornou ao recinto de recuperação com água.

Anteriormente ao procedimento de remoção da massa caseosa, o animal apresentava-se prostrado, com pouca ou nenhuma movimentação quando deixado fora d'água. Após o procedimento, movimentava-se constantemente. A partir do segundo dia, voltou a se alimentar, apresentando boa recuperação. Desde o início do tratamento, o ganhou 0,2 kg de peso corporal.

Apesar de serem animais bastante comuns no Estado, não foram encontrados na literatura pesquisada, outros relatos de abscesso auricular em *Phrynops geoffroanus* no Rio Grande do Sul.

Conclusão

Através das alterações macroscópicas e histológicas conclui-se que se tratava de um caso de abscesso auricular em cágado-de-pescoço-de-cobra.

A avaliação periódica dos animais é de extrema importância, uma vez que essa alteração patológica causa desconforto e compromete o bem – estar animal.

Literatura citada

- BROWN, J. D. ET AL. 2004. PATHOLOGY OF AURAL ABSCESES IN FREE-LIVING EASTERN BOX TURTLES (*TERRAPENE CAROLINA CAROLINA*). JOURNAL OF WILDLIFE DISEASES, v. 40, n. 4, p. 704–712, OCT. 2004.
- BUJES, C. S. OS TESTUDINES CONTINENTAIS DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: TAXONOMIA, HISTÓRIA NATURAL E CONSERVAÇÃO. IHERINGIA, SÉR. ZOOL., PORTO ALEGRE, V. 100, n. 4, p. 413-424, DEZ. 2010.
- CUBAS, Z. S. ET AL. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS - MEDICINA VETERINÁRIA 2 ED. SÃO PAULO: ROCA, 2012. 1354p.
- FEITOSA, F. L. F. SEMIOLOGIA VETERINÁRIA: A ARTE DO DIAGNÓSTICO: CÃES, GATOS, EQUINOS, RUMINANTES E SILVESTRES. SÃO PAULO: ROCA, 2008. 752p.
- GAMBLE, T. INCIDENCE OF AURAL ABSCESES IN PAINTED TURTLE (*CHRYSEMYS PICTA*) POPULATIONS IN MINNESOTA. CHELONIAN CONSERVATION AND BIOLOGY, v. 6, n. 2, p. 293–295, AUG. 2007.
- HOLLADAY, S. D. ET AL. AURAL ABSCESES IN WILD-CAUGHT BOX TURTLES (*TERAPENE CAROLINA*): POSSIBLE ROLE OF ORGANOCHLORINE-INDUCED HYPOVITAMINOSIS A. ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, v. 48, n. 1, p. 99–106, JAN. 2001.
- OLIVEIRA, P. M. A. DE. ANIMAIS SILVESTRES E EXÓTICOS NA CLÍNICA PARTICULAR. SÃO PAULO: ROCA, 2003. 375p.
- VEIGA, D. DE C. ANGIOGRAFIA CEREBRAL EM CÃES (*CANIS FAMILIARIS*). SANTA MARIA, RS., 2005. ORIGINALMENTE APRESENTADA COMO DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, 2005.
- VILANI, R. G. D. DE C. AVANÇOS NA MEDICINA DE ANIMAIS SELVAGENS: MEDICINA DE RÉPTEIS. GRUPO FOWLER, ASSOCIAÇÃO PARANAENSE DE MEDICINA DE ANIMAIS SELVAGENS. CURITIBA: FOTOLASER, 2007. 412p.



Estudo Retrospectivo das Alterações na Cavidade Oral de Roedores Atendidos em Clínica Veterinária Particular de Belo Horizonte, MG, de Janeiro de 2012 a Setembro de 2017

SOUSA, Carolina Rezende¹; ORTIZ, Marcela Carvalho².

¹Graduanda em Medicina Veterinária na PUC Minas - Betim;

²Doutora em Zoologia de Vertebrados pelo ICB - UFMG.

Resumo: Roedores são animais de estimação cada vez mais populares entre os *pets* não convencionais. Devido às características anatômicas e fisiológicas, muitos problemas de saúde nestas espécies estão relacionados de modo direto ou indireto com desordens orais. Desta forma, é imprescindível que os médicos veterinários estejam familiarizados com estas doenças alcançando o diagnóstico eficiente e tratamento mais indicado. O presente trabalho é um estudo retrospectivo de 145 fichas de atendimento clínico a roedores de janeiro de 2012 a setembro de 2017, que teve como objetivo esclarecer as principais afecções relacionadas a cavidade oral de roedores, sua frequência de acordo com as espécies e evolução do quadro, para determinar a prevalência de quadros odontoestomatológicos e importância da avaliação clínica de rotina da cavidade oral destes animais. Constatou-se que 9,6% dos roedores possuem afecções na cavidade bucal, e destes, os hamsters foram os mais prevalentes representando 50% dos animais acometidos, apresentando principalmente afecções bucais de origem não óssea e abscessos bucodentários.

Palavras-chave: afecção odontoestomatológica; alteração bucodentária; avaliação clínica; clínica de animais silvestres e exóticos; odontologia veterinária.

Introdução

Os roedores são considerados os novos animais de estimação, que ao longo dos anos já se adaptaram ao contato com os seres humanos. Possuem como característica marcante dois pares de incisivos afiados, utilizados para roer os alimentos e se defender. Seus dentes crescem continuamente de suas raízes a partir do desgaste da coroa, o que propicia a diversas patologias na cavidade oral (WERTHER, 2008). As afecções bucodentárias dos roedores são geralmente graves, colocando a vida do animal em risco (MORAILLON et al, 2013). E por isso, a odontologia veterinária ocupa um lugar de destaque mesmo com pouca literatura relacionada ao levantamento de afecções orais nas várias espécies de roedores e suas doenças (VENTURINI, 2006).

As alterações orais podem ser divididas em má oclusão dentária, abscesso bucodentário, afecções das estruturas ósseas do aparelho bucal, afecções das estruturas bucais não ósseas, afecções oculares de origem dentária e fraturas dentárias. O aparecimento das más oclusões dentárias está relacionado com crescimento contínuo dos dentes dos roedores (WIGGS, 1997; LEGENDRE, 2002). O fornecimento de dieta incorreta levando à não abrasão do dente durante a mastigação, deficiência de cálcio ou de vitamina D₃ durante o crescimento dentário também são causas de má oclusão. Nestes casos, o alongamento da coroa de reserva pode penetrar na órbita ocular levando ao aumento da produção de lágrima, dor e desconforto. O crescimento do primeiro e segundo dente maxilar pode afetar a cavidade e seios nasais causando espirros e secreção nasal. As coroas dos dentes de reserva dos mandibulares também podem penetrar ventralmente a mandíbula ou formar abscessos submandibulares (CUBAS et al, 2014, pag. 2502).

Os abscessos bucodentários estão associados a infecções das raízes dos dentes (MORAILLON et al, 2013). Quando se há alongamento dos molares, cria-se um espaço entre os dentes, podendo formar abscessos ou doença periodontal (CUBAS et al, 2014). Isso ocorre quando há desgaste inadequado dos dentes, tanto dos incisivos quanto dos pré-molares e molares, originando pontas dentárias que traumatizam tecidos moles, língua e mucosa jugal (LEGENDRE, 2002; CROSSLEY, 1997; WIGGS, 1997). As fraturas dentárias ocorrem principalmente nos dentes incisivos. Na maioria das vezes, o dente quebra-se a nível da gengiva. Esta fratura pode levar à formação de um abscesso dentário ao nível do ápice (MORAILLON et al, 2013, pag. 1458).

Dentre as afecções das estruturas ósseas do aparelho bucal estão as osteomielites da mandíbula ou do maxilar inferior, geralmente por complicações dos abscessos dentários, periodontites, fraturas de



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

mandíbula e maxila e odontomas. Dentre as afecções das estruturas bucais não ósseas estão as neoplasias, as alterações nas bolsas jugais dos hamsters, as lesões inflamatórias na cavidade oral e a dacriosialoadenite do rato (MORAILLON et al, 2013).

Material e Métodos

O estudo retrospectivo avaliou 145 fichas de atendimentos clínicos de roedores em uma clínica veterinária particular com atendimento especializado em animais silvestres e exóticos no período de janeiro de 2012 a setembro de 2017 em relação às alterações orais encontradas. As espécies atendidas foram: chinchila (*Chinchilla lanigera*), hamster-sírio (*Mesocricetus auratus*), hamster (*Cricetulus* spp), gerbil (*Meriones unguiculatus*), porquinho da Índia (*Cavia porcellus*), rato (*Rattus* spp), camundongo e topolino (*Mus musculus*) e esquilo (*Sciurus aestuans*).

As alterações orais foram classificadas em má oclusão dentária, abscesso bucodentário, afecções das estruturas ósseas do aparelho bucal, afecções das estruturas bucais não ósseas, afecções oculares de origem dentária e fraturas dentárias.

As evoluções desses quadros foram classificadas em favorável, quando houve a recuperação do paciente; desfavorável quando o paciente veio a óbito; e sem informação quando não houve continuidade da evolução final do quadro do paciente ou quando alguns pacientes foram encaminhados para especialista em odontologia veterinária e não acompanhou-se a evolução do caso.

Resultados e Discussão

Foram examinadas fichas de 145 roedores, sendo estes 4 (2,8%) camundongos, 31 (21,4%) chinchilas, 2 (1,3%) esquilos, 3 (2%) gerbis, 33 (22,8%) hamsters, 8 (5,5%) hamsters-sírios, 39 (26,9%) porquinhos-da-Índia, 21 (14,5%) ratos e 4 (2,8%) topolinos. Os que apresentaram afecção oral foram 3 (22%) chinchilas, 2 (14%) porquinhos-da-Índia, 2 (14%) hamsters-sírios e 7 (50%) hamsters.

As afecções encontradas totalizaram 26 alterações odontoestomatológicas, e destas, as chinchilas apresentaram 3 (11,6%) alterações, fratura dentária (7,6%), afecção de estrutura óssea da cavidade oral (11,6%) e má oclusão dentária (15,3%), os porquinhos-da-Índia apresentaram 4 (15,4%) alterações, má oclusão, afecção ocular de origem dentária (11,6%) e afecção oral de origem não óssea (34,6%), os hamsters-sírios apresentaram 4 (15,4%) alterações, má oclusão, afecção de estrutura não óssea e abscesso bucodentário (19,3%) e, os hamsters apresentaram 15 (57,6%) alterações, abscesso bucodentário, afecção de estrutura não óssea, afecção de estrutura óssea, afecção ocular de origem dentária e fratura dentária.

Houveram 5 (35,7%) evoluções de casos favoráveis, sendo que 2 (66%) em chinchilas, 1 (50%) em porquinho-da-Índia e 2 (28,5%) em hamsters. As 4 (28,6%) evoluções desfavoráveis ocorreram em 1 (33%) chinchila, 1 (50%) hamster-sírio e 2 (28,5%) hamsters. E 5 (35,7%) das evoluções sem informações ocorreram em 1 (50%) porquinho-da-Índia, 1(50%) hamster sírio e 3 (42,8%) hamsters.

No atendimento clínico a animais silvestres e exóticos, observamos que o roedor mais frequente foi o porquinho-da-Índia (*Cavia porcellus*) totalizando 26,9% dos atendimentos, diferente do estudo de Venturini (2006) onde as chinchilas foram mais frequentes com 3,34% dos casos, os porquinhos-da-Índia em segundo lugar com 0,56% e por últimos os hamsters com 0,03% dos atendimentos.

O representante mais prevalente das afecções bucais encontrado foi o hamster (*Cricetulus* spp), apresentando 50% dos casos. Este é seguido pela chinchila (*Chinchilla lanigera*) com 22% dos atendimentos, porquinho da Índia (*Cavia porcellus*) e hamster sírio (*Mesocricetus auratus*) representando 14% dos roedores atendidos com alteração bucal. Cardoso (2010) encontrou um resultado diferente onde os roedores com maior prevalência de afecções odontoestomatológicas foram os *M. auratus* com 32% dos atendidos, *C. porcellus* com 18%, *Cricetulus* *griséus* 4,5% e *Rattus norvegicus* 4,5%. O hamster, por guardar alimento em sua bolsa jugal, se mostra suscetível a maior variedade de doenças, apresentando abscessos, edema facial, sialorréia, anorexia e prolapso da mesma (CUBAS et al, 2014).

Os ratos, camundongos, gerbis e hamster raramente apresentam doenças dentárias, fraturas e má oclusão, como visto no presente levantamento. São mais comuns em chinchilas e porquinhos da Índia, apesar de fratura ter ocorrido somente em chinchila e hamster na clínica. Doenças dentárias são comuns em chinchilas (CUBAS et al, 2014), apesar de apenas 9,6% das chinchilas atendidas apresentarem o caso.

As evoluções desfavoráveis estão em grande quantidade (35,7%), equiparando-se às favoráveis, o que demonstra uma provável falta de conhecimento dos tutores à respeito da gravidade das alterações orais em roedores, como visto por 28,6% dos casos desfavoráveis.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Conclusões

Concluiu-se que as afecções bucais em roedores são de grande importância na clínica de animais silvestres e exóticos, devido à sua ocorrência e evolução por vezes desfavorável.

O diagnóstico rápido da doença, com base em sinais clínicos e radiografia pode contribuir muito para sua evolução favorável e resolução dos casos, entretanto, este se mostra dificultado pelo tamanho dos animais, que são muito pequenos e às vezes ariscos, impossibilitando o exame clínico completo da cavidade oral, além da disposição do tutor para a realização de exames complementares, como radiografias e culturas microbianas e tratamento do paciente.

Os tutores também precisam ser orientados quanto à importância deste, pois muitos casos sem informação ocorrem pelo não retorno do paciente e alguns podem nem chegar às clínicas, por não se perceber o problema ou até mesmo virem à óbito antes da busca por atendimento.

Portanto, é preciso conhecer as afecções odontostomatológicas em roedores e seus sinais clínicos para maior precisão do diagnóstico e tratamento, além de realizar mais estudos que ampliem o conhecimento dessas doenças para suas prevenções.

Literatura citada

CARDOSO, M. D. ET AL. ESTUDO RETROSPECTIVO DAS AFECÇÕES ODONTOESTOMATOLÓGICAS EM MAMÍFEROS SELVAGENS E EXÓTICOS ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO FIRMINO MÁRSICO FILHO, UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE, RJ, BRASIL. 2010.

CROSSLEY, D. A. DENTISTRY IN PET RABBITS AND RODENTS. IN: WORLD VETERINARY DENTAL CONGRESS, 15., 1997, BIRMINGHAM. PROCEEDINGS... BIRMINGHAM: WORLD VETERINARY DENTAL COUNCIL, BRITISH VETERINARY DENTAL ASSOCIATION, EUROPEAN VETERINARY DENTAL SOCIETY, 1997. P. 161-166.

CUBAS, Z. S. ET AL. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS: MEDICINA VETERINÁRIA. 2. ED. SÃO PAULO: ROCA, 2014, 2470 PAG..

MORAILLON, R. ET AL. MANUAL ELSEVIER DE VETERINÁRIA - DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE CÃES, GATOS E ANIMAIS EXÓTICOS. 7 ED.. 2013. RIO DE JANEIRO: ED. ELSEVIER, 2013, 1008 PAG..

LEGENDRE, L. F. J. MALOCCLUSIONS IN GUINEA PIGS, CHINCHILLAS AND RABBITS. CANINE VETERINARY JOURNAL, V. 43, 2002, P. 385-390.

VENTURINI, M. A. F. ANITA. ESTUDO RETROSPECTIVO DE 3055 ANIMAIS ATENDIDOS NO ODONTOVET® (CENTRO ODONTOLÓGICO VETERINÁRIO) DURANTE 44 MESES. 2006. 103 F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA) – FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 2006.

WIGGS, R. B.; LOBPRISE, H. B. DENTAL AND ORAL DISEASE IN RODENTS AND LAGOMORPHS. IN: _____. VETERINARY DENTISTRY – PRINCIPLES AND PRACTICE. PHILADELPHIA: LIPPINCOTT-RAVEN PUBLISHERS, 1997. P. 518-537.

WERTHER, K. SEMIOLOGIA DE ANIMAIS SILVESTRES. IN: FEITOSA, FRANCISCO LEYDSON F.. SEMIOLOGIA VETERINÁRIA - A ARTE DO DIAGNÓSTICO. 2ª ED.. SÃO PAULO: EDITORA ROCA, 2008. CAPÍTULO 15, P. 723 - 792.



Parâmetros Hematológicos em *Sapajus libidinosus* de vida livre capturados no Distrito Federal

OLIVEIRA, G.M.¹; SOUSA, G.A.²; VASQUEZ, R. M.³; AMARAL, R.G.⁴; RODRIGUES M.M.⁵, TEIXEIRA, D.S.⁶

¹ Graduando de Medicina Veterinária - União Pioneira de Integração Social - UPIS - Brasília

² Residente Médico Veterinário do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília - UnB, Brasília, Brasil

³ Docente do Curso de Psicologia - IESB - Brasília

⁴ Médico Veterinário – Universidade de Brasília (2017)

⁵ Biólogo – Universidade de Brasília

⁶ Médico Veterinário Doutor em Ciências da Saúde, Faculdade de Saúde, Universidade de Brasília - UnB

Resumo: Parâmetros hematológicos são indispensáveis para avaliação do estado de saúde de animais. Estes parâmetros em conjunto com a anamnese e o exame clínico nos permite chegar a um diagnóstico conclusivo mais expressivo. Foram capturados e contidos via anestesia inalatória 14 macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) machos de vida livre em matas próximas às regiões urbanas no Distrito Federal para análises clínicas. Em razão da grande variação nos parâmetros hematológicos e bioquímicos em sangue das espécies em primatas, foi adotado a partir dos dados descritos na literatura valores hematológicos para: hemácias, leucócitos, hemoglobina (Hb), plaquetas, hematócrito (Ht), Volume celular médio (VCM) e Hemoglobina celular média (CHCM). Utilizou-se o contador de células veterinário semiautomático Vet abc, HORIBA® Instruments - Brasil. Os dados foram comparados, demonstrando valores sem diferença estatística significativa quando analisados corroborando os dados de outros pesquisadores e demonstrando a possibilidade de uso destes como referência para machos da espécie descrita.

Palavras-chave: macaco-prego, hematologia, isoflurano, valores de referência

Introdução

Há uma grande variação nos parâmetros hematológicos e bioquímicos no sangue das espécies de primatas McPherson, (2013). Nos exames hematológicos são descritas as quantidades e as qualidades dos elementos celulares que compõem o sangue, junto às características que podem sofrer alterações, Ribeiro et al. (2015). Os resultados obtidos foram interpretados levando em consideração fatores tais: estresse pela captura e o uso de agentes anestésicos. Além desses, outros fatores como diferentes estágios de desenvolvimento entre jovens e adultos foram obtidos. Neste estudo observou-se os parâmetros hematológicos em *Sapajus libidinosus* machos de vida livre anestesiados via inalatória com Isoflurano a fim de estabelecer parâmetros sanguíneos e anamnese. Os animais através de avaliação clínica apresentavam-se hígidos.

Métodos

Foram capturados 14 animais em matas próximas às regiões urbanas do Distrito Federal, utilizando armadilhas de destrave automático modelo Tomahawk. Os animais foram anestesiados utilizando o equipamento Vethag®, um protótipo para anestesia inalatória desenvolvido por pesquisadores da Universidade de Brasília para procedimentos à campo. O fármaco utilizado foi o Isoflurano (1mL/mL) por exigir menor tempo de retorno anestésico, o que possibilita praticidade e rapidez no campo.

A flebotomia foi realizada via veia femoral esquerda ou direita na altura do trígono femoral, colhendo um total de 4mL de sangue utilizando seringas de 5mL e agulha calibre 30x7 22G por indivíduo. As amostras foram alíquotadas em tubos K3EDTA e sem anticoagulante. Para determinar a contagem de células: hemácias, leucócitos, hemoglobina (Hb), plaquetas, hematócrito (Ht), Volume celular médio (VCM) e Hemoglobina celular média (CHCM) utilizou-se o contador de células veterinário semiautomático Vet abc, HORIBA® Instruments Brasil Ltda, São Paulo, Brasil, com software próprio para leitura hematológica de primatas. A análise estatística baseou-se em test T, comparando os dados coletados com os dados de Ribeiro et al. (2015) por se tratar de um estudo com a mesma espécie.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Resultados e Discussão

Os valores obtidos dos machos de *Sapajus libidinosus* capturados no Distrito Federal e dos capturados no Tocantins por Ribeiro (2015) encontram-se apresentados na tabela. Os valores médios para os eritrócitos foi de (5,54 x 10⁶/mm³) e hematócrito (40,28%). O valor médio de hemoglobina foi de (13,28 g/dL) onde corroboram os dados apresentados por Ribeiro, et. al (2015). Assim, não houve diferença estatística significativa p (>0,05) para as contagens realizadas. Logo, os dados descritos podem ser utilizados como parâmetros hematológicos em macacos-prego machos de vida-livre para a região.

Tabela 1. Valores hematológicos de macacos-prego (*S. libidinosus*) machos capturados A) no Distrito Federal e B) no sul de Tocantins.

Animais capturados no DF (n = 14)				Ribeiro 2015 (n = 5)		
	Média	Mín-Máx	DP	Média	Mín-Máx	DP
Eritrócitos (10 ⁶ /mm ³)	5.54	5.1 - 5.99	0.28	5.67	5,44 - 5,91	0.2
Hematócrito (%)	40.28	35 - 46	3.42	41,81	40,33 - 43,33	1,27
Hemoglobina (g/dL)	13.28	11.2 - 15.2	1.20	13.46	13,10 - 13,80	0,29
VCM (fL)	73.14	66 - 80	3.75	73.89	70,40 - 75,70	2
CHCM (g/dL)	32.8	31 - 34	0.94	32.3	3,601 - 32,50	0,37
Leucócitos (10 ³ /mm ³)	9.85	4.9 - 25.1	5.14	11,9	10,10 - 13,10	1,11
Plaquetas (10 ³ /mm ³)	238	53000 - 334000	83,44	283	251 - 340	37,75

Abreviaturas: Min-Máx = Mínimo e Máximo; Dp = Desvio Padrão; VCM = Volume celular médio; CHCM = Concentração de hemoglobina celular média.

Conclusões

Apesar de pouca informação em literatura sobre parâmetros hematológicos de macaco-prego *Sapajus libidinosus*, pode-se observar uma congruência nos dados obtidos com o de outros pesquisadores para animais de vida livre para o mesmo gênero. Contudo, vale ressaltar que é necessário acompanhar e obter mais amostras da espécie quando submetidos à anestesia inalatória. Mais estudos na área são necessários, uma vez que há um plano anestésico estável e uma rápida recuperação anestésica, além de prático uso nas capturas.

Dessa forma é possível inteirar-se da importância de levantamentos hematológicos que auxiliem na organização de referências cada vez mais precisas e que possam auxiliar nos estudos e na saúde dos indivíduos.

Literatura citada

MCPHERSON, J. NORMAL BLOOD PARAMETERS, COMMON DISEASES AND PARASITES AFFECTING CAPTIVE NON-HUMAN PRIMATES.2013



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUARIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

PRIMATOLOGY. 2013, 2:2. [HTTP://DX.DOI.ORG/10.4172/2167-6801.1000112](http://dx.doi.org/10.4172/2167-6801.1000112).

RIBEIRO, C.L.B; PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE. ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS, FARMACÊUTICAS E BIOMÉDICAS. ANÁLISE HEMATOLÓGICA DE MACACOS-PREGO (*SAPAJUS LIBIDINOSUS* SPIX, 1923) E BUGIOS (*ALOUATTA CARAYA* HUMBOLDT, 1812) DE VIDA LIVRE NO SUL DO ESTADO DE TOCANTINS, BRASIL, 2015.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Sucesso no uso de homeopatia como ectoparasiticida: *Neobenedenia melleni* parasitando *Rachycentron canadum*

TAKATSUKA, Veronica², ALVES, Henrique³, MATIAS, Ruan Victor⁴, KUROKAWA, Rodrigo Eiji⁵, OLIVEIRA, Bruno Ferreira de⁶, GALLO NETO, Hugo⁷

¹Relato de caso

²Médica Veterinária Responsável pelo Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: veronica@aquariodeubatuba.com.br

³Biólogo Responsável pelo Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: henriquealves@aquariodeubatuba.com.br

⁴Tratador do Aquário de Ubatuba R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: ruan@aquariodeubatuba.com.br

⁵Oceanógrafo do Aquário de Ubatuba R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: rodrigo@aquariodeubatuba.com.br

⁶Tratador do Aquário de Ubatuba R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: bruno@aquariodeubatuba.com.br

⁷Diretor Executivo do Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: hugo@aquariodeubatuba.com.br

Resumo: O bijupirá (*Rachycentron canadum*) é um peixe de rápido crescimento sensível a patologias constatadas no cultivo. Novos medicamentos surgem na piscicultura marinha visando a redução da toxicidade do fármaco para o peixe e para o ambiente. Compostos fitoterápicos e homeopáticos estão entrando no mercado com resultados positivos publicados pela academia. No presente estudo, testamos um composto homeopático Fator Endector Aquicultura® recomendado como tratamento complementar voltado para os principais cestódeos, nematódeos, sanguessugas, protozoários, crustáceos, trematódeos monogêneos e digêneos de peixes marinhos e dulcícolas. Durante os 60 dias de experimento a aceitação dos animais ao novo composto na dieta foi boa. Ao longo do tratamento, foi observada redução significativa no comportamento de se raspar no substrato do tanque, descrito como comportamento de se coçar. E ao fim do tratamento não foi encontrada nenhuma *Neobenedenia sp.* parasitando os peixes. A forma de administração da homeopatia é fácil, pois se dilui o medicamento em grânulos na água e aplica-se esta solução com auxílio de agulha e seringa nos peixes que servem de alimento para os bijupirás, que são carnívoros. A medicação não causou redução no consumo do alimento ingerido, demonstrando resultados positivos no quesito palatabilidade. Ao final do experimento todos os animais passaram por banho de água doce de 3 minutos e foram devolvidos ao tanque de exposição. O precipitado no fundo da caixa foi sifonado para uma peneira de 200µm e observado em lupa para a contagem e identificação dos parasitos. No último banho, nenhum ectoparasito foi encontrado, comprovando o sucesso da medicação homeopática que será mantida para os bijupirás e agora implementada para outros peixes mantidos pelo Aquário de Ubatuba.

Palavras-chave: bijupirá, cobia, ectoparasitos, monogenéticos, piscicultura-marinha

Introdução

O bijupirá (*Rachycentron canadum*) é um peixe nativo que se destaca como um forte candidato para a piscicultura marinha. Seu rápido crescimento atingindo 6 kg em um ano, junto com a produção de formas jovens em laboratórios brasileiros comerciais, seu comportamento dócil e aceitabilidade de alimento inerte são os pontos fortes deste cultivo (CAVALLI e HAMILTON, 2007). Apesar das vantagens, a espécie não tem o comportamento de formar cardumes em natureza, e sob cuidados humanos com dieta manipulada, manejo e elevada densidade de estocagem os peixes se tornam mais sensíveis a patologias (SANCHES, 2011).

Ectoparasitos monogenóides capsalídeos, são considerados oportunistas e podem ser encontrados nos cultivos de bijupirás (KERBER, 2011). A *Neobenedenia melleni* é um monogenóide que parasita principalmente a mucosa ocular, mas pode ser encontrada na superfície corporal de peixes marinhos. Os ectoparasitos podem levar os peixes a reduzirem o consumo de alimento, além de apresentar escurecimento do corpo, natação errática, opacidade de córnea, exoftalmia e hemorragias em diversas áreas do corpo (SANCHES, 2008). Além disso, os ectoparasitos podem abrir porta de entrada para a ocorrência dos principais agentes patogênicos que causam elevadas mortalidades no cultivo de bijupirá, são eles: *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio parahaemolyticus* e *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida*. Existe a opção de vacinar os juvenis de cobia, aumentando a sobrevivência do cultivo, porém a resposta imune foi avaliada apenas até 6 semanas depois da vacinação (LIN et al., 2006). Por isso, não se sabe de quanto em quanto tempo a vacina deve ser aplicada e quais os seus resultados práticos. A *Photobacterium damsela* já foi



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

registrada desde 2000 causando elevada mortalidade nos cultivos e as opções de tratamento são caras e de baixa efetividade, sendo uma patologia de difícil cura (LIU et al., 2003).

Novos medicamentos surgem na piscicultura marinha visando a redução da toxicidade do medicamento para o peixe e o meio ambiente. Assim, compostos fitoterápicos e homeopáticos estão entrando no mercado com resultados positivos publicados pela academia científica (FUJIMOTO et al., 2012).

Material e Métodos

O experimento foi executado no Aquário de Ubatuba, no período de 29 de novembro de 2017 a 27 de janeiro de 2018, totalizando 60 dias. Foram utilizados 4 bijupirás (*R. canadum*) com média de 6,7 kg e desvio padrão de 1,2kg. Eles foram mantidos em um recinto de exposição junto a 7 Pinguins de Magalhães. A água salgada do recinto é mantida em sistema de recirculação e o sistema de filtragem é composto por fracionador de proteínas, filtro físico de areia, filtro de areia fluidizada e injeção de ozônio. Os parâmetros de água durante o experimento se mantiveram constantes e estão dispostos na Tabela 1.

Os peixes utilizados são oriundos de reprodução em cativeiro e no Aquário também apresentaram índices zootécnicos surpreendentes alcançando ganho de peso de 5 a 6 kg em um ano. A alimentação diária é composta por 5% da biomassa do cardume, e o alimento fornecido são peixes menores pré congelados de espécies como maria luiza (*Paralonchurus brasiliensis*), betara (*Menticirrhus americanus*) e carapicu (*Eucinostomus melanopterus*).

O medicamento homeopático é composto por Cina CH12, Endoparasitos (*Acanthocephala* CH30, *Dactylogyridae* CH 30, *Diphyllobothrium latum* CH 30, *Eimeria* CH30, *Gyrodactylidae* CH30, *Nematoides* CH30, *Proteocephalus ambloplitis* CH30), Ectoparasitos (*Amyloodinium* sp CH30, *Argulus* sp CH30, *Epistylis* sp CH30, *Ergasilus* sp CH30, *Henneguya* sp CH30, *Ichthyophthirius multifiliis* CH30, *Lernaea* sp CH30, *Oodinium* sp CH30, *Trichodina* sp CH30, *Trichophrya* sp CH30, *Bixa orellana* e sacarose.

Para a preparação, 7,5g do medicamento foram diluídos diariamente em 25mL de água e a solução aplicada com auxílio de agulha e seringa na cavidade celomática dos peixes destinados a alimentação dos bijupirás. Os banhos periódicos de água doce empregados antigamente foram cessados, para que fosse possível avaliar o efeito isolado do medicamento homeopático. No fim do período experimental, todos os peixes foram capturados com auxílio de puçá e acondicionados temporariamente em uma caixa de 500L com água salgada do tanque de exposição. Individualmente foram transferidos para uma segunda caixa de 500L com água doce, onde permaneceram por 3 minutos antes de serem soltos. O material decantado foi sifonado em peneira e analisado em estereó microscópio.

Resultados e Discussão

Antes do presente experimento, para o controle de ectoparasitos, o manejo empregado era captura ativa com puçá, para banhos periódicos de água doce por 3 minutos. Nos primeiros procedimentos, realizados em março de 2017, foram retirados 89 indivíduos de *Neobenedenia melleni*. Com o emprego dos banhos, a quantidade foi reduzida para 10 e 3 ectoparasitos, chegando a 0 em alguns casos. No período dos banhos, a mortalidade mensal de peixes era de 0 a 10% do plantel, associado a comportamentos de se coçar no substrato, opacidade de córnea e apetite reduzido. Diante do cenário o Fator Endecto Aquicultura® foi empregado na alimentação para melhorar a saúde dos bijupirás mantidos no Aquário de Ubatuba.

Durante 60 dias o manejo alimentar foi realizado diariamente e logo na primeira semana notamos o aumento da voracidade dos peixes, que rapidamente consumiram o alimento fornecido. Assim temos que o medicamento não afeta a palatabilidade, sugerindo inclusive seu aumento. Com 20 dias de administração houve redução do comportamento de se coçar e a opacidade de córnea desapareceu em 75% dos peixes. O Fator Endecto Aquicultura® promete controlar gradativamente endo e ectoparasitos por interromper as condições favoráveis à efetuação do ciclo de vida. Para ectoparasitos ocorre uma redução gradativa da ovopostura e redução gradativa da recontaminação. Para endoparasitos ocorre a absorção gradativa das formas jovens encistadas sob a pele e brânquias. Quando a próxima etapa do ciclo de vida for se realizar, formam-se estruturas frágeis e sensíveis ao meio ambiente.

Ao fim do experimento foi realizado banho de água doce com 3 minutos de duração e nenhum ectoparasito foi encontrado no fundo da caixa. Os peixes não apresentam opacidade de córnea, estão com apetite positivo e o comportamento de se raspar no substrato é raro de se ver. A bula recomenda que após 45 dias de administração consecutiva como tratamento, o medicamento pode ser fornecido duas vezes por semana como dose de manutenção. Ação que será testada pela equipe posteriormente.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Parâmetros de qualidade de água durante o experimento.

Parâmetro	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Temperatura (°C)	27,9	0,9	24,87	27,45
pH	7,6	0,3	7,2	7,8
Salinidade	35	1	34	36
NH ₄ (ppm)	0,21	0,11	0	2
NH ₃ Total(ppm)	0,00	0,00	0,00	0,03
NO ₂ (ppm)	0,45	0,32	0,00	2,8

**Figura 1.** *Neobenedenia melleni* após banho de água doce em *Rachycentron canadum*.

Conclusões

O composto homeopático Fator Endector Aquicultura® foi efetivo contra infestação de *Neobenedenia melleni* em bijupirá *Rachycentron canadum* mantidos em sistema de recirculação de água salgada.

Literatura citada

- CAVALLI, R.O. E HAMILTON, S. A PISCICULTURA MARINHA NO BRASIL. AFINAL, QUAIS AS ESPÉCIES BOAS PARA CULTIVAR? PANORAMA DA AQUICULTURA, v. 17, n. 104, NOV. – DEZ. 2007.
- FUJIMOTO, R.Y. ET AL. CONTROLE ALTERNATIVO DE HELMINTOS DE ASTYANAS CF ZONATUS UTILIZANDO FITOTERAPIA COM SEMENTES DE ABÓBORA (CUCURBITA MAXIMA) E MAMÃO (CARICA PAPAYA). PESQUISA VETERINÁRIA BRASILEIRA, v. 32, n. 1, p. 5 – 10, JAN. 2012.
- KERBER, C. E. ET AL. FIRST RECORD OF NEOBENEDENIA MELLENI (MONOGENEA: CAPSALIDAE) IN SEA-FARMED COBIA (RACHYCENTRON CANADUM) IN BRAZIL. REVISTA BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA (ONLINE), JABOTICABAL, v. 20, n. 4, p. 331-333, DEC. 2011.
- LIU, P.C., LIN, J.Y. E LEE K.K. VIRULENCE OF PHOTOBACTERIUM DAMSELAE SUBSP. PISCICIDA IN CULTURED COBIA RACHYCENTRON CANADUM. JOURNAL OF BASIC MICROBIOLOGY, v. 43, p. 499 – 507, DEZ. 2003.
- LIN, J. H-Y ET AL. VACCINATION WITH THREE INACTIVATED PATHOGENS OF COBIA (RACHYCENTRON CANADUM) STIMULATES PROTECTIVE IMMUNITY. AQUACULTURE, v. 255, p.125 – 132, MAI. 2006.
- SANCHES, E.G. CONTROLE DE NEOBENEDENIA MELLENI (MACCALIM, 1927) (MONOGENEA:CAPSALIDAE) EM GAROUPA-VERDADEIRA, EPINEPHELUS MARGINATUS (LOWE, 1834), CULTIVADA EM TANQUES-REDE. REVISTA BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, v. 17, n. 3, p. 145 – 149, 2008
- SANCHES, E.G. ET AL. VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DO BIJUPIRÁ (RACHYCENTRON CANADUM) EM SISTEMA OFFSHORE. INFORMAÇÕES ECONÔMICAS, v. 38, n. 12, p. 42 – 51, DEZ. 2008.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tratamento de ferida em *Coendou prehensilis* (Rodentia: Erethizontidae) com laserterapia e ozonioterapia¹

Chagas, N.T.C.², Rocha, C.L.R.³, Silva, R.B.T.⁴, Santos, K.M.M.⁵, Ferreira, T.H.A.⁶, Hirano, L.Q.L.⁷.

¹Caso clínico atendido no setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (UnB).

²Médico Veterinário e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. E-mail: nicolas.tcc@gmail.com

³Médica Veterinária atuante na área de Fisioterapia e Reabilitação animal. E-mail: catherine_lara@hotmail.com

⁴Médica Veterinária e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. Email: r_brunety@live.com

⁵Médica Veterinária e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. Email: karynne_medvet@hotmail.com

Médica Veterinária e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. E-mail: thhalencar@hotmail.com

Professora adjunta e responsável pelo Ambulatório de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. Email: liriahirano@unb.com.br

Resumo: O crescimento populacional e a supressão dos ambientes naturais têm forçado a convivência mais próxima entre os animais silvestres, domésticos e o homem. Esse quadro intensifica a ocorrência de acidentes com animais de vida livre, como ataques de cães e atropelamentos. Devido à importância dessa casuística, este relato de caso tem como objetivo apresentar o uso de terapia alternativa na cicatrização de feridas em exemplar de *Coendou prehensilis*. O Animal foi entregue pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS/DF no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília – UnB com relato de ter sido atacado por um cão. Inicialmente o ouriço passou pelo procedimento de higienização e debridamento da ferida, retirada das bordas necróticas e tratamento com clindamicina (10 mg/kg) por via intramuscular (IM), uma vez por dia (SID), tramadol (4 mg/kg, IM, SID), flunixin (0,3 mg/kg, SID), por via subcutânea (SC), e ferrodextrano (25 mg/kg, IM, SID). Foi observado crescimento necrótico tecidual, o que levou à eleição do tratamento da ferida com cicatrização por segunda intenção e início de terapia alternativa com laserterapia e ozonioterapia. O tratamento adjuvante com fisioterapia teve um resultado satisfatório e pode ser empregado em outras situações para cicatrização de ferida de animais silvestres.

Palavras-chave: animais silvestres, cicatrização, fisioterapia, ouriço-cacheiro, reabilitação, terapia alternativa.

Introdução

A fisioterapia tem estudos claros sobre os seus benefícios terapêuticos em diversas enfermidades e, apesar de muito difundida na medicina humana, na medicina veterinária é uma área que começou a ser estudada recentemente, tendo poucas publicações científicas sobre o seu uso em animais domésticos e silvestres (LEVINE et al., 2008). A fisioterapia tem como benefícios o manejo da dor, a diminuição do tempo de recuperação pós-cirúrgica, a recuperação dos movimentos, a ação anti-inflamatória e a aceleração do processo de cicatrização de feridas. Algumas das técnicas disponíveis da fisioterapia são a laserterapia e ozonioterapia.

Na laserterapia, o laser mais utilizado na reabilitação são os de baixa potência (classe 3), que não causam lesão aos olhos se a exposição for curta. Há dois tipos de laser de baixa potência, o de luz vermelha e o de luz infravermelha. A laserterapia causa reparo tecidual por meio da estimulação do desenvolvimento de fibroblastos, proliferação de osteoblastos e aceleração da angiogênese, além disso, tem efeito analgésico, pois aumenta a liberação de endorfina e de encefalinas, auxiliando no controle da dor. A formação de novos capilares nos tecidos lesados melhora a taxa de cicatrização de feridas e auxilia no tratamento de edemas e inchaços decorrentes de um processo inflamatório ou traumático (MILLIS et al., 2004).

O gás de ozônio é formado quando as moléculas de oxigênio se rompem e os átomos separados se unem com outras moléculas de oxigênio. Quando o ozônio reage com os tecidos corporais, há liberação de oxigênio para células, o que leva à formação de substâncias que estimulam o sistema antioxidante e imunológico. Possui ação anti-inflamatória, antimicrobiana, ativa imunidade, acelera processo de

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

cicatrização de feridas infectadas e de difícil cicatrização, aumenta circulação e também auxilia no alívio da dor.

O presente trabalho tem como objetivo relatar o tratamento de cicatrização por segunda intenção em um ouriço cacheiro com as técnicas de laserterapia e de ozonioterapia.

Relato de Caso

Um ouriço cacheiro (*Coendou prehensilis*), fêmea, adulta, com 4 Kg, foi atendido no dia 29 de novembro de 2017 no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (UnB) – Setor de Animais Silvestres, com relato de ter sido atacado por um cachorro. No exame físico foi confirmada lacerações pelo corpo na região dorsal, próximo à base da cauda, com exposição dos ossos da coluna vertebral, e lacerações na cauda, com aspecto central vivo e bordas necrosadas.

O tratamento foi realizado em duas fases. A primeira foi iniciada no dia 29 de novembro, quando se optou pela higienização da ferida contaminada com clorexidina e soro fisiológico 0,9% com gentamicina. Retiraram-se as bordas necrosadas da lesão e realizou-se uma sutura na musculatura com fio absorvível 3-0 e pontos simples separados, devido à exposição da coluna vertebral. Após hemograma, iniciou-se o tratamento com clindamicina (10 mg/kg), por via intramuscular (IM), uma vez ao dia (SID), tramadol (4 mg/kg, IM, SID), flunixin (0,3 mg/kg, SID), por via subcutânea, e ferrodextrano (25 mg/kg, IM, SID).

Com nove dias de tratamento observou-se crescimento de tecido necrótico e, assim, decidiu-se alterar o tratamento para cicatrização da ferida por segunda intenção. A segunda fase do tratamento foi feita à base de laserterapia e ozonioterapia, com início no dia 15 de dezembro. As técnicas foram realizadas uma vez por semana, com higienização e reavivamento da ferida três vezes por semana. O tratamento durou 70 dias, com 11 sessões de laser e ozônio.

Para laserterapia foi utilizada luz infravermelha (IBRAMED, caneta 830nm), com 2 joules em toda borda da ferida. Na ozonioterapia foi empregado o método de infiltração do ozônio ao redor de toda a ferida, com concentração de 10µg, e injeção de 20ml do gás (FIGURA 1).



Figura 1 - Técnica de laserterapia (A) e ozonioterapia (B) na cicatrização por segunda intenção de ferida de *Coendou prehensilis*

Discussão

Com o início do tratamento com laserterapia e ozonioterapia foi observado que o espaço da ferida estava sendo preenchido por tecido de granulação. A presença benéfica desse tecido aumenta a resistência a infecções, promove suprimento de fibroblastos que produzem colágeno e realizam a contração e redução do tamanho da ferida aberta. Essa redução resulta de movimentos centrípetos da pele que circunscreve a lesão em função da fibroplasia no tecido de granulação (MARTINS et al., 2018). Com o passar do tempo, observou-se a evolução satisfatória da cicatrização no exemplar de ouriço-cacheiro, com cicatrização quase total em 11 sessões (FIGURA 2).

Guerino et al. (2000) e Jimbo et al. (1998) verificaram importantes efeitos anti-inflamatórios e analgésicos da terapia laser de baixa potência. A terapia com esse tipo de laser pode ser efetiva em mediar os sintomas do processo inflamatório, por meio da estabilização da membrana celular pela normalização das concentrações de cálcio, sódio e potássio, contribuindo com a reparação celular, por meio da vasodilatação e aumento do transporte de oxigênio e nutrientes para as células danificadas, com aumento da remoção dos restos celulares e aceleração da atividade dos leucócitos.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 2 - Evolução da cicatrização por segunda intenção de ferida de *Coendou prehensilis*, com as técnicas de laserterapia e ozonioterapia. A-K: Cada imagem representa uma sessão de fisioterapia. A- Primeira sessão; K- Décima primeira sessão

Conclusões

O presente relato demonstrou os resultados benéficos da associação da fisioterapia na reabilitação do paciente, por meio da laserterapia e da ozonioterapia, que auxiliaram no processo de cicatrização da ferida e se mostraram eficazes na aceleração do crescimento tecidual. Assim, mais estudos devem ser publicados demonstrando a eficácia da fisioterapia em diferentes patologias da medicina de animais silvestres.

Literatura citada

- GUERINO, M.R. LASER TREATMENT OF EXPERIMENTALLY INDUCED CHRONIC ARTHRITIS. SURFACE SCIENCE, 2000; JIMBO, K. SUPPRESSIVE EFFECTS OF LOW-POWER LASER IRRADIATION ON BRADYKININ EVOKED ACTION POTENTIALS IN CULTURED MURINE DORSAL ROOT GANGLION CELLS. NEUROSCIENCE LETTERS JAN., 1998;2(240):93-6.
- LEVINE, D.; MILLIS, D. L.; MARCELLIN-LITTLE, D. J.; TAYLOR, R. REABILITAÇÃO E FISIOTERAPIA NA PRÁTICA DE PEQUENOS ANIMAIS. SÃO PAULO: ROCA, P. 1-76, 2008;
- MARTINS, L.G.B. CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS. RIO GRANDE DO SUL: UFRGS, 2018. DISPONIVEL EM: [HTTP://WWW.UFRGS.BR/BLOCODEENSINOFAVET/ENSINO/TECNICA-CIRURGICA/CICATRIZACAO-DE-FERIDAS](http://www.ufrgs.br/blocodeensinofavet/ensino/tecnica-cirurgica/cicatrizacao-de-feridas). ACESSO EM 24 DE FEVEREIRO DE 2018;
- MILLIS, D.L., LEVINE, D. CANINE REHABILITATION PHYSICAL THERAPY. ST. LOUIS: SAUNDERS, 2004;
- MIKAIL, S. LASER TERAPÊUTICO IN MIKAIL, S.; PEDRO, C.R. FISIOTERAPIA VETERINÁRIA. 1ª ED. SÃO PAULO: MANOLE, 2006. P. 81-90;



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Descrição toporadiográfica cardíaca do tamanduá-de-colete (*Tamandua tetradactyla* Linnaeus, 1758)¹

PEREIRA, Camila Ribeiro², TELLES, Tamara Suzuki Ferreira³, FAVORETTO, Samantha Mesquita⁴, GUIMARÃES, Gregório Corrêa⁵, LACRETA JUNIOR, Antônio Carlos Cunha⁶

¹Iniciação científica do primeiro autor, financiada pela UFLA

²Graduanda(o) em Medicina Veterinária - UFLA, milavet96@gmail.com; ³Médica(o) Veterinária(o) Residente do Setor de Diagnóstico por Imagem – UFLA; ⁴Doutoranda em Ciências Veterinárias – UFLA; ⁵Professor de Anatomia Animal - Departamento de Medicina Veterinária - UFLA, gregorio@dmv.ufla.br; ⁶Professor de Diagnóstico por Imagem - Departamento de Medicina Veterinária – UFLA, lacreta@dmv.ufla.br

Resumo: O presente trabalho foi realizado com intuito de descrever a topografia radiográfica cardíaca do tamanduá-mirim. A avaliação radiográfica foi feita nas projeções laterolateral direita e ventrodorsal e foi notado um deslocamento acentuado do ápice cardíaco à esquerda. Este deslocamento se assemelhou em parte ao macaco *Cebus apella*, porém apresentou diferenças quando comparado aos felinos e caninos domésticos e ao Quati (*Nasua nasua*).

Palavras-chave: coração, radiologia, silvestre, tamanduá-mirim

Introdução

O tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), também chamado de tamanduá-de-colete, pertence à Família Myrmecophagidae. Está presente na América do Sul sendo que no Brasil é encontrado em todos os biomas e é adaptável a uma variedade de habitats, incluindo florestas de galerias, florestas tropicais úmidas, planícies e montanhas, além de manguezais. É uma espécie amplamente distribuída, porém a caça, atropelamentos e incêndios florestais podem resultar na diminuição dessa população (REIS, 2006).

Sua pelagem se caracteriza por ser curta, de coloração amarelo pálida e possui um colete preto, mas dependendo da área geográfica essa coloração preta pode estar ausente. O tamanduá-de-colete possui uma cauda longa e preênsil, pois vivem tanto no chão quanto em árvores. Quando ameaçado ele assume uma posição erétil se apoiando nos membros pélvicos e na cauda, assim usa suas garras para se defender e atacar. Sua alimentação é baseada em cupins, formigas, abelhas, mel e para isso utiliza suas garras e língua (REIS, 2006).

O órgão alvo deste estudo é o coração, constituído pelo átrio e ventrículo direito, responsáveis por bombear o sangue aos pulmões, e pelo átrio e ventrículo esquerdo, que bombeiam o sangue aos demais órgãos e partes do corpo (GUYTON; HALL, 2012). Na maioria dos animais quadrúpedes, o coração exhibe formato cônico e compressão laterolateral devido ao ajuste no tórax, além de se posicionar no mediastino médio (DYCE et al., 2010).

A avaliação radiográfica vascular e cardíaca considera características como tamanho e forma do coração, análise da aorta e tronco pulmonar, avaliação da circulação sistêmica para então se chegar ao diagnóstico (BOMFIM, 2018). Normalmente para avaliação radiográfica do coração são realizadas projeções laterolaterais esquerda (LLE) e direita (LLD), ventrodorsal (VD) e dorsoventral (DV) (THRALL, 2010). Na projeção laterolateral é possível identificar as quatro câmaras cardíacas, sendo que o segmento dorsocranial evidencia o átrio direito com sobreposição do ventrículo direito, tronco pulmonar e aorta descendente e o segmento dorsocaudal representa o átrio esquerdo. O segmento ventral cranial é composto pelo ventrículo direito e o segmento ventral caudal pelo ventrículo esquerdo. Na projeção dorsoventral é possível a visualização das câmaras cardíacas, exceto o átrio esquerdo, e diferentemente da projeção laterolateral, permite a avaliação do tronco pulmonar (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015).

No cão e no gato na projeção DV, a parte ventral do diafragma se desloca cranialmente e por isso desloca o coração para a esquerda. Além disso, em cães de grande porte, nessa projeção o coração se apresenta mais verticalizado, ficando com uma aparência mais arredondada, podendo ser confundido com cardiomegalia (THRALL, 2010).

Esse trabalho teve por objetivo descrever a anatomia topográfica do coração do Tamanduá-mirim, visto que se apresentou com diferenças significativas, quando comparado a outros animais, na avaliação radiográfica.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Material e Métodos

Um Tamanduá Mirim foi encaminhado ao ambulatório de animais selvagens do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Lavras - UFLA após ser atacado por um cão. Como o animal não apresentava histórico foi solicitada uma radiografia do tórax para pesquisa de alterações.

Foram feitas radiografias em projeções laterolaterais direta e ventrodorsal, sem necessidade de sedação, pois o animal encontrava-se traumatizado, por isso evitou-se aumentar ainda mais seu nível de estresse. Para realização do exame foi utilizado aparelho de Raio-X fixo com 320mA/58 Kv/10 mAs e distância de 90cm. A revelação foi digital nas dependências do Hospital Veterinário da UFLA. Na projeção ventrodorsal foi observado que o coração apresentava-se deslocado à esquerda.

Outro tamanduá-mirim, pertencente ao Laboratório de Anatomia Animal da UFLA também foi utilizado para descrição da topografia cardíaca. Este espécime se encontrava fixado em solução aquosa de formaldeído a 10%. Para acesso à cavidade torácica e verificação da localização e disposição cardíaca foram realizadas incisões da musculatura intercostal esquerda.

Resultados e Discussão

Na projeção ventrodorsal foi observado que o coração apresentava-se em diagonal da base ao ápice e deslocado à esquerda, deslocado em torno de 80% para o hemitórax esquerdo. Notou-se que ele se localizava entre o 4º EIC (Espaço Intercostal) e a 9ª costela (Figura 1). Inicialmente acreditou-se que havia uma massa torácica responsável por esse deslocamento. Quanto ao seu formato, se apresentou cônico e com o ápice arredondado.

Com isso, foi realizada a dissecação da musculatura intercostal esquerda de um exemplar de tamanduá-mirim presente no laboratório de anatomia animal da UFLA para confirmação da localização do coração e foi visualizado o ápice cardíaco (Figura 2), justificando a imagem radiográfica obtida anteriormente.

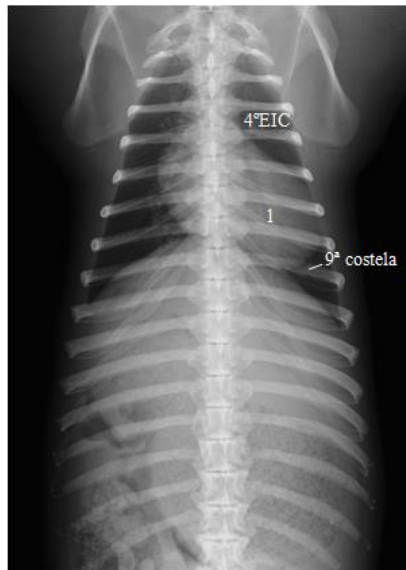


Figura 1. Radiografia ventrodorsal do tórax do tamanduá mirim na qual é possível visualizar o coração (1) localizado entre o 4ºEIC e a 9ª costela.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 2. Dissecção da musculatura intercostal esquerda para acesso a cavidade torácica. É possível a visualização do ápice do coração (1) devido ao deslocamento cardíaco a esquerda característico da espécie.

Após pesquisas sobre a anatomia e topografia cardíaca do tamanduá-mirim, além da confirmação de que o tórax estava sem alterações, concluiu-se que esse deslocamento é inerente à espécie.

Após isso o animal permaneceu em observação pelo período do tratamento e foi liberado, sendo encaminhado para a polícia ambiental para sua posterior soltura no seu ambiente nativo.

O posicionamento radiográfico influencia significativamente a aparência da silhueta cardíaca. No posicionamento dorsoventral o diafragma é deslocado cranialmente e com isso o coração também é deslocado tanto cranialmente quanto lateralmente para o hemitórax esquerdo (THRALL, 2014).

No macaco *Cebus apella*, radiograficamente o coração se apresentou com forma de cone invertido, ocupando o mediastino médio com seu ápice deslocado à esquerda e localizado entre o quarto e o sétimo espaço intercostal (ALVES et al., 2012).

Martins et al. (2013) constatou que o coração do Quati apresentou formato ovoide e localizado levemente voltado para a esquerda da linha mediana e oscilou entre o terceiro e o sétimo par de costelas, na projeção laterolateral.

Nos gatos o coração apresenta-se mais oblíquo, sendo um coração mais afilado e maior devido ao tórax triangular e estreito (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015).

Em cães de tórax estreito e profundo o coração se apresenta menor e mais profundo, já cães de tórax estreito o coração se apresenta mais arredondado e menor (FELICIANO; CANOLA; VICENTE, 2015).

Conclusões

O estudo da anatomia topográfica radiográfica de animais silvestres tem uma importância significativa, pois cada vez mais esses animais participam da rotina veterinária, seja por acidentes automobilísticos ou situações de maus tratos. Com isso particularidades como a encontrada na topografia cardíaca do tamanduá-mirim precisam de mais estudos e posterior descrição, para evitar que essas diferenças sejam confundidas com afecções patológicas. A topografia cardíaca do *Tamandua tetradactyla* se assemelhou em parte ao descrito no macaco *Cebus apella*, porém se diferenciou em forma e posição do que é constatado nos pequenos animais domésticos e no Quati (*Nasua nasua*).

Literatura citada

- ALVES, F. R. ET AL. ANATOMICAL AND RADIOGRAPHIC APPEARANCE OF THE CAPUCHIN MONKEY THORACIC CAVITY (CEBUS APPELLA). PESQUISA VETERINARIA BRASILEIRA, [S.L.], v. 32, n. 12, p. 1345-1350, DEZ. 2012.
- FELICIANO, MARCUS ANTÔNIO ROSSI; CANOLA, JÚLIO CARLOS; VICENTE, WILTER RICARDO RUSSIANO. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM: EM CÃES E GATOS. 1 ED. SÃO PAULO: MEDVET, 2015. 768 P.
- MARTINS, G. S. ET AL. ASPECTOS DA MORFOLOGIA RADIOGRÁFICA DO ESQUELETO, TÓRAX E ABDOME DO QUATI (NASUA NASUA LINNAEUS, 1766). PESQUISA VETERINARIA BRASILEIRA, [S.L.], v. 33, n. 9, p. 1137-1143, SET. 2013.
- REIS, N. R. D. ET AL. MAMÍFEROS DO BRASIL. 1 ED. LONDRINA: TECHNICAL BOOKS EDITORA, 2006. 437 P.
- THRALL, DONALD E.. DIAGNÓSTICO DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA. 6 ED. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2014. 864 P.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL



SZB
Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

VETCORDIS. CONSIDERAÇÕES DA AVALIAÇÃO CARDIOLÓGICA NA RADIOGRAFIA SIMPLES. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://WWW.VETCORDIS.COM/ARTIGOS/ARTIGO_1.HTM](http://www.vetcordis.com/artigos/artigo_1.htm)>. ACESSO EM: 08 FEV. 2018.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. TRATADO DE ANATOMIA VETERINÁRIA. 4. ED. RIO DE JANEIRO:
ELSEVIER, 2010. 856P

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. TRATADO DE FISILOGIA MÉDICA. 12.ED.. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2012. 1216P.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Atendimento emergencial em *Cerdocyon thous* (Carnivora: Canidae) com fratura de coluna causada por atropelamento¹

FRANZONI, G. A.², TESSARI, H. C. C. P.³, GOMES, P. D.⁴, FERREIRA, T. H. A.⁵,
SANTOS, K. M. M.⁶, HIRANO, L. Q. L.⁷

¹Caso clínico atendido no setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília

²Graduando em Medicina Veterinária da Universidade de Brasília - UNB, estagiário participante do projeto de extensão do setor de animais silvestres do Hospital Veterinário de Brasília. e-mail: guga.franzoni@gmail.com

³Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: hedermy.cerqueira@gmail.com

⁴Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. email: damasceno94@gmail.com

⁵Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: thhalencar@hotmail.com

⁶Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: karynne_medvet@hotmail.com

⁷Responsável pelo Ambulatório de Animais Silvestres e Professora adjunta da Universidade de Brasília - UnB. e-mail: liriahirano@unb.br

Resumo: No Brasil, cerca de 475 milhões de animais silvestres são vítimas de atropelamentos por ano, desses, 9% correspondem a animais silvestres de médio porte. Diante da importância desse tipo de casuística na conservação de canídeos nativos, este relato de caso tem como objetivo apresentar os procedimentos e os protocolos utilizados em um atendimento emergencial de um exemplar da espécie *Cerdocyon thous*, vítima de atropelamento. O animal de vida livre foi recebido pelo Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília. Em um exame inicial de palpação foi percebida uma sensibilidade na região dorsal do tórax e pouca reação a dor nos membros posteriores, havendo uma sugestão de trauma na coluna. Os medicamentos usados foram dexametasona (4 mg/kg) e tramadol (4 mg/kg), como anti-inflamatório e analgésico, seguidos de uma sedação com acepromazina (0,0125 mg/kg) e fentanil (5 mcg/kg). Devida à baixa volemia do animal foi feita uma prova de carga por 20 minutos. Após a estabilização, esse foi levado para uma cistocentese guiada por ultrassom e no dia seguinte foi feito o exame de radiografia tornando perceptível uma fratura em vértebras torácicas. Diante da impossibilidade de recuperação do exemplar, foi indicado a eutanásia.

Palavras-chave: cachorro-do-mato, emergência, fratura, prova de carga, radiologia

Introdução

O cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) é uma espécie de mamífero de porte médio presente em vários países da América do Sul, como Venezuela, Argentina, Uruguai e Brasil, que consegue permanecer em vários biomas diferentes. Esse canídeo é mais ativo no período da noite e normalmente vive em pares, porém, é possível encontrar grupos maiores (Tratado de animais selvagens – 2014 JORGE, R. S. P., JORGE, M. L. S. P.). Possui alimentação insetívora/onívora e é capaz de viver em um meio afetado por atividade humana devido a seus hábitos oportunistas e generalistas (DOTTA; VERDADE, 2007; COURTENAY; MAFFEI, 2008, ROCHA et al., 2008).

No Brasil, cerca de 475 milhões de animais silvestres são vítimas de atropelamentos por ano, segundo dados do CBEE (Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas) desses, a segunda espécie mais afetada é o *Cerdocyon thous*. No Distrito Federal, 28% dos atropelamentos de fauna silvestre são de mamíferos. (Dados Do CBEE)

As técnicas cirúrgicas para cães domésticos podem ser aplicadas aos canídeos silvestres. Uma ocorrência frequente observada em atendimento de carnívoros de vida livre, principalmente lobos-guará e cachorros-do-mato, são as fraturas decorrentes de atropelamento, normalmente tratadas com técnicas ortopédicas de fixação interna ou externa (PESSUTTI et al., 2001)

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

De maneira geral, casos de atropelamento apresentam caráter emergencial na medicina veterinária com o intuito de se estabilizar o paciente e, posteriormente, avaliar a ocorrência e a terapêutica de fraturas. Esse relato de caso tem como objetivo apresentar os procedimentos e os protocolos utilizados em um atendimento emergencial de um exemplar da espécie *Cercopithecus thomasi*, vítima de atropelamento.

Relato do Caso

Um cachorro-do-mato (*Cercopithecus thomasi*), fêmea, adulta, com 5,65 Kg de peso corporal, foi encaminhada para atendimento emergencial ao Setor de Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília. Na avaliação física externa, não foi observado nenhum ferimento na pele, apenas um pequeno corte na mucosa oral. Observou-se que o animal apresentava 37,8°C de temperatura corporal, sensibilidade à palpação da região dorsal do tórax, bexiga repleta e redução de sensibilidade dolorosa nos membros pélvicos. O reflexo pupilar estava normal, as mucosas normocoradas e o tempo de preenchimento capilar inferior a dois segundos.

O animal estava prostrado e não apresentou resistência à contenção para avaliação física, entretanto, para maior segurança da equipe e redução do estresse e dor do paciente, foi aplicado dexametasona (4 mg/kg) e de tramadol (4 mg/kg) e acepromazina (0,0125 mg/kg), todos por via intramuscular. Avaliou-se a oximetria e não foi observado curva de saturação, aparecendo algumas vezes de maneira não uniforme e pulso fraco, sem obtenção de pressão sistólica não invasiva. Desta maneira, suspeitou-se que o animal se encontrava em hipovolemia e foi realizada uma prova de carga com ringer e lactato de 10 ml/kg, durante 20 minutos. Posteriormente aos 20 minutos da prova de carga, o animal apresentou pressão sistólica de 120 mmHg e diastólica de 82 mmHg, se mantendo estável. Foi colhido amostra de sangue para hemograma e bioquímica sanguínea.

Foi feita uma ultrassonografia para a realização de uma cistocentese guiada e foi coletada urina com a coloração “vermelho café”. Também se observou uma alta ecogenicidade nos rins sendo sugestivo de nefrite. Na urinálise foi percebida a presença de hemoglobinúria ou mioglobinúria sem realizar distinção. O hemograma foi negativo para hemoparasitas, porém apresentou alterações com a presença de microplaquetas, de anisocitose e de policromatofilia. O exame bioquímico apresentou doses de ureia um pouco acima dos níveis normais que pode ter ocorrido por conta de lesão muscular proveniente do atropelamento. A alanina aminotransferase se encontrava em níveis extremamente altos de 564 U/L segundo os parâmetros apresentados no Tratado de Animais Selvagens que apresentam uma normalidade entre 12 U/L e 52 U/L.

Para analgesia, foi receitado dipirona (25mg/kg) (im) e fentanil (0,5 ml) a cada 6 horas. O animal foi imobilizado externamente na coluna, pescoço e cabeça e deixado de repouso (Figura 1C). No dia seguinte, o animal apresentou melhora aparente, conseguindo sentar e apresentando resistência à contenção física. Foi realizada uma dose de 0,5 ml de Fentanil e 0,028 ml de Dipirona (IM). O animal foi encaminhado para o exame de Raio-X, apresentando fratura nas vertebrae T9 e T10 (Figura 1A e 1B), o que justificava a paraplegia dos membros pélvicos.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

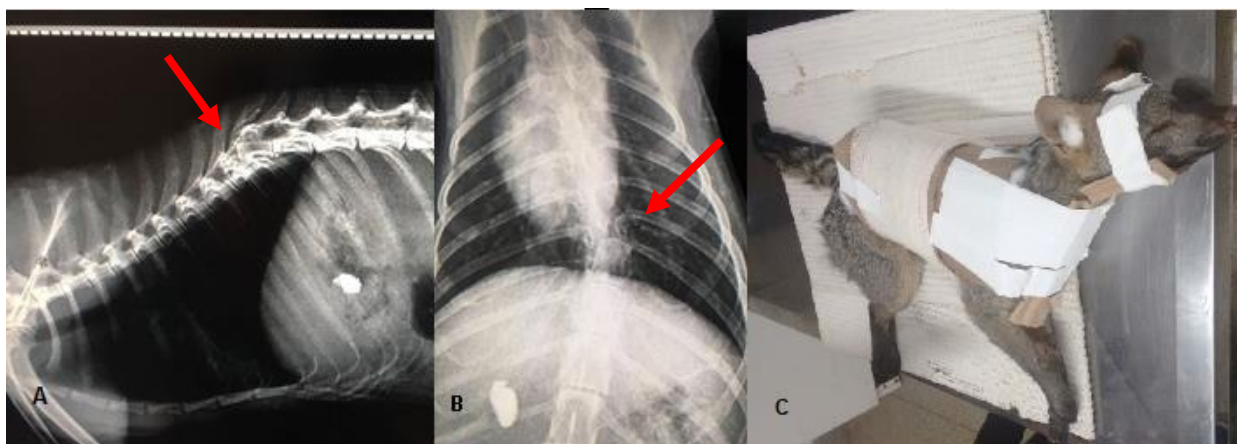


Figura 1. A: Radiografia de um exemplar de *Cerdoyon thous* com fraturas de vértebras torácicas posição laterolateral. B: Posição dorso-ventral. As setas vermelhas indicam o local da fratura. C: Exemplar de *Cerdoyon thous* com imobilização externa por suspeita de fratura de coluna.

Devido à improvável melhora de quadro clínico e à impossibilidade de destinação ou soltura desse animal na natureza, foi indicada a eutanásia. Essa foi realizada com xilazina (1,1 mg/kg), midazolam (0,22 mg/kg) e cetamina (11 mg/kg), por via intramuscular. Posteriormente foi administrado tiopental (15 mg/kg) e cloreto de potássio (35 mg/kg) por via intravenosa.

Na necropsia observou-se a presença de 50 ml de líquido vermelho na cavidade abdominal, os pulmões estavam difusamente vermelhos e possuíam espuma na região da traqueia. O baço e o fígado estavam aumentados de tamanho e havia a presença de um hematoma entre as vértebras T7 e T10, com laceração de segmento medular na porção da dura-máter, exposição e destruição de substância branca e cinzenta. Na avaliação microscópica do pulmão foi encontrado edema, na medula espinhal havia hemorragia, necrose e perda neural (malácia).

Discussão

Um animal atendido em emergência, muitas vezes precisa que o exame seja feito ao mesmo tempo do tratamento imediato para estabilizar o paciente. Como, em geral, não há tempo para uma anamnese detalhada, o diagnóstico baseia-se principalmente nos achados do exame físico e testes simples de diagnóstico (KIRK; BISTNER's, 1969). Um dos métodos mais utilizados na abordagem emergencial é a regra “A, B e C”, que proporciona um exame breve do animal avaliando inicialmente a via aérea (A), seguindo para a respiração (B) e terminando com a circulação do animal (C) (KIRK; BISTNER'S, 1969).

O animal estava saudável apresentando apenas alguns parâmetros hematológicos anormais, o mais drástico foi a alanina aminotransferase (ALT) que apresentou níveis 10 vezes maiores do que o esperado para um animal sadio. Isso pode ser explicado pelo excesso de medicações que foram aplicadas ao animal causando uma sobrecarga com lesão no fígado.

Mesmo com o tratamento, o animal não conseguiria recuperar condições mínimas para sobreviver na natureza já que a lesão medular foi considerada permanente, além disso, em cativeiro, a dependência constante com a relação humana para um animal proveniente de vida livre também seria inviável. Em condições específicas, em que há a impossibilidade de manutenção em cativeiro, de modo a suprir as necessidades para o bem-estar do indivíduo, a eutanásia pode ser indicada, seguindo as especificações pertinentes (IUCN – 2002).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Conclusões

Os protocolos usados para o tratamento emergencial do animal apresentaram resultados positivos, sendo que o animal obteve uma melhora significativa nas primeiras 24 horas.

Devido o fato de a lesão medular fazer com que o animal não consiga voltar para a natureza ou permanecer de forma adequada em cativeiro, foi optado pela eutanásia pensando no bem-estar do animal.

Literatura citada

FACURE AND MONTEIRO-FILHO 1996, FEEDING HABITS OF THE CRAB-EATING FOX, CERDOCYON THOUS (CARNIVORA, CANIDAE), IN A SUBURBAN AREA OF SOUTHEASTERN BRAZIL.

FACURE ET AL. 2003, . FOOD HABITS OF THE CRAB-EATING-FOX, CERDOCYON THOUS, IN AN ALTITUDINAL FOREST OF THE MANTIQUEIRA RANGE, SOUTHEASTERN BRAZIL. MAMMALIA 67: 503–511.

BUENO AND MOTTA-JUNIOR 2004: FOOD HABITS OF TWO SYNTOPIC CANIDS, THE MANED WOLF (CHRYSOCYON BRACHYURUS) AND THE CRAB-EATING FOX (CERDOCYON THOUS), IN SOUTHEASTERN BRAZIL.

JÁ'COMO ET AL. 2004, NICHE SEPARATION BETWEEN THE MANED WOLF (CHRYSOCYON BRACHYURUS), THE CRAB-EATING FOX (DUSICYON THOUS) AND THE HOARY FOX (DUSICYON VETULUS) IN CENTRAL BRAZIL. J. ZOOL. LOND. 262: 99–106.

DOTTA AND VERDADE 2007, TROPHIC CATEGORIES IN A MAMMAL ASSEMBLAGE: DIVERSITY IN AN AGRICULTURAL LANDSCAPE. BIOTA NEOTROP. 7: 287–292.

COURTENAY AND MAFFEI 2008, CERDOCYON THOUS. IN: IUCN 2008. 2008 IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES.

ROCHA ET AL. 2008: FEEDING HABITS OF THE CRAB-EATING FOX, CERDOCYON THOUS (CARNIVORA: CANIDAE), IN A MOSAIC AREA WITH NATIVE AND EXOTIC VEGETATION IN SOUTHERN BRAZIL.

PESSUTTI, C.; SANTIAGO, M. E. B.; OLIVEIRA, L. T. F. ORDER CARNIVORA, FAMILY CANIDAE (DOGS, FOX, MANED WOLVES). IN: FOWLER, M. E.; CUBAS, Z. S. BIOLOGY, MEDICINE, AND SURGERY OF SOUTH AMERICAN WILD ANIMALS. 1 ED. AMES: IOWA STATE UNIVERSITY PRESS, 2001. P. 279-290.

KIRK & BISTNER`S: MANUAL DE PROCEDIMENTOS VETERINÁRIOS E TRATAMENTO EMERGENCIAL. 1969.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). GUIDELINES FOR THE PLACEMENT OF CONFISCATED ANIMALS, 2002. DISPONÍVEL EM [HTTP://IUCN.ORG/THEMES/SSC/PUBS/POLICY/INDEX.HTM](http://iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/index.htm).

JORGE, M. L. S. P., JORGE, R. S. P. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS – 2014 CAPÍTULO 36.



Relato de caso: Tratamento de balantidiose em queixada (*Tayassu pecari*) utilizando nitazoxanida

LUPATINI, Clara Guimarães¹; DIAS NETO, Ramiro das Neves²; TROCCOLI,
Fernando³; SANTOS, Anna Cecília⁴; PIRES, Jefferson Rocha⁵

¹Médica Veterinária RioZoo. e-mail: clara.lupatini@riozoo.com.br; ²Médico Veterinário RioZoo. e-mail: ramiro.neto@riozoo.com.br; ³Médico Veterinário RioZoo, e-mail: Fernando.troccoli@riozoo.com.br; ⁴ Supervisora de Biologia RioZoo. e-mail: biologia@riozoo.com.br; ⁵ Médico Veterinário Professor Universidade Estácio de Sá, e-mail: jefveterinario@yahoo.com.br

Resumo: O *Balantidium sp.* é um parasita protozoário ciliado de caráter oportunista com potencial zoonótico, cujo hospedeiro reservatório é o porco doméstico, mas que já foi relatado em diversas espécies de animais domésticos e selvagens. Foi identificada durante avaliação preventiva a presença de cistos de *Balantidium sp.* nas fezes de um queixada (*Tayassu pecari*) do RioZoo (Zoológico da Cidade do Rio de Janeiro/RJ). O animal não apresentava sinais de alterações gastrointestinais sugestivas de balantidiose, indicando que o protozoário foi um achado, entretanto optou-se por realizar o tratamento do animal se tratando de um agente com potencial zoonótico. Foi iniciado o tratamento com metronidazol, por via oral, utilizando-se a recomendada para suínos domésticos e, após término do tratamento foram realizados novos exames coproparasitológicos, evidenciando a persistência da presença de cisto de *Balantidium sp.* Optou-se por realizar um novo tratamento utilizando a nitazoxanida, calculando-se o volume adotado através de extrapolação alométrica da dose para humanos indicada na bula do medicamento. Após o término do segundo tratamento foram realizados novamente os exames coproparasitológicos, onde não foram observados cistos de *Balantidium sp.* A nitazoxanida apresentou-se como um fármaco eficaz no tratamento de balantidiose em queixada, utilizando-se da extrapolação alométrica para determinação da dose da mesma.

Palavras-chave: *Balantidium*, balantidiose, queixada, *Tayassu pecari*, metronidazol, nitazoxanida

Introdução

O *Balantidium sp.* é um parasita protozoário ciliado de caráter oportunista e de distribuição cosmopolita (SCHUSTER & RAMIREZ-AVILA, 2008), prevalecendo na região dos trópicos (BILIAL *et al.*, 2009). Os suínos domésticos são considerados hospedeiros reservatórios para o parasita e os humanos são infectados quando entram em contato direto, ou indireto com esses hospedeiros, ou através de água contaminada com a matéria fecal dos mesmos (SCHUSTER & RAMIREZ-AVILA, 2008).

Apesar do suíno doméstico ser o principal hospedeiro do *Balantidium sp.*, o parasita apresenta a capacidade de se adaptar a novas espécies de hospedeiros (OLIVEIRA & VILELA, 1987) e já foi relatado em diferentes espécies de animais domésticos e selvagens, tais como: anta (*Tapirus terrestris*) (MANGINI, 2014); babuíno (*Papio cynocephalus*) (LEE *et al.*, 1999); bovinos domésticos (*Bos indicus*) (BILIAL *et al.*, 2009); cavalo (*Equus caballus*) (HEADLEY, KUMMALA, SUKURA, 2008), chimpanzé (*Pan troglodytes*) (NAKAUCHI, 1999); gibão de mão branca (*Hylobates lar*) (NAKAUCHI, 1999); gorila (*Gorilla gorilla*) (LEE *et al.*, 1999); macaco de cheiro (*Saimiri sciurea*) (NAKAUCHI, 1999); macaco japonês (*Macaca fuscata*) (NAKAUCHI, 1999); macaco rhesus (*Macaca mulata*) (HINDE, 2007); javali (*Sus scrofa*) (NAKAUCHI, 1999); orangotango (*Pongo pygmaeus*) (LEE *et al.*, 1999); porquinho da índia (*Cavia porcellus*) (SCOTT, 1927); queixada (*Tayassu pecari*) (FURTADO, 2014).

A infecção pelo *Balantidium sp.* em suínos domésticos geralmente é subclínica (OLIVEIRA & VILELA, 1987; SCHUSTER & RAMIREZ-AVILA, 2008) e em humanos ela pode variar de subclínica ao desenvolvimento de diarreia mucosa (OLIVEIRA & VILELA, 1987; YAZAR *et al.*, 2004; SCHUSTER & RAMIREZ-AVILA, 2008) e colite crônica (OLIVEIRA & VILELA, 1987; SABORÍO *et al.*, 1993). Alguns humanos infectados se tornam hospedeiros assintomáticos, enquanto outros se curam espontaneamente da infecção (YAZAR *et al.*, 2004). Foram relatados casos de pneumonia causada pelo *Balantidium sp.* em pacientes humanos imunocomprometidos (YAZAR *et al.*, 2004). Também foi relatado caso de peritonite severa decorrente da infecção por *Balantidium coli* (FERRY *et al.*, 2004). Nos animais domésticos e selvagens a infecção também pode ser assintomática, ou resultar em disenteria aguda (LEE *et al.*, 1999;



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

HEADLEY, KUMMALA, SUKURA, 2008; BILIAL *et al.*, 2009), também sendo relatado peritonite, apendicite, colite e tiflite (LEE *et al.*, 1999).

A literatura indica o tratamento da balantidiose com o uso de metronidazol, tetraciclina ou secnidazol (BILIAL *et al.*, 2009), preconizando o uso de tetraciclina na medicina humana (YAZAR *et al.*, 2004).

A nitazoxanida (NTZ) é um anti-parasitário pertence à classe dos nitrotiazóis (MALESUIK, 2010) utilizado na medicina humana para o tratamento de giardíase, amebíase e helmintos. Esse fármaco atua inibindo a enzima piruvato ferredoxina oxireductase, essencial para o metabolismo energético de protozoários e bactérias anaeróbicos ou microaerófilas (FOX & SARAVOLATZ, 2005; MALESUIK, 2010).

A NTZ também vem sido empregada na medicina veterinária, principalmente em animais domésticos, tais como bezerros (SCHNYDER, 2005; OLLIVETT *et al.*, 2009), cabras (ZHAO *et al.*, 2009), cães (LAPPIN, CLARK, SCORZA, 2008; LIANG *et al.*, 2009), equinos (MCCLURE & PALMA, 1999), galinha doméstica (HUANG *et al.*, 2015), peixe gato (SUTILI, 2013), porco doméstico (HUANG *et al.*, 2015) e ratos (DEBACHE *et al.*, 2011; HUANG *et al.*, 2015). Não foram encontrados estudos publicados com o uso da NTZ em animais selvagens, apesar de ser empregada em instituições que mantem animais selvagens sob cuidados humanos.

Material e Métodos

Foi identificada durante avaliação preventiva a presença cistos de *Balantidium* sp. nas fezes de um queixada (*Tayassu pecari*) do RioZoo (Zoológico da Cidade do Rio de Janeiro/RJ), indivíduo que não possui contato direto com outros de sua espécie. As fezes foram coletadas do recinto do animal, mantidas sob refrigeração, e encaminhadas para um laboratório externo para realização do exame coproparasitológico até 6 horas do momento da coleta. O animal não apresentava sinais de alterações gastrointestinais sugestivas de balantidiose, indicando que o protozoário foi um achado durante a avaliação preventiva, entretanto foi optado por realizar o tratamento do animal se tratando de um agente com potencial zoonótico.

Foi iniciado o tratamento com metronidazol, por via oral, utilizando-se a recomendada para suínos domésticos (20 mg/kg, via oral, cada 12 horas) (VIANA, 2014). O tratamento não foi realizado a cada 12 horas, em razão do horário de funcionamento da instituição, a primeira dose diária sendo administrada aproximadamente as 8 horas, enquanto a dose do final da tarde sendo administrada as 17 horas respectivamente. Não foram adotadas medidas de manejo, ou alteração no protocolo de higienização dos alimentos durante esse período. Após o termino do tratamento foram realizados novos exames coproparasitológicos.

O segundo tratamento foi realizado utilizando a nitazoxanida, calculando-se o volume adotado através de extrapolação alométrica da dose para humanos indicada na bula do medicamento (0,2 mL nitazoxanida 20 mg/mL, por via oral, cada 12 horas, durante 3 dias). Novamente os horários da administração do medicamento foram adaptados ao horário do expediente do setor veterinário da instituição e, após o término do tratamento foram repetidos os exames coproparasitológicos.

Resultados e Discussão

Após o término do primeiro tratamento foi evidenciada a persistência da presença de cisto de *Balantidium* sp. nas fezes coletadas do recinto, indicando que a utilização do metronidazol nas condições descritas previamente não foi um método eficaz. Outra possibilidade consiste na reinfecção do animal, uma vez que não foram adotadas medidas preventivas no fornecimento dos alimentos para o animal. Segundo BILIAL *et al.* (2009), o tratamento da balantidiose em bovinos com metronidazol demonstrou-se menos eficiente do que quando comparado com oxitetraciclina, ou com secnidazol.

A NTZ é utilizada para o tratamento de *Balantidium* sp. na medicina humana com sucesso (ABAZA *et al.*, 1998; BOBAK, 2006). Após o termino do segundo tratamento foram realizados novamente os exames coproparasitológicos, onde não foram observados cistos de *Balantidium* sp., sugerindo que o tratamento com a NTZ foi eficaz para essa espécie.

Conclusões

A nitazoxanida apresentou-se como um fármaco eficaz no tratamento de balantidiose em queixada, utilizando-se da extrapolação alométrica para determinação da dose da mesma.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

- ABAZA, H.; EL-ZAYADI, A. R.; KABIL, S. M.; RIZK, H. NITAZOXANIDE IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH INTESTINAL PROTOZOAN AND HELMINTHIC INFECTIONS: A REPORT ON 546 PATIENTS IN EGYPT. CURRENT THERAPEUTIC RESEARCH. VOLUME 59, NÚMERO 2, FEVEREIRO 1998, PAG. 116-121.
- BILAL, C. Q.; KHAN, M. S.; AVAIS, M.; IJAZ, M.; KHAN, J. A. PREVALENCE AND CHEMOTHERAPY OF BALANTIDIUM COLI IN CATTLE IN THE RIVER RAVI REGION, LAHORE (PAKISTAN). VETERINARY PARASITOLOGY. VOLUME 163, NÚMERO 1–2, 7 JULY 2009, PAGES 15-17.
- BOBAK, D. A. USE OF NITAZOXANIDE FOR GASTROINTESTINAL TRACT INFECTIONS: TREATMENT OF PROTOZOAN PARASITIC INFECTION AND BEYOND. CURRENT INFECTIOUS DISEASE REPORTS. VOLUME 8, NÚMERO 2, MARÇO 2006, PAG. 91–95.
- FERRY, T.; BOUHOUR, D.; MONBRISON, F.; LAURENT, F.; DUMOUCHEL-CHAMPAGNE, H.; PICOT, S.; PIENS, M. A.; GRANIER, P. SEVERE PERITONITIS DUE TO BALANTIDIUM COLI ACQUIRED IN FRANCE. EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES. VOLUME 23, NÚMERO 5, MAIO 2004, PAG. 393–395.
- FOX, L. M.; SARAVOLATZ, L. D. NITAZOXANIDE: A NEW THIAZOLIDINE ANTIPARASITIC AGENT. REVIEWS OF ANTI-INFECTION AGENTS. CID 2005;40 (15 APRIL) PAG. 1173- 1180.
- FURTADO, M. M. ARTIODACTYLA – TAYASSUIDAE E SUIDAE (QUEIXADA, CATETO E JAVALI). PAG. 1037-1053. IN: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS MEDICINA VETERINÁRIA. VOLUME 2. 2º EDIÇÃO. EDITORA ROCA, SÃO PAULO, 2014.
- HEADLEY, S. A.; KUMMALA, E.; SUKURA, A. BALANTIDIUM COLI-INFECTION IN A FINNISH HORSE. VETERINARY PARASITOLOGY. VOLUME 158, NÚMERO 1–2, 25 NOVEMBRO 2008, PAG. 129-132.
- HUANG, X.; GUO, C.; CHEN, Z.; LIU, Y.; HE, L.; ZENG, Z.; YAN, C.; PAN, G.; LI, S. METABOLISM OF NITAZOXANIDE IN RATS, PIGS, AND CHICKENS: APPLICATION OF LIQUID CHROMATOGRAPHY COUPLED TO HYBRID LINEAR ION TRAP/ORBITRAP MASS SPECTROMETER. JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY B. VOLUME 1000, NÚMERO 1, SETEMBRO 2015, PAG. 147-154.
- KARIM DEBACHE, K.; GUIONAUD, C.; KROPF, C.; BOYKIN, D.; STEPHENS, C. E.; HEMPHILL, A. EXPERIMENTAL TREATMENT OF NEOSPOA CANINUM-INFECTED MICE WITH THE ARYLIMIDAMIDE DB750 AND THE THIAZOLIDINE NITAZOXANIDE. EXPERIMENTAL PARASITOLOGY. VOLUME 129, 2011, PAG. 95–100.
- LIANG, X. Y.; LI, L. D.; CHEN, K.; ZENG, X.; LI J. H.; GONG, P. T.; YANG, J.; DU, D. J.; ZHANG, X. C. THE THERAPEUTIC EFFECT OF NITAZOXANIDE ON THE DOGS INFECTED WITH GIARDIA CANIS. CHINESE JOURNAL OF VETERINARY SCIENCE. VOLUME 29, NÚMERO 7, 2009, PAG.882-884.
- LAPPIN, M. R.; CLARK, M.; SCORZA, A. V. TREATMENT OF HEALTHY: ABSTRACT #257GIARDIA: ABSTRACT #257SPP. POSITIVE DOGS WITH FENBENDAZOLE OR NITAZOXANIDE.: ABSTRACT #257. JOURNAL OF VETERINARY INTERNAL MEDICINE. VOLUME 22, NÚMERO 3, MAIO 2008, PAG. 778.
- LEE, R. V., PROWTEN, A. W.; ANTHONE, S.; SATCHIDANAND, S. K.; FISHER, J. E.; ANTHONE, R. TYPHLITIS DUE TO BALANTIDIUM COLI IN CAPTIVE LOWLAND GORILLAS. REVIEWS OF INFECTIOUS DISEASES. VOLUME 12, NÚMERO 6. NOVEMBRO-DEZEMBRO 1990.
- MANGINI, P. R. PERISSODACTYLA - TAPIRIDAE. PAG. 1006-1036. IN: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS MEDICINA VETERINÁRIA. VOLUME 2. 2º EDIÇÃO. EDITORA ROCA, SÃO PAULO, 2014.
- MCCLURE, S. R.; G. PALMA, K. G. TREATMENT OF EQUINE PROTOZOAL MYELOENCEPHALITIS WITH NITAZOXANIDE. JOURNAL OF EQUINE VETERINARY SCIENCE. VOLUME 19, NÚMERO 10, 1999, PAG. 639-641.
- NAKAUCHI, K. THE PREVALENCE OF BALANTIDIUM COLI INFECTION IN FIFTY-SIX MAMMALIAN SPECIES. JOURNAL OF VETERINARY MEDICAL SCIENCE. VOLUME 61, NÚMERO 1, 1999.
- SABORÍO, P.; BAIZÁN, E.; FATJÓ, L.; WILLIS, S. BALANTIDIASIS CRONICA INFANTIL. TRABALHO APRESENTADO NO SEGUNDO CONGRESO CENTROAMERICANO DE MEDICINA TROPICAL Y PARASITOLÓGIA. SAN JOSÉ, COSTA RICA. MAIO, 1993.
- SCHNYDER, M.; KOHLER, L.; HEMPHILL, A.; DEPLAZES, P. PROPHYLACTIC AND THERAPEUTIC EFFICACY OF NITAZOXANIDE AGAINST CRYPTOSPORIDIUM PARVUM IN EXPERIMENTALLY CHALLENGED NEONATAL CALVES. VETERINARY PARASITOLOGY. VOLUME 160, 2009, PAG. 149–154.
- SCOTT, J. M. STUDIES ON THE BALANTIDIUM FROM THE GUINEA-PIG. JOURNAL OF MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY, VOLUME 44, NÚMERO 3, DEZEMBRO 1927, PAG.417-465.
- SUTILI, F. J.; GRESSLER, L. T.; VARGAS, A. C.; ZEPPENFELDA, C. C.; BALDISSEROTTOA, B.; CUNHA, M. A. THE USE OF NITAZOXANIDE AGAINST THE PATHOGENS ICHTHYOPHTHIRIUS MULTIFILIIS AND



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

AEROMONAS HYDROPHILA IN SILVER CATFISH (RHAMDIA QUELEN). VETERINARY PARASITOLOGY. VOLUME 197, 2013, PAG. 522–526.

OLLIVETT, T. L.; NYDAM, D. V.; BOWMAN, D. D.; ZAMBRISKI, J. A.; BELLOSA, M. L.; LINDEN, T. C.; DIVERS, T. J. EFFECT OF NITAZOXANIDE ON CRYPTOSPORIDIOSIS IN EXPERIMENTALLY INFECTED NEONATAL DAIRY CALVES. J. DAIRY SCI. VOLUME 92, 2009, PAG. 1643–1648.

VIENA, F. A. B. GUIA TERAPÊUTICO VETERINÁRIO. 3º EDIÇÃO. GRÁFICA E EDITORA CEM LTDA. MG. 2014.

YAZAR, Y.; ALTUNTAS, F.; SAHIN, I.; ATAMBAY, M. DYSENTERY CAUSED BY BALANTIDIUM COLI IN A PATIENT WITH NON-HODGKIN'S LYMPHOMA FROM TURKEY. WORLD J GASTROENTEROL. VOLUME 10, NÚMERO 3, FEVEREIRO 2004, PAG. 458-459.

ZHAO, Z.; XUE, F., ZHANG, L., ZHANG, K.; FEI, C.; ZHENG, W.; WANG, X.; WANG, M.; ZHAO, Z.; MENG, X. THE PHARMACOKINETICS OF NITAZOXANIDE ACTIVE METABOLITE (TIZOXANIDE) IN GOATS AND ITS PROTEIN BINDING ABILITY IN VITRO. J. VET. PHARMACOL. THERAP. VOLUME 33, 2009, PAG. 147–153.



Tratamento de doenças periodontais em macaco-prego (*Sapajus apella*) mantido em cativeiro

COLARES, Renata Lygia Câmara¹, MARINHO, Maria Míria Cavalcante², OLIVEIRA, Zara Caroline Raquel de³, AQUINO-CORTEZ, Annice⁴, VIANA, Henrique Weber Menezes⁵

¹Bióloga do Zoológico São Francisco de Canindé e Acadêmica de Medicina Veterinária – Faculdade Terra Nordeste (FATENE). E-mail: renalygia@yahoo.com.br

²Médica Veterinária do Hospital Veterinário Amadeu Marinho (HOSPVAM)

³Acadêmica de Medicina Veterinária – Universidade Federal Rural do Semi-Arido (UFERSA)

⁴Médica Veterinária, Doutora em Ciências Veterinárias (UECE) e Docente do Curso de Medicina Veterinária – Faculdade Terra Nordeste (FATENE)

⁵Médico Veterinário do Zoológico São Francisco de Canindé

Resumo: Um macaco-prego (*Sapajus apella*) proveniente de zoológico foi atendido em hospital veterinário com queixa de alterações dentárias. Após contenção física apropriada com a gaiola e protocolo anestésico, foi possível a realização do exame da cavidade oral. Para tratamento da doença periodontal, utilizou-se cureta e ultrassom odontológico para remoção dos cálculos e raspagem dos dentes, com posterior polimento. O animal foi posteriormente tratado com antibiótico de amplo espectro ceftiofur e anti-inflamatório meloxicam, ambas medicações foram feitas por via subcutânea em aplicação única. Foram encontradas diversas alterações, tais quais: doença periodontal, cálculo dentário, retração gengival ou ausência de dentes. A odontologia preventiva é de grande importância na rotina veterinária para animais selvagens mantidos em cativeiro. Uma equipe treinada para reconhecimento de possíveis doenças periodontais precoces auxilia na identificação das enfermidades odontológicas e na manutenção da sanidade bucal dos animais selvagens em cativeiro.

Palavras-chave: odontologia, cálculo dentário, retração gengival, oclusão dental, animal silvestre

Introdução

Doenças orais que afetam animais em cativeiro são resultados de um ou mais fatores, como trauma, dieta inadequada, ação de microorganismos patogênicos que destroem tecidos calcificados e geram inflamação de tecidos moles, má oclusão e degeneração dentária (desgaste, abrasão, erosão e reabsorção) (PACHALY; GIOSO 2001).

A odontologia preventiva é importante para animais selvagens mantidos em cativeiro (PACHALY, 2006; FECCHIO et al., 2009). Entretanto, a avaliação odontológica é muitas vezes negligenciada, principalmente pelo risco na manipulação da boca e suas estruturas (PACHALY, 2006). Algumas alterações físicas e comportamentais são fortes indicativos de distúrbios na cavidade oral. Os animais selvagens podem apresentar alterações dos seus hábitos alimentares e na ingestão de líquidos, manifestar reações agudas à ingestão de água fria, dar preferência aos alimentos macios, escavar o solo, friccionar os membros contra a face, balançar a cabeça ou comprimi-la contra obstáculos e, em alguns casos, apresentar comportamento agressivo atípico. Como consequência dessas lesões orais, sinais clínicos como anorexia, perda de peso e sialorreia podem estar presentes (PACHALY, 2006). Neste contexto, deve-se ressaltar a importância do exame odontológico na rotina veterinária de zoológicos, parques e criadouros, assim como o treinamento adequado da equipe de biólogos, tratadores e os demais profissionais que mantenham contato com os animais, visto que uma equipe treinada será capaz de identificar possíveis aparecimento de alterações odontológicas precoce e consequentes distúrbios comportamentais.

Diante do exposto objetivou-se, neste trabalho, relatar o diagnóstico e o tratamento de doenças periodontais em um macaco-prego mantido em cativeiro.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Material e Métodos

No dia 08 de novembro de 2017, foi atendido no Hospital Amadeu Marinho – HOSPVAM um macaco-prego (*Sapajus apella*), macho, pesando 2,700 kg, com 24 anos, proveniente do Zoológico São Francisco de Canindé, localizado em Canindé – CE. O médico veterinário responsável pelo zoológico relatava, como queixa principal, a presença de alterações odontológicas preexistentes, visíveis no momento da alimentação do animal. O animal apresentava sialorreia, dificuldade em comer alguns alimentos e o queixo edemaciado. A dieta alimentar do macaco-prego consistia de ração seca para cães, frutas e verduras variadas.

Para possibilitar um exame clínico detalhado e estabelecer o tratamento adequado, o animal foi submetido à contenção química com anestesia. Foi feito jejum prévio de 8 horas para evitar maiores complicações no período de anestesia. Na medicação pré-anestésica (MPA), foi utilizado cetamina (dose de 15mg/kg) e midazolam (0,5 mg/kg) ambas por via intramuscular. Para a indução e manutenção anestésica, foi utilizada a anestesia inalatória com isoflurano no sistema aberto, utilizou-se sonda de calibre número 2 para a intubação. Durante todo o procedimento o animal permaneceu conectado ao monitor multiparamétrico para avaliação constante dos sinais vitais.

No exame clínico foi utilizado um odontograma específico para primatas. E utilizado um dispositivo plástico posicionado entre os caninos (superior e inferior) esquerdos para manter a boca do animal aberta durante todo o procedimento. Durante o exame foram observadas diversas patologias dentárias e no periodonto, dentre elas: doença periodontal e cálculo dentário em grande parte dos dentes, retração gengival, má oclusão e ausência de dentes.

Um aparelho de ultrassom odontológico (MetalVet®) foi utilizado para raspagem da superfície dos dentes acometidos, removendo substâncias indesejáveis, restos alimentares e placas dentárias. Posteriormente, um espelho bucal foi utilizado para avaliação dos dentes localizados mais internamente da cavidade bucal. A raspagem com ultrassom odontológico foi realizada no restante dos dentes e a hemostasia feita com gazes caso houvesse sangramentos na gengiva. Para limpeza dos dentes mais severamente acometidos, utilizou-se uma cureta de Gracey (MetalVet®), cuja função era a de remoção de placas bacterianas e cálculos para facilitar a posterior raspagem com o ultrassom odontológico. Posteriormente, iniciou-se o polimento com escova de Thomason no equipo dentário de baixa rotação, utilizando-se pedrapomes e espuma bucal (Ibasa®).

Após o procedimento cirúrgico, foi utilizado um aparelho de radiografia odontológica para a obtenção de imagens radiográficas dos dentes do animal, para a verificação de existência ou não de patologias mais profundas, como abscessos ou periodontite. Como tratamento pós-cirúrgico, foi administrado o antibiótico ceftiofur (dose 4.4mg/kg) por via subcutânea e utilizado como anti-inflamatório não-esteroidal meloxicam (dose 0,1 mg/kg) por via subcutânea, ambos foram feitos apenas uma aplicação devido a complexidade em posteriores aplicações. Em seguida, o animal foi observado até o completo retorno anestésico.

Resultados e Discussão

O presente trabalho evidencia a necessidade do diagnóstico das doenças periodontais e a manutenção da sanidade bucal dos animais selvagens em cativeiro. Durante o exame clínico foram observadas diversas patologias dentárias, dentre elas: doença periodontal e cálculo dentário, retração gengival, má oclusão e ausência dos dentes. Na avaliação radiografia odontológica, as imagens demonstraram ausência de patologias dentárias mais profundas, como abscessos ou periodontite.

A utilização da cureta de Gracey foi satisfatória para auxiliar a remoção inicial de placas bacterianas e cálculos, facilitando a posterior raspagem com o ultrassom odontológico. Com a associação dos dois equipamentos, foi possível a raspagem da superfície dos dentes acometidos, remoção de substâncias indesejáveis, restos alimentares e placas dentárias. Entretanto, nos dentes mais severamente acometidos e



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

polimento, foi necessária a utilização da escova de Thomason no equipo dentário de baixa rotação, utilizando-se pedra-pomes e espuma bucal.

Segundo Pachaly e Pachaly (2014), as enfermidades periodontais são os problemas orais mais comuns em primatas selvagens. Os autores sugerem que, em cativeiro, a manutenção dos hábitos alimentares de cada espécie é improvável e pode acarretar problemas diversos, incluindo os dentários, visto que a alimentação ocupa um dos maiores períodos de tempo na vida dos primatas, sendo indispensável a muitas interações sociais e à sobrevivência dos indivíduos desta ordem. Em um estudo avaliando a saúde oral de 74 macacos-prego, Fecchio et al. (2008) constataram a presença de cálculo dentário (72%) como doença mais recorrente dentre outras alterações encontradas. Seguindo uma linha de pesquisa semelhante, Costa et al. (2012) realizaram exame odontológico em 20 espécimes de macaco-prego, observando como alteração mais prevalente o cálculo dentário com 70% de prevalência, dentre as demais alterações encontradas. Estes e outros trabalhos demonstram a presença do cálculo dentário como sendo a principal afecção oral de primatas. Isso é preocupante porque o cálculo pode evoluir rapidamente para uma doença periodontal e outras enfermidades mais severas, comprometendo, muitas vezes, a vida do animal (FECCHIO, 2005; GORREL, 2013).

Problemas odontológicos podem ser minimizados com o treinamento adequadamente da equipe de profissionais que mantêm contato com os animais, como biólogos e tratadores, para que eles sejam capazes de identificar possíveis sinais sugestivos de enfermidades odontológicas precocemente (PACHALY, 2006). Desta forma, seria possível iniciar o tratamento odontológico rapidamente, reduzindo a possibilidade do aparecimento de distúrbios comportamentais e patologias secundárias às doenças periodontais. Para a realização de um correto diagnóstico clínico, é imprescindível que o animal esteja anestesiado, o que permite uma boa exploração da cavidade oral (GORREL, 2013), equipamentos adequados para o tratamento de doença periodontal e profissional veterinário capacitado. Para tratamento pós-cirúrgico, o ceftiofur foi o fármaco de escolha, por ser uma cefalosporina de terceira geração, cujo mecanismo de ação é impedir a síntese da parede do microrganismo, sendo, portanto, um antibiótico bactericida, que tem amplo espectro, sendo eficiente no tratamento deste paciente. O Meloxicam é um anti-inflamatório da família dos AINEs, tem excelentes propriedades antipirética e analgésica. (SPINOSA; GÖRNIK; BERNARDI, 2011).

Conclusões

O diagnóstico de doença periodontal, cálculo dentário, retração gengival, má oclusão e ausência dos dentes em macaco-prego, demonstra a grande importância do diagnóstico e tratamento odontológico precoce desta enfermidade orais como parte da rotina veterinária em zoológicos, parques e criadouros.

Literatura Citada

COSTA, R. C. S. ET AL. SAÚDE ORAL DE PRIMATAS DA ESPÉCIE *CEBUS APELLA* (LINNAEUS, 1758) MANTIDOS NO CENTRO DE TRIAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES-IBAMA, ESTADO DO RIO DE JANEIRO. REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA VETERINÁRIA, RIO DE JANEIRO, v. 34, n. 2, p.86-90, JUN. 2012.

FECCHIO, R. S. ET AL. ORAL DISEASES IN CAPTIVE CAPUCHIN MONKEYS. EXOTIC DVM: A PRACTICAL RESOURCE FOR CLINICIANS, v. 10, n. 2, p.15-20, 2008.

FECCHIO, R. S. PREVALÊNCIA DE LESÕES ORAIS EM MACACOS-PREGO (*CEBUS APELLA*) MANTIDOS EM CATIVEIRO NO ESTADO DE SÃO PAULO. 2005. 63 F. MONOGRAFIA (GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA), UNIVERSIDADE METODISTA DE SÃO PAULO, SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2005.

FECCHIO, R. S.; ROSSI JR., J. L.; FERRO, D. G.; GIOSO, M. A. MEDICINA PREVENTIVA APLICADA À ODONTOLOGIA VETERINÁRIA EM ANIMAIS SELVAGENS. REVISTA NOSSO CLÍNICO, n. 12, p. 44-49, 2009.

GORREL, C. VETERINARY DENTISTRY FOR THE GENERAL PRACTITIONER. 2. ED. RIO DE JANEIRO: ELSEVIER, 2013.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

PACHALY, J. R. ODONTOESTOMATOLOGIA. IN: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS – MEDICINA VETERINÁRIA. SÃO PAULO: ROCA, 2006.

PACHALY J.R.; GIOSO M.A. THE ORAL CAVITY. IN: FOWLER M.E.; CUBAS Z.S. BIOLOGY, MEDICINE, AND SURGERY OF SOUTH AMERICAN WILD ANIMALS. IOWA: IOWA UNIVERSITY PRESS, 2001.

PACHALY. J. R.; PACHALY, E. M. V. PERIODONTIA E EXODONTIA. IN: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. 2. ED. SÃO PAULO: ROCA, 2014. P. 1995-2019.

SPINOSA, H. S; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. FARMACOLOGIA APLICADA A MEDICINA VETERINÁRIA, 5ª ED. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 2011.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Estomatite associada a pneumonia em tartaruga tigre d'água (*Trachemys dorbigni*)¹

CRUZ, Karoline Petrini Pinheiro da², SILVA, Aline Lobão da³, SANTOS, Rafaelle Cunha dos³, DIAS, Dandara Vitória Alves³, RIBEIRO, Ana Silvia Sardinha⁴.

¹Relato de caso de animal atendido no Hospital Veterinário Mario Dias Teixeira da Universidade Federal Rural da Amazônia. (HOVET/UFRA)

²Discente de Medicina Veterinária – UFRA, bolsista de extensão do ambulatório de animais selvagens HOVET/UFRA. Email: karolinepetrini@gmail.com

³Médica veterinária, residente em manejo e clínica de animais selvagens – HOVET/UFRA.

⁴Professora Doutora da UFRA.

Resumo: Os quelônios, assim como os répteis em geral, são susceptíveis ao estresse ambiental, e a deficiência na criação em cativeiro funciona como promotor de fatores predisponentes ao aparecimento de doenças como a estomatite, causada por bactérias que convivem normalmente na cavidade oral e em situações de baixa da imunidade se tornam patogênicas. Uma tartaruga tigre d'água (*Trachemys dorbigni*) foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Amazônia, apresentando falta de apetite, placas caseosas por toda cavidade oral, edema ocular, secreção nasal, mandíbula desalinhada, anormalidade na flutuação e dificuldade respiratória. O animal foi tratado com gentamicina (6mg/kg), cetoprofeno 1% (5mg/kg), vitamina A (5.000 UI/kg), fluidoterapia, usando ringer simples e complexo vitamínico (60ml/kg), limpeza da cavidade oral (com iodo povidine, pomada cicatrizante e posteriormente antisséptico oral), retirada parcial das placas, banhos com permanganato de potássio e nebulização com brometo de ipratrópio; após 19 dias de tratamento, o animal obteve alta.

Palavras-chave: abscesso oral; lesões ulcerativas; pneumonia; répteis

Introdução

As deficiências na criação são predominantemente os fatores mais comuns de doenças de répteis em cativeiro. Superpopulação, exposição a animais doentes, má nutrição, gradientes térmicos inadequados e muitos outros aspectos de cuidados com répteis podem constituir a base de muitas doenças que acometem os répteis comercializados. A maioria dos répteis são enviados em recipientes muito pequenos, por vezes junto a outros indivíduos (da mesma espécie ou de outras diferentes) dentro do mesmo recipiente e com a mínima, se houver, regulação térmica. E nesses trajetos, grande parte desses animais (geralmente animais jovens) podem não sentir vontade de comer durante vários dias durante esse período de transição. O básico em termos de suporte, umidade, alimentação, esconderijo e uma relação animal/espaco razoável, nem sempre são fornecidas dentro de um cativeiro e todos esses fatores podem desencadear novas condições ou reavivar condições preexistentes (MADER; DIVERS, 2014).

A estomatite infecciosa ou estomatite ulcerativa é uma afecção na cavidade oral que pode evoluir de simples inflamação para lesões ulcerativas a necrose da mucosa oral. Os fatores predisponentes são estresse, superpopulação, temperaturas baixa, má nutrição e traumatismos. (CUBAS, et al 2014). Nos animais jovens esses fatores são atenuados causando queda da resistência, o que propicia infecções, sendo a mais comum, a estomatite ulcerativa que pode evoluir para septicemia, pneumonia e gastroenterite (MELO, et al 2008). Como fatores desencadeantes, as bactérias oportunistas como a *Aeromonas hydrophila*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella sp.*, *Proteus sp.* e, principalmente, a *Pseudomonas aeruginosa*, que são hospedeiros normais da cavidade orofaríngea, se tornam patogênicos em condições de queda da resistência (MORAILLON, 2013). O trabalho relata o caso de uma tartaruga tigre d'água (*Trachemys dorbigni*) que foi adquirida de criadouro comercial e, desde sua chegada, apresentava sinais específicos que levaram ao diagnóstico de estomatite e pneumonia. O caso foi registrado no ambulatório

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

de animais selvagens do Hospital Veterinário Mario Dias Teixeira (HOVET) da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

Material e Métodos

A tartaruga foi atendida no ambulatório de animais selvagens do HOVET/UFRA. O animal foi adquirido junto a outro indivíduo da mesma espécie e era mantido em cativeiro, onde dividiam o mesmo terrário. A tutora observou que o animal em questão não se desenvolvia igual o outro, quando decidiu levar ao médico veterinário. No exame clínico notou-se placas caseosas por toda cavidade oral, edema ocular, secreção nasal, mandíbula desalinhada, devido grande quantidade de conteúdo na cavidade, e anormalidade na flutuação, onde usava mecanismo compensatório, no qual apenas o lado sadio do pulmão flutuava. Foi ainda relatado pela tutora, que o animal havia parado de se alimentar e permanecia de boca aberta, o que indicava dificuldade respiratória.

Como tratamento, foi realizado durante atendimento, limpeza (com iodo povidine e pomada cicatrizante) da cavidade oral e retirada parcial das placas, fluidoterapia, usando ringer simples e complexo vitamínico (60ml/kg), gentamicina (6mg/kg), cetoprofeno 1% (5mg/kg), vitamina A (5.000 UI/kg) a cada sete dias por três doses. Foi prescrito para casa, banhos com permanganato de potássio, quatro vezes ao dia, durante 30min, nebulização com brometo de ipratrópio, gentamicina e solução fisiológica, e limpeza da cavidade com antisséptico oral. Recomendou-se ainda, adequação da temperatura do ambiente onde o animal permaneceria, assim como temporária remoção do animal do ambiente aquático (exceto durante o banho com permanganato de potássio).

Resultados e Discussão

Decorrido 19 dias de tratamento, o animal apresentava total cicatrização dos abscessos orais, alinhamento do bico córneo, flutuação normalizada e nada anormal à ausculta. Além disso, o tigre d'água voltou a se alimentar normalmente e passou a ganhar peso.

Pontes (2013) explica que em situações de estresse, bactérias que convivem normalmente na cavidade de animais saudáveis, podem ser tornar patogênicas, como a *Pseudomonas aeruginosa* que em estudo foi identificada como causadora de estomatite ulcerativa em tartarugas marinhas mantidas em cativeiro, sendo associado patogenicidade à variação de temperatura. No caso da *Trachemys dobergini* as condições do transporte do animal vindo do criadouro, e se tratando de um animal jovem, levaram a um quadro de estresse, e assim, a uma baixa na resistência imunológica, favorecendo bactérias oportunistas que normalmente já habitavam sua cavidade oral. Com a estomatite uma vez instalada, a pneumonia surge secundariamente, diante do quadro avançado.

Em casos iniciais (MORAILLON, et. al 2013) recomenda o uso diário de antisséptico oral, vitamina C e aumento da temperatura do terrário, e em casos mais avançados, onde ocorrem lesões ulceronecroticas, recomenda a curetagem cirúrgica, para remoção das placas, lavagem com solução fisiológica, associado a antibióticoterapia por via sistêmica.

Conclusões

Os quelônios estão muito suscetíveis a doenças decorrentes do estresse ambiental, tais como temperatura e umidade, superpopulação, espaço inadequado e transporte. Em cativeiro, o tutor deve ser atentar ao máximo em proporcionar as condições ótimas de ambiente para manter o animal. A falta deste incorrerá em estresse e aparecimento de doenças.

Por serem animais dependentes da temperatura externa, tanto a manutenção da saúde, quanto o reestabelecimento dela, irá depender da adequação ambiental, para dar condições ao animal de responder positivamente tanto ao estresse incidido, quanto ao protocolo de tratamento de eleição, se a doença já houver se instalado.

Por fim, o protocolo empregado neste caso mostrou-se eficiente no tratamento do quadro de estomatite infecciosa e pneumonia em que o animal se encontrava, reestabelecendo a saúde do mesmo.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

MORAILLON, R. ET AL. MANUAL ELSEVIER DE VETERINÁRIA. TRADUÇÃO DA 7ª EDIÇÃO DE CAROLINA DAGLI HERNANDEZ, RIO DE JANEIRO, ELSEVIER, 2013.

MELO, C. B.; FALCÃO, G. R.; LEMOS, J. P. OCORRÊNCIA DE BACTÉRIAS PSEUDOMONAS AERUGINOSA EM FILHOTES DE TARTARUGA MARINHA LEPIDOCHELYS OLIVACEA EM CATIVEIRO. BIOLOGIA GERAL EXPERIMENTAL, SÃO CRISTÓVÃO, SE 8(2):16-17 02.VIII.2008

PONTES, L. A. E. AVALIAÇÃO DA MICROBIOTA DAS CAVIDADES ORAL E CLOACAL DE BOIDEOS DE CATIVEIRO E VIDA LIVRE, COM ÊNFASE EM SALMONELLA SPP. NO BRASIL. TESE (DOUTORADO EM CIÊNCIA ANIMAL) - CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO. RIO DE JANEIRO, 2013.

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; DIAS, J. L. C. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS: MEDICINA VETERINÁRIA. 2 ED. SÃO PAULO: ROCA, 2014.

MADER, D. R.; DIVERS, S. J. CURRENT THERAPY IN REPTILE MEDICINE AND SURGERY. CANADA: ELSEVIER, 2014.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tratamento e prevenção de bócio em tubarão-lixia (*Ginglymostoma cirratum*) mantido em aquário

Gallo Neto, Hugo¹, Baldassin, Paula²; Almeida, P. S. Henrique Luís³; Monteiro, B. Catherina⁴

¹ Oceanólogo, Diretor do Aquário de Ubatuba e da Terramare Consultoria, Presidente e Coordenador do Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha.

² Médica Veterinária BW Consultoria Veterinária, Consultora do Instituto Argonauta para a Conservação Costeira e Marinha

³ Oceanólogo, Gerente Técnico da Terramare Consultoria, Consultor do Instituto Argonauta para a Conservação Costeira e Marinha

⁴ Bióloga do Instituto Argonauta para conservação Costeira e Marinha.

Resumo: O bócio é uma manifestação caracterizada pelo aumento do volume da glândula tireóide, podendo resultar em morte se não for tratado adequadamente. A doença é comumente encontrada em elasmobrânquios mantidos em aquários, com sistema fechado, no mundo todo. Sua etiologia ainda é desconhecida, pois ele se deve não somente à deficiência de iodo, mas a uma série de fatores ambientais, incluindo excesso de nitrato na água. O presente trabalho traz um relato de caso, onde um exemplar de tubarão-lixia (*Ginglymostoma cirratum*) mantido no Aquário da SABINA - Escola Parque do Conhecimento foi diagnosticado com bócio, sendo tratado no setor de quarentena enquanto foi instalado um filtro denitrificador no sistema de suporte à vida de seu tanque expositivo, para remoção de excesso de nitrato e redução do risco de reincidência da patologia. Deste modo, o tamanho da glândula regrediu, os valores hematológicos e hormonais se estabilizaram e o animal retornou a exposição não apresentando mais a doença.

Palavras-chave: Elasmobrânquios; tubarão-lixia; bócio; nitrato; denitrificador

Introdução

O tubarão-lixia (*Ginglymostoma cirratum*) é da família Ginglymostomatidae, ordem Orectolobiformes. É encontrado em águas com temperaturas mais quentes nos oceanos Atlânticos e leste do Pacífico. Pode medir até 4 metros de comprimento, podendo pesar até 120 kg. É um animal de fácil adaptação em aquário, permitindo a manipulação e facilitando o manejo. Diferente de outros tubarões, não é um animal que tem uma alta frequência de natação, podendo ficar parado no fundo do aquário, pois ele tem capacidade de bombear a água através das brânquias, o que possibilita que o animal respire parado.

O bócio é uma manifestação caracterizada pelo aumento do volume da glândula tireóide, podendo resultar em morte se não for tratado adequadamente. A doença já foi observada em animais de vida livre e é comumente encontrada em espécimes de elasmobrânquios mantidos em aquários no mundo todo, sendo relatada em aproximadamente 18 espécies, particularmente frequente em aquários com sistemas fechados que utilizam ozônio para tratamento da água. Embora esta doença seja comumente reportada, sua etiologia ainda é desconhecida, pois ele se deve não somente à deficiência de iodo, mas a uma série de fatores ambientais, incluindo excesso de nitrato na água (Crow, 2004).

O presente trabalho traz um relato de caso, onde uma fêmea de tubarão-lixia (*Ginglymostoma cirratum*) mantida no Aquário da SABINA - Escola Parque do Conhecimento foi diagnosticada com bócio, sendo tratada no setor de quarentena, ao mesmo tempo em que foi instalado filtro denitrificador em seu tanque expositivo, para redução do excesso de nitrato na água e assim diminuir o risco de reincidência da patologia. Deste modo, o tamanho da glândula regrediu, os valores hematológicos e hormonais se estabilizaram e o animal retornou a exposição não apresentando mais a doença.

Material e Métodos

O recinto expositivo do tubarão-lixia, fêmea, da SABINA, é um aquário de 120 m³ de volume, com área de 45 m² e coluna de água de 2,80 m, com um complexo sistema de suporte à vida formado por bombas centrífugas, filtros de areia, sistema de ozonização, filtros de carvão ativado, equipamentos de desinfecção ultra-violeta, skimmer (fracionador de proteínas) e filtragem biológica através de leito filtrante de fluxo ascendente e filtro de gotejamento (trickling filter).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

A alimentação do animal era realizada uma vez ao dia e consistia de suplementação vitamínica e posta de peixes (betaras, corvinhas, carapaus etc) e lulas. Para a prevenção do bócio no tubarão era fornecido uma suplementação de iodeto (iodeto de potássio) em 10–30 mg/Kg por semana. Além disso, o acúmulo de nitrato era controlado através de constantes trocas de água do aquário (cerca de 38% ao mês) o que estava se tornando insustentável devido ao alto custo para o abastecimento do aquário. No início de 2011, através de observação visual, palpação e exames hematológicos, foi diagnosticado o bócio. Optou-se por transferir o animal para o setor de quarentena, no qual o mesmo ficou acomodado em um tanque de vinil de 10 mil litros, onde a qualidade de água era mantida com bomba centrífuga, filtro de areia, filtro de carvão ativado e skimmer, além de trocas parciais de água de até 50 % do volume do tanque por dia.

Resultados e Discussão

O tecido tireoidiano é composto de folículos com abundante vascularização. Cada folículo é formado de células epiteliais cercadas pelo lúmen. Este contém uma suspensão coloidal de uma proteína rica em iodo chamada tireoglobulina, que é englobada pelas células do folículo sob estímulo do hormônio estimulador da tireóide (TSH) e convertida por hidrólise em T4 (tiroxina), antes de ser secretada na corrente sanguínea (Crow, 2004). Histologicamente as lesões encontradas nesta glândula são hiperplasia difusa, colóide difuso e colóide multinodular (Crow et al., 2001)

Para a prevenção do bócio no tubarão da SABINA, era fornecido uma suplementação de iodeto (iodeto de potássio) em 10–30 mg/Kg por semana. Além disso, o acúmulo de nitrato era controlado através de constantes trocas de água do aquário (cerca de 38% ao mês) o que estava se tornando insustentável devido ao alto custo para o abastecimento do aquário. Porém, mesmo com esta dieta e manejo de água, o bócio foi diagnosticado, com o tamanho aproximadamente de uma bola de tênis. Além disso, exames complementares foram realizados, como: análise hematológica, bioquímica e hormonal.

Diante deste quadro optou-se por manter o animal em ambiente mais controlado na quarentena. Neste período a água de sua piscina foi monitorada diariamente, mantendo-se sua qualidade adequada para a recuperação do animal. Especial destaque deve ser dado aos valores de nitrato que nos primeiros 10 meses não ultrapassou o limite de 10 mg/l. Conforme Crow (2004), a manutenção deste parâmetro abaixo de 10 mg/l parece reduzir a incidência de bócio. Já nos últimos dois meses este parâmetro ficou abaixo de 25 mg/l.

Neste ano de quarentena o animal foi alimentado com postas de peixes recebendo vitamina, 1 dose três vezes por semana, de acordo com a Tabela 1. O bócio foi regredindo gradativamente durante os meses e o animal restabeleceu sua fisiologia normal.

Tabela 1. Suplementação vitamínica para ser administrada para o Tubarão-lixia.

Suplementação	dose	Suplementação	dose
Vitamina A	4.000 UI	Manganês	3,1 mg
Vitamina D3	685 UI	Biotina	59 mcg
Vitamina E	100 UI	Ácido Fólico	0,74 mg
Vitamina C	490 mg	Magnésio	0,3 mg
Vitamina B12	3,7 mcg	Ferro	0,26 mg
Vitamina B1	83 mg	Ácido Pantotênico	4 mg
Riboflavina	1,5 mg	Iodeto de potássio	700 mg
Niacina	2,5 mg	Cálcio	38 mg
Piridoxina	1,5 mg	Cobalto	0,3 mg
Zinco	8,4 mg		

Para controlar o excesso de nitrato no recinto expositivo, que em 2011 chegou a 180 mg/l, foi implantado filtro denitrificador autotrófico, projetado e fornecido pela Empresa Terramare (TM DE100). Através da denitrificação compostos nitrogenados tais como nitrito e nitrato são reduzidos à nitrogênio gasoso N₂, o processo é conduzido por microorganismos anaeróbicos facultativos, com doação de elétrons de compostos orgânicos (denitrificação heterotrófica) ou de fontes inorgânicas tais como enxofre (denitrificação autotrófica) (Rijn et al., 2006).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Comparada com a denitrificação heterotrófica, a denitrificação autotrófica possui duas vantagens: (1) não necessita de fonte externa de carbono, tais como metanol e etanol, com menor custo e riscos; e (2) gera menos resíduos (Lampe & Zhang, 1996).

Lentamente a colônia de bactérias foi se estabelecendo e após cerca de 8 meses de funcionamento do filtro o nitrato chegou à 32 mg/l, valor abaixo do limite indicado pelo manual de manutenção de elasmobrânquios em aquários (70 mg/l) (Mohan & Aiken, 2004).

Desde o retorno do tubarão ao seu recinto expositivo, há 6 anos, não foi detectada mais a doença, o animal passa bem, sua alimentação continua sendo complementada com vitaminas e iodeto e a qualidade da água do recinto continua sendo mantida rigorosamente, com valor médio de nitrato abaixo de 20 mg/l e com troca de água mensal de cerca de 16%, reduzindo assim os custos operacionais do aquário.

Conclusões

O bócio é uma doença comum em elasmobrânquios mantidos em aquários no mundo todo, podendo resultar em morte se não for tratado adequadamente.

A doença está relacionada à deficiência de iodo e parece ter estreita relação com excesso de nitrato na água.

O bócio do tubarão-lixia (*Ginglymostoma cirratum*) fêmea do SABINA regrediu após um ano de permanência na quarentena, recebendo a complementação alimentar de vitaminas e iodeto de potássio e tendo sua água mantida em parâmetros adequados, com baixo teor de nitrato (até 10 mg/l nos primeiros 10 meses e até 25 mg/l nos últimos 2 meses).

A instalação do filtro denitrificador autotrófico permitiu o controle de nitrato no tanque expositivo e a redução das trocas parciais de água, baixando-se assim os custos de manutenção do aquário.

Desde então, há 6 anos a água do tanque expositivo é mantida com baixo teor de nitrato (valor médio abaixo de 25 mg/l) e a doença não voltou a aparecer.

A manutenção de baixa concentração de nitrato na água parece ter forte influência na regressão e prevenção do bócio.

Agradecimentos

Agradecemos à Prefeitura Municipal de Santo André e a toda equipe do Instituto Argonauta, responsável pelo cuidado e manejo dos Aquários do SABINA.

Literatura citada

CROW, G. L., LUER, W. H., & HARSHBARGER, J. C. (2001). HISTOLOGICAL ASSESSMENT OF GOITERS IN ELASMOBRANCH FISHES. JOURNAL OF AQUATIC ANIMAL HEALTH, 13(1), 1-7.

CROW, G. L. (2004). GOITER IN ELASMOBRANCHS. IN: SMITH, M., D. WARMOLTS, D. THONEY, AND R. HUETER (EDITORS). THE ELASMOBRANCH HUSBANDRY MANUAL: CAPTIVE CARE OF SHARKS, RAYS AND THEIR RELATIVES. SPECIAL PUBLICATION OF THE OHIO BIOLOGICAL. P. 441-446.

MOHAN, P. J. AND AIKEN, A. (2004). WATER QUALITY AND LIFE SUPPORT SYSTEMS FOR LARGE ELASMOBRANCH EXHIBITS. IN: SMITH, M., D. WARMOLTS, D. THONEY, AND R. HUETER (EDITORS). THE ELASMOBRANCH HUSBANDRY MANUAL: CAPTIVE CARE OF SHARKS, RAYS AND THEIR RELATIVES. SPECIAL PUBLICATION OF THE OHIO BIOLOGICAL. P. 69-88

LAMPE, D. G. AND ZHANG, T.C. (1996). EVALUATION OF SULFUR-BASED AUTOTROPHIC DENITRIFICATION. DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING, UNIVERSITY OF NEBRASKA-LINCOLN. 15 P. DISPONÍVEL EM [HTTPS://WWW.ENGG.KSU.EDU/HSRC/96PROCEED/LAMPE.PDF](https://www.engg.ksu.edu/HSRC/96PROCEED/LAMPE.PDF), ACESSO EM: 21 DE FEVEREIRO DE 2018.

RIJN, J. V.; TAL, Y. AND SCHREIER, H., J. (2006). DENITRIFICATION IN RECIRCULATING SYSTEMS: THEORY AND APLICATIONS. ELSEVIER. AQUACULTURAL ENGINEERING 34. P 364-376.



Ocorrência de *Gigantorhynchus echinodiscus* em Tamanduá-bandeira de vida livre no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.¹

SETTI, Marília S.², ALVES, Mario Henrique³, YOGUI, Débora Regina³, PAIVA, Fernando⁴.

¹ O presente relato faz parte das pesquisas realizadas no Laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pela primeira autora, com as amostras cedidas pelo Projeto Bandeiras e Rodovias, financiado majoritariamente pela Fundação Segré e outras instituições, lista de financiadores disponível em www.tamanduabandeira.org/financiadores.

² Médica Veterinária colaboradora no Instituto de Conservação de Animais Silvestres – Campo Grande – MS – Brasil. E-mail: mariliasetti@hotmail.com

³ Instituto de Conservação de Animais Silvestres – Campo Grande – MS – Brasil.

⁴ Médico Veterinário, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Resumo: O tamanduá-bandeira vem tendo uma perda populacional significativa nos últimos anos, sendo o atropelamento um dos principais fatores. Estudaram-se achados de necropsia de 19 espécimes de *Myrmecophaga tridactyla*. Doze (63,15%) estavam parasitados por acantocéfalos intestinais em estágio adulto, identificados como *Gigantorhynchus echinodiscus* (Diesing, 1851). Foi possível verificar uma intensidade média de parasitismo de 10 (1-32) espécimes.

Palavras-chave: tamanduá-bandeira, acantocéfalos, parasitismo

Introdução

O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758) é espécie incluída na lista da União Internacional para a Conservação e Natureza e Recursos Naturais como uma espécie vulnerável em nível nacional (IUCN). Sua distribuição limita-se às regiões tropicais e subtropicais das américas (Chebez, 1994). Utilizam como habitat, mata decídua, cerrado, pantanais e florestas úmidas. No Brasil, ocorrem em todos os biomas (Fonseca et. al, 1996). Ao longo dos 10 últimos anos ocorreu uma perda populacional de pelo menos 30% (IUCN), sendo os principais fatores: a perda de habitat, atropelamentos, queimadas e caça predatória (Drumond, 1994).

Estudos no Bioma Pantanal, assim como em áreas de Cerrado, são de suma importância na elaboração de estratégias para conservação de tamanduás-bandeira no Brasil (Miranda, 2008). Um aspecto que carece de informações, sob o prisma da Biodiversidade, é em relação aos parasitas que utilizam o tamanduá-bandeira como hospedeiro (Redford, 1985; Shaw et al., 1987; Costa et al. 2005).

Dentre aos agentes parasitários com elevada frequência nos tamanduás-bandeiras, é encontrado o gênero **Gigantorhynchus** (Acantocéfalos) com relato de caso em sítios arqueológicos no Brasil, ovos de acantocéfalos em fezes fossilizadas, sendo classificados como ovos de *Gigantorhynchus echinodiscus* (Ferreira et al., 1989).

No relato é registrada a ocorrência e frequência da infecção por acantocéfalos da espécie *Gigantorhynchus echinodiscus*, em carcaças de tamanduás-bandeira recuperadas em rodovias em decorrência de atropelamentos.

Material e Métodos

Os dados dos tamanduás-bandeiras utilizados neste estudo são provenientes do Projeto Bandeiras e Rodovias, que realiza o monitoramento de tamanduás-bandeiras atropelados e mortos em 1334 km das rodovias BR163, BR262, BR267, MS040 e MS338, no estado de Mato Grosso do Sul. As expedições acontecem quinzenalmente desde fevereiro de 2017. Em todas as carcaças de animais encontradas são registrados: estado de decomposição da carcaça, localização geográfica e paisagem adjacente. Tratando-se de um *Xenarthra* ainda íntegro e sem sinais de decomposição, a necropsia é realizada imediatamente, às margens da rodovia ou em laboratório de universidades parceiras. Quando da necropsia, são coletadas uma série de amostras biológicas, dentre elas os endoparasitas encontrados no trato gastrointestinal dos animais.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Foram examinadas as amostras provenientes de 19 necropsias realizadas em tamanduás-bandeira. O processamento dos endoparasitas inclui registros de localização nos diversos órgãos e tecidos, lavagem com água e processados conforme o grupo. No presente relato, estamos abordando apenas o encontro de espécimes de acantocéfalos, que foram recuperados nas necropsias, lavados em água, mantidos em imersão sob refrigeração por aproximadamente 24 h e, em seguida, fixados em solução de formol 5% tamponado. Alguns exemplares são fixados e mantidos em álcool GL70. Para processamento e microscopia de luz, foram corados em solução de carmin pelo processo regressivo; e para processamento em microscopia eletrônica de varredura, foram submetidos a uma série de álcool etílico, de 30 à 100GL, seguido de secagem em HMDS.

Resultados e Discussão

Foram necropsiados 19 tamanduás-bandeiras, todos adultos, com predominância de indivíduos machos (18) e apenas uma fêmea; destes, 12 (63,15%) estavam parasitados por acantocéfalos em estágio adulto. A intensidade média de parasitismo foi de 10 (1-32) espécimes, de um total de 120 exemplares. Os acantocéfalos foram identificados como pertencentes a espécie *Gigantorhynchus echinodiscus* (Diesing, 1851) (Figura 1 e 2).

A espécie tem registros em sítios arqueológicos no Brasil, em fezes fossilizadas de tamanduá-bandeira, sendo os ovos classificados como ovos de *Gigantorhynchus echinodiscus* (Ferreira et al., 1989). Também foi descrita no Brasil, na forma de cistacantos em hospedeiros intermediários (Amato et al., 2014).

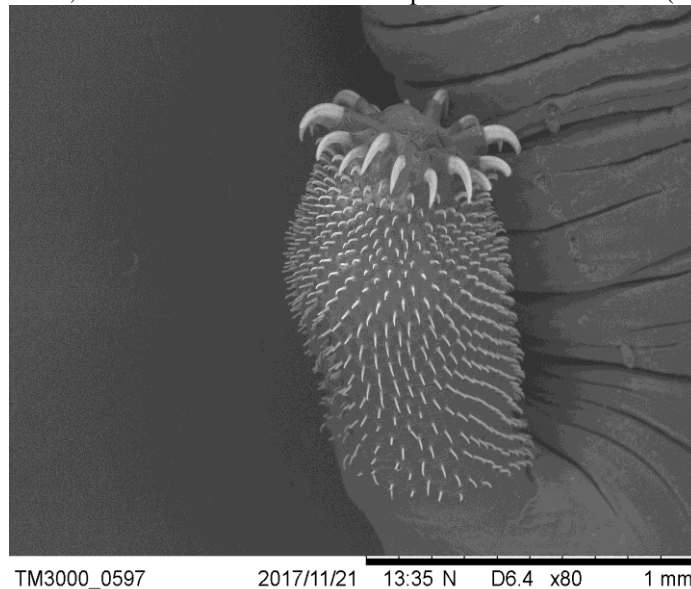


Figura 1 – Região anterior com detalhe da probóscide de *Gigantorhynchus echinodiscus*, recuperada em necropsia realizada em tamanduá-bandeira, em Mato Grosso do Sul, Brasil.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

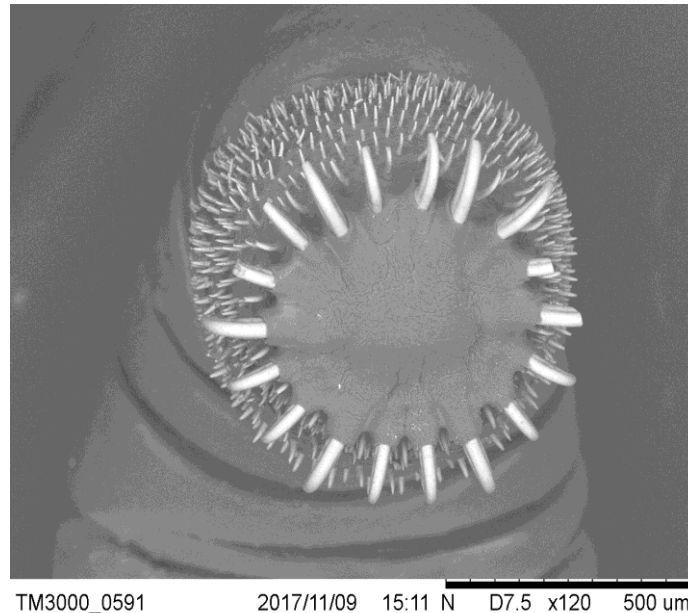


Figura 2 – Detalhe em vista frontal da probóscide de *Gigantorhynchus echinodiscus*, recuperada em necropsia realizada em tamanduá-bandeira, em Mato Grosso do Sul, Brasil.

Conclusões

A partir desse estudo foi possível identificar a espécie *Gigantorhynchus echinodiscus* parasitando tamanduás-bandeira de vida livre no estado de Mato Grosso do Sul.

Literatura citada

- AMATO, J. F. R; CANCELLO, E. M; ROCHA, M. M; CARRIJO, T. F. CYSTACANTHS OF GIGANTORHYNCHUS ECHINODISCUS (ACANTOCEPHALA, GIGANTORHYNCHIDAE), IN NEOTROPICAL TERMITES (ISOPTERA, TERMITIDAE). NEOTROPICAL HELMINTHOLOGY, v. 8(2), p. 325-338. 2014.
- CHEBEZ, J.C. LOS QUE SE VAN: ESPECIES ARGENTINAS EM PERIGLO. BUENOS AIRES: EDITORIAL ALBATROZ, P. 604. 1994.
- COSTA, L.P; LEITE, Y.L.R; MENDES, S.L; DITCHFIELD, A.D. MAMMAL CONSERVATION IN BRAZIL. CONSERVATION BIOLOGY, v. 19, p. 672-679. 2005.
- DRUMOND, M. A. MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA LINNAEUS, 1758 – TAMANDUÁ-BANDEIRA. PP. 33- 40. IN: FONSECA, G. A. B.; A. B. RYLANDS; C. M. R. COSTA; R. B. MACHADO; Y. L. R. LEITE. (Eds.). LIVRO VERMELHO DOS MAMÍFEROS BRASILEIROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO. BELO HORIZONTE: BIODIVERSITAS. 460 PP. 1994.
- FERREIRA, L.F; ARAÚJO, A; CANFALONIERI, U; CHAME, M. MEM. INST. OSWALDO CRUZ, RIO DE JANEIRO, v. 84 (2), p. 201-2013, ABRIL./JUN. 1989.
- FONSECA, G.A.B; HERRMAN, G; LEITE, Y.R.L; MITTERMEIER, R.A; RYLANDS, A.B; PATTON, J.L. LISTA ANOTADA DOS MAMÍFEROS DO BRASIL. OCCASIONAL PAPERS IN CONSERVATION, n. 4, p. 1-38. 1996.
- IUCN. RED LIST OF THREATENED SPECIES. <WWW.IUCNREDLIST.ORG>. ACESSO EM: 15 DE FEVEREIRO DE 2018.
- MIRANDA, F. R. PESQUISA DE ANTICORPOS CONTRA BACTÉRIAS DO GÊNERO BRUCELLA SPP, LEPTOSPIRA SPP, CHLAMYDOPHILA SPP EM TAMANDUÁS-BANDEIRA (MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA, LINNAEUS, 1758) DA RPPN SESC PANTANAL, PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA E PARQUE NACIONAL DAS EMAS. DISSERTAÇÃO APRESENTADA PARA OBTENÇÃO DE TÍTULO DE MESTRE EM ECOLOGIA APLICADA. PIRACICABA, 2008.
- REDFORD, K.H. FEEDING AND FOOD PREFERENCE IN CAPTIVE AND WILD GIANT ANTEATERS (MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA). . JOURNAL OF ZOOLOGY, v. 205, p. 559-572. 1985.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



SZB
Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

SHAW, J.H; MACHADO-NETO, J; CARTER, T.S. BEHAVIOR OF FREE-LIVING ANTEATERS (MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA). BIOTROPICA, V. 19, P. 255-259. 1987.



Reabilitação de bugio-preto (primate: *Alouatta caraya*) atingido por projétil: Relato de caso¹

Alcântara, S. M.², Chagas, N.T.C.³, Santos, K.M.M.⁴, Tessari, H.C.C.P.⁵, Silva, R.B.T.⁶, Hirano, L.Q.L.⁷.

¹ Caso clínico atendido como parte do estágio voluntário realizado no Hospital veterinário da Universidade de Brasília – Setor de Silvestres.

² Graduanda em Medicina veterinária, Nono período – UNIDESC, Luziânia, Goiás. E-mail: shelly-12-@hotmail.com

³ Médico Veterinário e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. E-mail: nicolas.tcc@gmail.com

⁴ Médica Veterinária e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. E-mail: karynne_medvet@hotmail.com

⁵ Médica Veterinária e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. E-mail: hedermy.cerqueira@gmail.com

⁶ Médica Veterinária e Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. E-mail: r_brunety@live.com

⁷ Professora adjunta e responsável pelo Ambulatório de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. E-mail: liriahirano@unb.com.br

Resumo: Foi recebido pelo CETAS-DF e encaminhado ao Hospital veterinário da Universidade de Brasília (UnB), setor de Silvestres, um bugio-preto (primate: *Alouatta caraya*) de vida livre, macho, de aproximadamente 10 anos de idade, com 6,500 kg. O animal apresentou lesões características causadas por projétil em membro torácico esquerdo. Ao exame clínico observou-se ferimento exposto contaminado e fratura completa proximal de úmero, com presença de miíase a pelo menos 3 dias, exsudato fétido e edema na região. Foi realizado raio X, em que constatou-se fratura completa cominutiva e observados os fragmentos do projétil. Foi realizada a limpeza da ferida com remoção das larvas, avaliada a sua vitalidade, feito antibioticoterapia, e curativo por 7 meses, e estabilização parcial com tala em porções medial e lateral do úmero e pino intramedular. Cogitou-se a colocação de enxerto ósseo, mas não foi possível. Após avaliação clínica, devido evolução de uma reabsorção óssea com consequente osteomielite, o pino intramedular foi removido, e optou-se pela amputação do membro. O protocolo anestésico consistiu em medicação pré-anestésica com cetamina, midazolam, indução com propofol, manutenção com isoflurano, e bloqueio perineural com ropivacaína. A finalidade dos procedimentos foram visando a manter a funcionalidade do membro acometido pelo trauma, reparando a fratura possibilitando a reabilitação do paciente para soltura.

Palavras-chave: amputação, bloqueio perineural, macaco, primata, ropivacaína, soltura

Introdução

Primata de ampla distribuição no Brasil, nos biomas de Cerrado, Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica e Pampa, o bugio-preto (primate: *Alouatta caraya*) possui vida em cativeiro em média 26 anos (Rumiz, 1990). Trata-se de uma espécie que apresenta número de indivíduos maior que 10 mil, cujo status de conservação é pouco preocupante, porém sua população é diretamente afetada devido aos atropelamentos, choques elétricos, incêndios, caça, invasão humana em seu habitat, e vulnerabilidade a epidemias (Humboldt, 1812). Foram relatados casos de óbitos em massa a primatas decorrentes da epidemia de *zika vírus* e febre amarela no Brasil que se iniciou em 2016, sabendo-se que os bugios são mais sensíveis ao vírus da febre amarela. Relataram envenenamentos e agressões a primatas, também em massa, por atribuírem a transmissão destas doenças para o homem através dos mesmos. Desde então se instalou uma preocupação quanto às espécies de primatas, visto que a caça está gerando grande declínio do número de sua população na fauna brasileira. Sabendo disso, deve-se adotar medidas de educação para com a sociedade, visando a conscientização e educação ambiental em prol da conservação da espécie, informando que nada há relação com as epidemias, principalmente, de febre amarela no ano de 2017 a 2018. Tem tido uma crescente de atendimentos a primatas por todo o Brasil, porém, mais concentrada na região centro-oeste, devido a ocorrência de mais casos da doença. Em contrapartida, segundo o GDF, em 2017 foram

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

registrados 155 casos de epizootias, quando foram encontrados mortos, mas nenhuma amostra foi positiva para febre amarela, fato este que se acredita ser devido às melhorias no serviço de epizootias da Diretoria de Vigilância Ambiental (DIVAL). Sabendo disso, o CETAS/DF (Centro de Tiagem de Animais Silvestres) conjuntamente com a Polícia ambiental/DF tem recebido muitos primatas feridos e enfermos, e encaminhados ao Hospital veterinário da Universidade de Brasília (UnB) no Setor de Animais Silvestres, para os devidos cuidados. O objetivo deste relato é mostrar alternativas de tratamento em casos de trauma em membro, e a capacidade de reabilitação de primata em condição de ausência de membro, em cativeiro, e sendo possível a sua adaptação para soltura.

Relato de caso

Um bugio-preto (primate: *Alouatta caraya*) de vida livre, macho, de aproximadamente 10 anos de idade, com 6,500 kg, foi atendido no Hospital veterinário da Universidade de Brasília (UnB) – Setor de animais silvestres no dia 27 de dezembro de 2016 com relato de ter sido atingido por projétil. O animal apresentou lesões características causadas por projétil em membro torácico esquerdo com presença de miíase a pelo menos 3 dias. Ao exame clínico observou-se ferimento exposto contaminado e fratura completa proximal de úmero, exsudato fétido e edema na região.

Foi contido quimicamente sob anestesia inalatória com isoflurano para realização de raio X e coletada amostra sanguínea para hemograma e bioquímico. Constatou-se fratura completa cominutiva e observados os fragmentos do projétil. Foi realizado a limpeza da ferida utilizando iodo a 5% e solução fisiológica a 0,9% com remoção das larvas. Realizou-se debridamento da ferida e sutura em pele com dois pontos simples interrompidos para aproximação das bordas. Foi coberta por bandagem, sendo feito curativo com gaze e atadura estéreis diariamente. Inicialmente foi administrado Tramadol (4 mg/kg, por via intramuscular (IM), uma vez ao dia (SID) durante 10 dias, Pentabiótico (400.000 UI/kg/72h, IM) 4 aplicações, Meloxicam (0,2 mg/kg, SID, IM) durante 4 dias, e Ivermectina (0,2 mg/kg por via Subcutânea) aplicação única no intervalo de 7 dias.

Com 4 dias de tratamento, houve redução da secreção, sendo esta cristalina, e tecido do ferimento vivo. Permaneceu o curativo diariamente, sempre sob anestesia utilizando isoflurano na indução e manutenção. Fez-se estabilização com pino intramedular e fixador externo, onde permaneceu por 2 meses. Foi anestesiado novamente para repetir o raio X, e verificou-se evolução de uma reabsorção óssea com consequente osteomielite, e optou-se por remover o pino intramedular.

Após, fez-se imobilização parcial com tala em porções medial e lateral do úmero utilizando 2 elementos rígidos (palitos de picolés), em que foi anestesiado com Cetamina (15 mg/kg, IM) associada ao Midazolam (0,5 mg/kg, IM), mantido no O₂, e Morfina (1,5 mg/kg, IM), permanecendo durante 2 meses. Foi realizada tricotomia da região, e aplicação tópica de neomicina. Verificou-se ainda a presença de secreção purulenta, com acúmulo sobre esta, que estava drenando na lesão e fístula. Portanto, foi realizada limpeza da ferida com iodo diluído utilizando uma sonda inserida em várias porções da lesão, e em seguida foi coberta por gaze e atadura estéreis. Iniciou-se tratamento com Ceftriaxona (100 mg/kg, SID, IM) durante 10 dias. Percebeu-se desidratação e foi administrado 50 ml de Ringer com lactato via endovenosa, e 180 ml via subcutânea.

Foi coletada amostra sanguínea e realizado hemograma e bioquímico, em que observou-se anemia normocítica e normocrômica, linfopenia, sem alterações em leucócitos, uréia e creatinina a cima dos valores de referência, e ALT de 11 UI/L, sendo o valor de referência de 17 a 41 UI/L. Foi realizado exame coproparasitológico, cujo resultado foi ausência de larvas, ovos, cistos e oocistos de parasitos.

Continuou-se o tratamento alternando em antibióticos de classes diferentes, porém sem resultados satisfatórios, ainda apresentando secreção purulenta. Foi feito *swab* do ferimento para cultura bacteriana e antibiograma. No resultado do antibiograma o paciente apresentou resistência a vários antibióticos, sendo intermediário para Doxiciclina, e sensível apenas a Cloranfenicol. Estabeleceu-se tratamento com Doxiciclina (60 mg/animal, VO, SID) por 28 dias, Omeprazol (0,4 mg/kg, BID, VO) e Same (20 mg/kg, BID, VO). Sendo interrompida após 28 dias, a Doxiciclina por sua alta toxicidade, e observado pontos de fibrose em fígado através do ultrassom.

Cogitou-se em realizar enxerto ósseo também, mas não estava viável. Após avaliação clínica, presente secreção purulenta, sem possibilidade de realizar enxerto ósseo. Não havendo melhoras e o braço sendo fonte de infecção, optou-se pela amputação do membro. Dia 06 de julho de 2017 foi realizada a amputação do membro torácico esquerdo baseada em uma técnica de amputação realizada na medicina humana. O protocolo anestésico consistiu em medicação pré-anestésica com Cetamina (15 mg/kg, IM), Midazolam (0,3 mg/kg, IM), indução com propofol EV e manutenção com isoflurano, sob bloqueio

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

perineural utilizando ropivacaína. Após 10 dias, a ferida apresentou-se sem secreções, a pele cicatrizada quase por completo, e retirou-se a atadura e os pontos. Foram realizados hemograma e bioquímico para fins de *check-up*.

Ao final, o tratamento do paciente, incluindo realização de curativo diário, totalizou 7 meses.



Figura 1: A - Fragmentos do projétil retirado da lesão. B - Colocação de pino intramedular e fixador externo. C - Radiografia de *Alouatta caraya* com fratura em úmero esquerdo e presença de fragmentos de projétil no local.



Figura 2: A - Preparação do membro para amputação; B - Amputação em articulação escápulo-umeral; C - Pós-operatório de bugio após amputação de membro torácico esquerdo.

Discussão

Desde o início do tratamento visava-se a reabilitação do paciente, portanto, os curativos foram realizados para fornecer condições antissépticas para o membro, no intuito de ser possível a colocação de pino intramedular, reparando a fratura de forma eficaz. Durante o processo, verificou-se a resistência aos antibióticos, o que foi um empecilho para sanar toda infecção instalada na região. Após a colocação do pino intramedular desenvolveu-se reabsorção óssea, sendo necessária a sua remoção. Havia enxerto ósseo de um bugio-ruivo (primate: *Alouatta guariba*) a ser colocado, todavia, não estava em bom estado de conservação e a secreção purulenta que não cessava não permitiu. Nesta condição, optou-se pela amputação do membro visto que fornecia alto risco de infecção sistêmica (septicemia) por ser fonte de infecção. Após amputação, o animal se recuperou bem, demonstrou melhora significativa, e manteve a qualidade de vida com os outros membros funcionais. O tratamento do paciente, incluindo realização de curativo diário, totalizou 7 meses. Apresentando-se saudável, foi encaminhado a Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB) no dia 08 de novembro de 2017.

Conclusões

O relato apresentou um tratamento bem prolongado e com intempéries, mas sempre evitando ao máximo pela amputação, porém foi necessário e tornou-se a melhor medida terapêutica para o caso. O animal se manteve ativo, bem adaptado, e teria todas condições de ir para a soltura. O que impossibilitou isso, foi o tempo de cativeiro, já que o mesmo apresentou mudança de comportamento, sendo dócil. Foi destinado a Fundação Jardim Zoológico de Brasília para fins de educação ambiental e tem importância para a conservação da espécie.

Literatura citada

LIMA, F. C. ANATOMIA DA ARTICULAÇÃO DO OMBRO DE *SAPAJUS LIBIDINOSUS* LINNAEUS, 1758 (PRIMATES, CEBIDAE). REV. BIOL. NEOTROP. 13(2): 268-275. 2016. DISPONÍVEL EM:



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

<[HTTPS://WWW.REVISTAS.UFG.BR/RBN/ARTICLE/VIEWFILE/31393/22498](https://www.revistas.ufg.br/RBN/article/viewfile/31393/22498)> ACESSO EM: 28 DE FEVEREIRO DE 2018;

JESUS-SILVA, S. G., OLIVEIRA, J. P. ET AL. ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO RELACIONADOS ÀS AMPUTAÇÕES MAIORES E MENORES DE MEMBROS INFERIORES EM HOSPITAL TERCIÁRIO. DISPONÍVEL EM:

<[HTTP://WWW.SCIOLO.BR/PDF/JVB/V16N1/1677-5449-JVB-16-1-16.PDF](http://www.scielo.br/pdf/jvb/v16n1/1677-5449-jvb-16-1-16.pdf)> ACESSO EM: 28 DE FEVEREIRO DE 2018;

L. VOROBECHIK¹; R. BRULL¹; F. W. ABDALLAH. EVIDENCE BASIS FOR USING PERINEURAL DEXMETETOMIDINE TO ENHANCE THE QUALITY OF BRACHIAL PLEXUS NERVE BLOCKS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW.NCBI.NLM.NIH.GOV/PUBMED/28100520](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28100520)> ACESSO EM: 27 DE FEVEREIRO DE 2018.

IDO, C. K. BLOQUEIO DO PLEXO BRAQUIAL EM BUGIO (ALOUATTA CARAYA): RELATO DE CASO. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://PESQUISA.BVSALUD.ORG/SES/RESOURCE/PT/SES-34002](http://pesquisa.bvsalud.org/SES/resource/pt/SES-34002)> ACESSO EM: 27 DE FEVEREIRO DE 2018.



Análise radiográfica de traumas ósseos em mamíferos selvagens atropelados em rodovias do estado de São Paulo

CAIAFFA, Mayara Grego²; NAVAS-SUÁREZ, Pedro Enrique³; SILVA Mauricio Candido da⁴; RODRIGUES DE SOUZA, Priscila⁵; CATÃO-DIAS, José Luiz⁶; LORIGADOS, Carla Aparecida Batista⁷

1 Parte de iniciação científica de CAIAFFA, M.G., realizada na FMVZ-USP

2 Graduada do 9º semestre da FMVZ/USP. e-mail: mayaracaiaffa@gmail.com

3 Doutorando em Patologia Experimental e Comparada da FMVZ/USP. e-mail: pedroenasu@gmail.com

4 Chefe da Seção Técnica do Museu de Anatomia Veterinária da FMVZ/USP. e-mail: maumal@usp.br

5 Supervisora de Meio Ambiente da Concessionária Tamoios. e-mail: priscila.sousa@concessionariatamoios.com.br

6 Professor Titular de Patologia Comparada em RDIDP da FMVZ/USP. e-mail: zecatao@usp.br

7 Professora doutora do Departamento de Cirurgia da FMVZ/USP. e-mail: clorigados@usp.br

Resumo: O Brasil é um dos países chamados megabiodiversos, o que se traduz em um patrimônio natural imensurável. É sabido que há relatos de atropelamento para grande parte das espécies de vertebrados brasileiros. Visando descrever os achados radiológicos do sistema ósseo em mamíferos atropelados, foram submetidos ao exame radiográfico 25 cadáveres coletados em duas rodovias do estado de São Paulo. Foram realizadas imagens radiográficas de toda a extensão corpórea dos animais, nas projeções laterolateral direita (LLD) e dorsoventral (VD). Os traumas ósseos foram classificados de acordo com a localização, quanto à linha de fratura (completa ou incompleta, número e orientação). A distribuição dos animais, de acordo com a ordem taxonômica, foi: Carnívora 28% (7/25); Pilosa 24% (6/25), Cingulata 16% (4/35); Rodentia 16% (4/35), Didelphimorphia 8% (2/25) e Primates 8% (2/25). As espécies mais frequentes foram: tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) 20% (5/25); tatu-galinha (*Dasyurus novemcinctus*) 16% (4/25); ouriço-cacheiro (*Coendou spinosus*) 8% (2/25); gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) 8% (2/25) e mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) 8% (2/25). As seguintes alterações foram encontradas na análise radiográfica: trauma em esqueleto apendicular, 76% (19/25); trauma craniano, 72% (18/25); trauma raquimedular, 60% (15/25); e trauma da caixa torácica, 44% (11/25). Nos traumas em esqueleto apendicular, as estruturas mais afetadas foram o osso coxal, 44% (11/25) e a tíbia, 36% (9/25). No trauma raquimedular, os segmentos mais afetados foram: o cervical, 28% (7/25); lombar, 28% (7/25); e sacral 28% (7/25). No trauma torácico, os ossos mais comprometidos foram as costelas, 44% (11/25). O presente estudo demonstrou que a maioria dos animais apresenta traumas que causam a sua morte imediata, fator responsável pela permanência dos animais à beira das estradas.

Palavras-chave: atropelamento, biodiversidade, patologia

Introdução

O Brasil possui uma rede rodoviária de mais de 110 mil km, das quais 64 mil km são pavimentadas (DNIT). Similarmente, também é um dos países chamados megabiodiversos, o que se traduz em um patrimônio natural imensurável. Nas portarias N° 444 e 445 (17 de dezembro de 2014) do Ministério de Meio Ambiente, são descritos 1.173 taxa oficialmente reconhecidos como ameaçados. É sabido que há relatos de atropelamento para grande parte das espécies de vertebrados brasileiros. Este fato não só impacta a biodiversidade, como também são relatados eventos nos quais tanto motoristas quanto passageiros sofrem agravos, às vezes fatais, no acidente. No Brasil, os acidentes de trânsito com animais selvagens são o único tipo de acidente que demanda a indenização do usuário por parte do administrador rodoviário, conforme especificado na Lei Federal nº 8078/1990 e na Constituição Federal (MEDICI et al., 2016). Para as espécies ameaçadas de extinção, o atropelamento pode gerar um impacto nas populações locais, já que muitas possuem territórios de vida relativamente amplos, baixa taxa reprodutiva, assim como reduzida densidade populacional (PINHEIRO, 2013; ABREU, 2012).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Material e Métodos

Todos os animais (répteis, aves, anfíbios e mamíferos) incluídos no projeto recebem uma identificação numérica ascendente pela sigla RK (Roadkill). Os 25 mamíferos recebidos foram congelados para o armazenamento e depois descongelados para a realização das imagens radiográficas e da necropsia. Antes da necropsia foram coletadas imagens radiográficas de toda a extensão corpórea do cadáver nos seguintes posicionamentos: laterolateral direita (LLD) e dorsoventral (DV). Essas imagens foram obtidas valendo-se do aparelho radiográfico de alta frequência de 500mA, da marca Tecno Designer® com mesa radiológica e grade anti-difusorada, acoplado ao um sistema digital computadorizado (CR) da marca Fuji; e um outro equipamento digital direto com potência de 625mA, da marca Agfa®. Por meio do programa RadiAnt DICOM Viewer se analisaram os traumas ósseos das imagens radiográficas obtidas. Os traumas ósseos foram classificados de acordo com a localização, direção, número de linhas de fratura e deslocamento e, como descrito por Thrall (2013). Os traumas também foram divididos em função da topografia acometida em 4 regiões: craniano; raquimedular (vértebras cervicais, torácicas, lombares e sacrais); do esqueleto apendicular e cintura pélvica (ossos dos membros torácicos, pélvicos e coxal) e da caixa torácica (costelas e estenebras).

Resultados e Discussão

Foram recebidos e congelados 25 mamíferos assim distribuídos: Carnívora 28% (7/25); Pilosa 24% (6/25), Cingulata 16% (4/25); Rodentia 16% (4/25); Didelphimorphia 8% (2/25); e Primatas 8% (2/25). As espécies mais frequentes foram: tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), 20% (5/25); tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), 16% (4/25); ouriço-cacheiro (*Coendou spinosus*), 8% (2/25); gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), 8% (2/25); e mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), 8% (2/25). Desses animais, 60% (15/25) eram machos, 36% (9/25) fêmeas e em um indivíduo o sexo não foi identificado. Quanto à idade, 80% (20/25) eram adultos e 20% (5/25) juvenis. A condição nutricional era boa em 56% (14/25) e regular em 44% (11/25).

Na análise radiográfica encontrou-se as seguintes alterações: trauma em esqueleto apendicular, 76% (19/25); craniano, 72% (18/25); raquimedular, 60% (15/25) e trauma em caixa torácica, 44% (11/25). Em relação ao trauma em esqueleto apendicular, as estruturas mais afetadas foram o coxal 44% (11/25) e a tíbia 36% (9/25). No trauma raquimedular foram as vértebras cervicais, 28% (7/25), lombares, 28% (7/25) e sacrais, 28% (7/25). No trauma da caixa torácica foram as costelas, 44% (11/25).

Os principais traumas encontrados em cada táxon foram: Carnívora, trauma craniano - 85,7% (6/7) e trauma em esqueleto apendicular - 71,4% (5/7); Cingulata, trauma raquimedular - 75% (3/4); Didelphimorphia, trauma raquimedular em 100% (2/2); no Pilosa, trauma craniano - 83,3% (5/6) e trauma em esqueleto apendicular - 83,3% (5/6); Primatas, trauma craniano - 100% (2/2), trauma em esqueleto apendicular - 100% (2/2) e trauma da caixa torácica - 100% (2/2); Rodentia, trauma em esqueleto apendicular - 100% (4/4) e trauma raquimedular- 75% (3/4).

À semelhança do que é visto por outros autores que analisaram cães atropelados (KOLATA & JOHNSTON, 1975; CORREIA, 2016;), o principal trauma sofrido pelos animais foi em esqueleto apendicular. Entretanto, o trauma craniano também teve alta prevalência no presente estudo, fato que não corrobora estudo prévio consultado (CORREIA, 2016).

Dentre as estruturas do esqueleto apendicular, a fratura do coxal foi mais frequente, como também observado em outros trabalhos (KOLATA & JOHNSTON, 1975; CORREIA, 2016). Considerando os ossos longos, houve maior número de fraturas nos membros pélvicos, em comparação aos torácicos, como visto no estudo de Kolata & Johnston (1975).

As fraturas de costelas ocorreram em quase a metade dos animais estudados, como também observado no estudo de STOIAN et al (2015), porém não corroboram os dados de KOLATA & JOHNSON (1975) e CORREIA (2016), em que esse tipo de fratura foi pouco comum. É possível que o tamanho reduzido da nossa população tenha sido a causa da discrepância de valores.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Outros achados observados foram: gestação (Rodentia) e uma fratura consolidada (Pilosa). Em ambos os animais, as condições apresentadas podem causar dificuldade na locomoção.

Conclusões

O presente estudo evidenciou que a grande parte dos traumas sofridos pelos animais analisados foram, possivelmente, causados por veículos em alta velocidade, gerando um forte impacto que pode causar fraturas graves em diversos ossos, ou mesmo a morte imediata dos animais encontrados. A morte imediata também é o fator responsável pela permanência dos animais na beira das estradas, possibilitando a ocorrência de subsequentes traumas *post-mortem*.

Os resultados aqui apresentados podem auxiliar os médicos veterinários sobre quais lesões potencialmente fatais podem ser encontradas quando é atendido um animal atropelado por veículo automotivo em centros de triagem de animais silvestres.

Literatura citada

ABREU, AD. 2012. ACHADOS ANATOMOPATOLÓGICOS DE ANIMAIS SILVESTRES ATROPELADOS NO DISTRITO FEDERAL DE SETEMBRO DE 2010 A JANEIRO DE 2011. FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA.

BRASIL. 1997. LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997. INSTITUI O CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO. DIÁRIO OFICIAL [DA] REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL BRASÍLIA, DF.

CORREIA, FRANCISCO ROBERTO GOMES. ESTUDO DAS LESÕES DECORRENTES DE ATROPELAMENTO EM CÃES. 2016. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. (2006). NORMA DNIT 077/2006 – ES: CERCA VIVA OU DE TELA PARA PROTEÇÃO DA FAUNA – ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO, 2006. DISPONÍVEL EM: < HTTP://IPR.DNIT.GOV.BR/NORMAS/DNIT077_2006_ES.PDF> ACESSO EM: 10 JAN. 2017.

KOLATA, R.J.; JONHSTON, D.E. MOTOR VEHICLE ACCIDENTS IN URBAN DOGS: A STUDY OF 600 CASES. JOURNAL OF THE AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION, v.167, n.10, p.938-941,1975.

MEDICI EP; ABRA FD; FERNANDES-SANTOS RC; TESTA-JOSÉ C. 2016. RELATÓRIO TÉCNICO PARCIAL: IMPACTO DE ATROPELAMENTOS DE FAUNA, PARTICULARMENTE ANTA BRASILEIRA, EM RODOVIAS ESTADUAIS E FEDERAIS DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL, BRASIL. INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS. 53F.

PINHEIRO BF; TURCI LCB. 2013. VERTEBRADOS ATROPELADOS NA ESTRADA DA VARIANTE (BR-307), CRUZEIRO DO SUL, ACRE, BRASIL.

STOIAN, A. C., CIOBOTARU, E., CONSTANTINESCU, C. M., DINESCU, G., & PREDOI, G. (2015). LESIONS INDUCED BY MOTOR VEHICLE ACCIDENTS IN DOGS AND CATS. JOURNAL OF COMPARATIVE PATHOLOGY, 1(152), 71.

THRALL DE. 2013 TEXTBOOK OF VETERINARY DIAGNOSTIC RADIOLOGY-E- BOOK. ELSEVIER HEALTH SCIENCES.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Valores de referência de bioquímica sanguínea para *Paroaria dominicana* (Passeriformes: Thraupidae)¹

TESSARI, H. C. C. P.², FERREIRA, T. H. A.³, GOMES, P. D.⁴, HONORATO, S. M.⁵,
PALUDO, G. R.⁶, HIRANO, L. Q. L.⁷

¹Trabalho de triagem pré-soltura realizado pela equipe de residentes de Animais Silvestres junto ao CETAS-DF.

²Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: hedermy.cerqueira@gmail.com

³Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: thalecar@hotmail.com

⁴Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: damasceno94@gmail.com

⁵Médica Veterinária e Residente em Laboratório Clínico Veterinário da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: sandy.menezes@hotmail.com

⁶Médica Veterinária e Professora Responsável pelo Laboratório Clínico Veterinário da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: giane@unb.br

⁷ Professora adjunta e responsável pelo Ambulatório de Animais Silvestres da Universidade de Brasília - UnB. e-mail: liriahirano@unb.br

Resumo: O *Paroaria dominicana*, também conhecido popularmente como galo-de-campina, pertence à ordem dos Passeriformes, e faz parte das estatísticas das aves que mais circulam no comércio ilegal do Brasil. A importância da clínica veterinária para saúde dessa população é ímpar, o que torna necessário o emprego de ferramentas específicas para a avaliação da saúde dos indivíduos. O padrão bioquímico traz consigo um importante papel no diagnóstico precoce de algumas enfermidades. Assim, o presente trabalho tem como objetivo fornecer referências de valores de bioquímica sérica para a espécie de *Paroaria dominicana*. Os resultados bioquímicos determinaram as seguintes médias e desvio padrão: ácido úrico (mg/dl) 7,95±167; alanina aminotransferase (UI/L) 140,86±48,88; fosfatase alcalina (UI/L) 181,71±55,84; proteína total (g/dl) 5,17±2,10; albumina (g/dl) 1,67±0,47. Devido a carência de dados disponíveis sobre a espécie na literatura, os dados obtidos nessa pesquisa vêm para colaborar com a clínica médica de passeriformes brasileiros.

Palavras-chave: ácido úrico, aves, galo-de-campina, hematologia, proteína total

Introdução

Os passeriformes compreendem a maior ordem de aves do planeta, na qual pode-se encontrar tanto aves de porte médio, como pequenas (DIAS, 2013). Esses animais despertam muita atenção de criadores comerciais e do comércio ilegal de aves, devido à exuberância das cores e beleza do canto, o que muitas vezes ameaça a conservação das espécies (RENTAS, 2001). Na clínica veterinária, o atendimento de passeriformes é comum, com animais provenientes de proprietários particulares, criatórios conservacionistas, comerciais ou científico, bem como de apreensões de animais traficados (SANCHES & GODOY, 2007).

A *Paroaria dominicana* (Figura 1), conhecida popularmente como galo-de-campina, está entre as espécies de passeriformes mais procurados e comercializados ilegalmente no Brasil. São aves que têm em média 17,2 centímetros de comprimento, com cores predominantemente preta no dorso, branco na base e a cabeça vermelha. Costumam habitar matas baixas e bem ensolaradas como na Caatinga, e também beira de rios como no cerrado, por isso, sua ocorrência é mais comum nas regiões Nordeste e Sudoeste (VERAS, 2017).

O galo-de-campina permanece em casal na época reprodutiva e os machos costumam cuidar do território. Aos dez meses atingem maturidade sexual, podendo ter de duas a quatro ninhadas por temporada, gerando de dois a três ovos por vez, com eclosão dos ovos em aproximadamente 13 dias (VERAS, 2017). A clínica veterinária tem um papel muito importante na relação da saúde animal, entretanto, o clínico



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

necessita de ferramentas de auxílio para estabelecer funções de normalidade (GOMES et al., 2011). O presente trabalho tem como objetivo estabelecer o padrão de variação das funções bioquímicas para a espécie *Paroaria dominicana*, afim de colaborar como ferramenta diagnóstica na clínica médica de animais silvestres.



Figura 1. Exemplar de *Paroaria dominicana*

Material e Métodos

Foi feita a análise sanguínea de sete indivíduos da espécie *Paroaria dominicana*, provenientes do Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS). Realizou-se a pesagem e a contenção física dos animais para acesso à veia jugular direita, afim de realizar a punção de sangue de no máximo 1% do peso vivo, utilizando seringa de 1 ml com agulha de 13 mm x 4,5 mm, previamente heparinizadas. Em seguida, as amostras foram acondicionadas em eppendorfs e transportadas para o Laboratório de Patologia Clínica da Universidade de Brasília, onde foram feitas as análises.

O processamento da bioquímica sérica ocorreu após as amostras passarem por centrifugação a 3000 rpm durante 5 minutos, isolando assim o plasma, que foi colocado em um analisador automático (Cobas c 111, Roche Diagnóstica do Brasil, São Paulo). Avaliou-se as funções renal, hepática e metabólica, com determinação dos padrões de referência para as enzimas fosfatase alcalina (FA), gama glutamil tranferase (GGT), alanina aminotransferase, proteína plasmática total (PT), albumina (ALB) e ácido úrico.

Resultados e Discussão

Após análise laboratorial, foram estabelecidos os valores de mínima, máxima, média e desvio padrão dos parâmetros bioquímicos para *Paroaria dominicana*, conforme Tabela 1.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Valores bioquímicos de referência para *Paroaria dominicana*

Parâmetros	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Peso (g)	32	38	36,15	2,27
Ácido úrico (mg/dl)	5,7	10,2	7,95	1,67
ALT (UI/L)	81	219	140,86	48,88
FA (UI/L)	122	275	181,71	55,84
Proteína total (g/dl)	3,1	8,6	5,17	2,10
Albumina (g/dl)	1,1	2,4	1,67	0,47

ALT = Alanina aminotransferase, FA = Fosfatase alcalina.

Na clínica de aves, o exame físico e os sinais clínicos são bastante inespecíficos, fornecendo informações limitadas, o que torna os exames laboratoriais ferramentas indispensáveis no diagnóstico de muitas doenças (LUMEIJ, 1997). Indivíduos da mesma ordem como as espécies de canário-belga (*Serinus canaria*), fringílidos e mainá (*Gracula religiosa*), segundo SANCHES & GODOY (2014) e CARPENTER (2010), mostram que os valores apresentados para *Paroaria dominicana* têm grande semelhança com as espécies citadas.

A influência nutricional, sexo, idade, habitat, estação do ano, estado reprodutivo e estresse podem influenciar nos valores sanguíneos (CAMPBELL e THRALL, 2004). Em aves pequenas, como passeriformes, há uma grande dificuldade em obter volume de sangue suficiente para realização de todos os parâmetros (SANCHES & GODOY, 2014), justificando a pouca quantidade de informações disponíveis dos indivíduos da mesma ordem. No presente trabalho, os valores de ácido úrico, comparado as espécies estudadas e passeriformes, estão dentro da média (entre 4–12 mg/dl). Para a enzima alanina aminotransferase e albumina, não foram encontrados valores de referência para comparação. Na espécie de *S. canaria*, a fosfatase alcalina teve uma grande variação (entre 20–135 UI/L) e a proteína total para *P. dominicana* também obteve valores mais elevados que a máxima para indivíduos da mesma ordem (entre 2,3 – 4,5 (g/dl), (CARPENTER, 2010; SANCHES & GODOY, 2014).

O estresse da contenção física, estresse crônico ou ambiente, podem ser fatores importantes para a variação entre espécies, podendo alterar valores bioquímicos (AWERMAN & ROMERO, 2010), também as atividades enzimáticas de cada espécie podem variar conforme a distribuição das enzimas nos órgãos (CAPITELLI & CROSTA, 2013).

Conclusões

Os valores da bioquímica sérica têm grande importância para avaliação do estado geral do indivíduo e da população, quando se trata de estudo com animais de vida livre. É sempre importante levar em consideração os diversos fatores como: distribuição geográfica, idade, sexo entre outros, na análise dos dados obtidos, mostrando assim a grande importância de se ter valores e intervalos de referência específicos para cada espécie, colaborando para a interpretação clínica do paciente e, com isso, o presente trabalho trouxe valores para *Paroaria dominicana*.

Referências

- AWERMAN, J. L.; ROMERO, L. M. CHRONIC PSYCHOLOGICAL STRESS ALTERS BODY WEIGHT AND BLOOD CHEMISTRY IN EUROPEAN STARLINGS (*STURNUS VULGARIS*). COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY PART A: MOLECULAR & INTEGRATIVE PHYSIOLOGY, OXFORD, v. 156, n. 1, p. 136 – 142, 2010.
- CAPITELLI, R.; CROSTA, L. OVERVIEW OF PSITTACINE BLOOD ANALYSIS AND COMPARATIVE RETROSPECTIVE STUDY OF CLINICAL DIAGNOSIS, HEMATOLOGY AND BLOOD CHEMISTRY IN SELECTED PSITTACINE SPECIES. VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA: EXOTIC ANIMAL PRACTICE, TEXAS, v. 16, n. 1, p. 71 – 120, 2013.
- CARPENTER, J.W. FORMULÁRIO DE ANIMAIS EXÓTICOS. 3 ED – EDITORA MEDVET. SÃO PAULO, 2010. P. 278.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



Brasília



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

DIAS, J. PASSERIFORMES – SÃO JOSÉ DO ALEGRE - MG – 2013 – DISPONÍVEL EM:
[HTTP://WWW.WIKIAVES.COM.BR/PASSERIFORMES](http://www.wikiaves.com.br/passeriformes) - ACESSADO EM 06/02/2018

GOMES, D. M. ET. AL. HEMOGRAMA E BIOQUÍMICA CLÍNICA SANGUÍNEA DE ARARAS (ARA SP) MANTIDAS EM SÍTIO ECOLÓGICO NO ESTADO DA BAHIA. CIÊNCIA ANIMAL BRASILEIRA, V.12, N.4 P. 699-711. GOIÂNIA - 2011.
LUMEIJ, J. T. AVIAN CLINICAL BIOCHEMISTRY. IN: KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W. BRUSS, M. L. CLINICAL BIOCHEMISTRY OF DOMESTIC ANIMALS. 5TH ED SAN DIEGO: ACADEMIC PRESS, 1997.

RENTAS. (2001) 1º RELATÓRIO NACIONAL SOBRE O TRÁFICO DE FAUNA SILVESTRE. DISPONÍVEL EM:
[HTTP://WWW.RENTAS.ORG.BR/PT/TRAFICO/REL_RENCTAS.ASP](http://www.rentas.org.br/pt/trafico/rel_rentas.asp)

SANCHES, T. C.; GODOY, S. N. PASSERIFORMES IN: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; DIAS, J.L.C., EDS. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. SÃO PAULO, 2014 P. 1155 – 1262.

VERAS, B. WIKI AVES – CERDEAL-DO-NORDESTE. JOÃO PESSOA – 2017 - DISPONÍVEL EM:
[HTTP://WWW.WIKIAVES.COM.BR/CARDEAL-DO-NORDESTE](http://www.wikiaves.com.br/cardeal-do-nordeste) - ACESSADO EM 06/02/2018

VILA, L. G.; FIORAVANTI, M. C. S. HEMATOLOGIA EM AVES: REVISÃO DE LITERATURA. GOIÂNIA, 2013.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Valores hematológicos de referência para *Paroaria dominicana* (Passeriformes: Thraupidae)¹

TESSARI, H. C. C. P.², FERREIRA, T. H. A.³, GOMES, P. D.⁴, HONORATO, S. M.⁵, PALUDO, G. R.⁶, HIRANO, L. Q. L.⁷

¹Trabalho de triagem pré-soltura realizado pela equipe de residentes de Animais Silvestres junto ao CETAS-DF.

²Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: hedermy.cerqueira@gmail.com

³Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: thhalencar@hotmail.com

⁴Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: damasceno94@gmail.com

⁵Médica Veterinária e Residente em Laboratório Clínico Veterinário da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: sandy.menezes@hotmail.com

⁶Médica Veterinária e Professora Responsável pelo Laboratório Clínico Veterinário da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: giane@unb.br

⁷Responsável pelo Ambulatório de Animais Silvestres e Professora adjunta da Universidade de Brasília - UnB. e-mail: iriahirano@unb.br

Resumo: O Brasil possui uma grande variedade de passeriformes, muitos deles endêmicos de determinadas regiões. Na região da Caatinga, há ocorrência da espécie *Paroaria dominicana*, que compõe a lista dos animais mais traficados por conta de sua beleza e canto. Na medicina de aves, o emprego de exames complementares, como o hemograma, é importante para o diagnóstico precoce de enfermidades. O presente trabalho tem como objetivo fornecer dados de referência hematológica para a espécie *Paroaria dominicana*. Nesse estudo foram avaliados sete indivíduos adultos, alojados no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-DF), aparentemente hígidos. Os animais foram contidos fisicamente para a colheita de sangue na veia jugular direita, por meio de uma seringa heparinizada. Os resultados hematológicos determinaram as seguintes médias e desvio padrão: contagem total de eritrócitos ($\times 10^6 \mu\text{l}$) $3,46 \pm 0,20$; hemoglobina (g/dl) $8,98 \pm 1,17$; volume globular (%) $45,1 \pm 1,47$; volume corpuscular médio (gl) $134,57 \pm 6,55$; concentração de hemoglobina corpuscular média (%) $19 \pm 1,52$; proteína (g/dl) $5,45 \pm 1,74$; contagem total de leucócitos ($\times 10^3 \mu\text{l}$) $8,58 \pm 1,82$; linfócitos ($\times 10^3 \mu\text{l}$) $3507 \pm 738,7$; heterófilos (%) $59,33 \pm 9,50$; segmentados ($\times 10^3 \mu\text{l}$) $4725 \pm 1305,61$; linfócitos (%) $40,66 \pm 9,50$; trombócitos ($\times 10^3$) $19857 \pm 8527,9$. Esses valores são importantes para uso como referência na clínica de aves, tendo em vista a carência de dados disponíveis para essa espécie na literatura.

Palavras-chave: aves, galo-de-campina, hematologia, hemograma, leucograma

Introdução

Os passeriformes compõem a maior ordem de aves do mundo, com aproximadamente 5.739 espécies registradas, pertencentes a 45 famílias. No Brasil, estão catalogadas 1.064 espécies dentre 38 famílias (SANCHES & GODOY, 2007), algumas endêmicas na Caatinga, como é o caso da espécie *Paroaria dominicana*, conhecida popularmente como galo-de-campina, galo-da-campina, cabeça-de-fita, cardeal-do-nordeste e cabeça-vermelha (NODARI, 2008).

O galo-de-campina é predominantemente granívoro, podendo também consumir alguns insetos. Mede aproximadamente 17,2 cm de comprimento e possui plumagem característica na cabeça, com coloração vermelha e penas curtas, detalhes negro-acinzentados no dorso e coloração branca na região ventral do corpo. O dimorfismo sexual não é muito evidente, entretanto, geralmente a coloração vermelha da cabeça do macho é mais escura do que da fêmea, e os animais mais jovens possuem coloração parda (VERAS, 2017).

Os animais que são presas em vida livre utilizam estratégias para não chamar a atenção de potenciais predadores, sendo uma delas, a ocultação de sinais de doença. Na rotina médica, esse padrão comportamental pode dificultar o diagnóstico precoce e prejudicar o tratamento de enfermidades, por isso,



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

na medicina de aves, a utilização de técnicas complementares é de grande valia. Um dos exames mais utilizados para a avaliação do estado geral dos pacientes é o hemograma, entretanto, sua interpretação correta depende da prévia existência de valores de referência, que pode variar de acordo com a espécie, idade, saúde e distribuição geográfica (VILA, 2013). Diante da ausência e escassez de parâmetros referenciais para passeriformes brasileiros, o presente trabalho tem como objetivo fornecer dados hematológicos de referência para a espécie *Paroaria dominicana*, afim de auxiliar como ferramenta diagnóstica na clínica médica de aves.

Materiais e métodos

Foram avaliados sete exemplares de *Paroaria dominicana*, adultos, de sexo indeterminado, que seriam destinados à soltura pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS-DF). Os animais foram contidos fisicamente e pesados em uma balança digital para o cálculo do volume de sangue a ser puncionado, que representou, no máximo, 1% do volume corporal de cada ave. As colheitas foram feitas na veia jugular direita, por meio de agulha 13 mm x 4,5 mm e seringa de 1 ml, previamente heparinizada. Após a obtenção das amostras, o sangue foi armazenado em eppendorf e transportado para o Laboratório de Patologia Clínica da Universidade de Brasília.

Para a realização da contagem de células sanguíneas foi utilizado o diluente Natt e Herrick, com a análise feita manualmente na câmara de Neubauer. A determinação da hemoglobina foi obtida por meio de um analisador bioquímico semiautomático e o hematócrito foi determinado pelo processamento com capilar sanguíneo. A contagem diferencial de leucócitos foi realizada por meio da visualização de lâmina corada com coloração de panótico (THRALL, 2015).

Após a obtenção dos valores hematológicos, os dados foram tabulados e foi avaliado o padrão de normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk, a ocorrência de valores extremos, com base nos desvios, e a estatística descritiva. As análises estatísticas foram realizadas com o programa Bioestat 5.3 (AYRES et al., 2007).

Resultados e Discussão

Feito a análise laboratorial, determinou-se os valores de mínimo, máximo, média e desvio padrão para *Paroaria dominicana* como demonstrado na Tabela 1.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Valores hematológicos para *Paroaria dominicana*.

Parâmetros	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Peso (g)	32	38	35	2,26
VG (%)	44	48	45,1	1,47
VCM (gl)	125	145	134,57	6,55
CHCM (%)	17	21	19	1,52
Proteína (g/dl)	3,6	9	5,45	1,74
Leucócitos (x10³ µl)	5,5	10	8,58	1,82
Hemácias (x10⁶ µl)	3,22	3,86	3,46	0,20
HGB (g/dl)	7,5	10,9	8,98	1,17
Trombócitos (x10³)	10000	30500	19857,14	8527,96
Linfócitos (x10³ µl)	2184	4500	3507	738,77
Segmentados (x10³ µl)	2475	6160	4725	1305,61
Heterófilo %	52	78	59,33	9,50
Linfócito %	22	48	40,66	9,50

VG = Volume globular, VCM = Volume corpuscular médio, CHCM = Concentração de hemoglobina corpuscular média, HGB = Hemoglobina.

Valores de referência são importantes para a interpretação e realização de diagnóstico precoce de algumas doenças. SANCHES & GODOY (2014) e CARPENTER (2010) mostram que os indivíduos da mesma ordem como as espécies de canário-belga (*Serinus canaria*), fringilídeos e mainá (*Gracula religiosa*), apresentam grande semelhança comparados com as médias dos resultados apresentados para *Paroaria dominicana*.

O esfregaço sanguíneo (Figura 1) é importante para avaliar a morfologia das células e sua integridade durante a contagem (WALBERG, 2001), podendo haver modificações na conformação dependendo das variáveis intrínsecas e extrínsecas (PASSOS, 2006). No presente trabalho, os valores de VG estão dentro da média para indivíduos da mesma ordem (entre 37-62 %), VCM comparado com o *S. canaria* também se encontra na mesma média (entre 90-210 gl). Entretanto, CHCM apresentou valores menores (entre 22-32%), proteína valores levemente maiores, (entre 2,3-5 g/dl), leucócitos dentro da média de *G. religiosa* (entre 3-11 x10³ µl), hemácias dentro da média para as três espécies citadas (entre 2,4-4,6 x10⁶ µl), linfócitos % dentro da média (entre 20-65 %) e heterófilos também dentro da média (entre 20 a 80 %), não se encontrou valores de referência para comparação dos trombócitos (CARPENTER, 2010; SANCHES & GODOY, 2014).

Na análise laboratorial, em um dos indivíduos observou-se a presença de *Plasmodium* sp., sem identificação da espécie, e em outro, a presença de Microfilária (Figura 1-B). Encontrar hemoparasitas no esfregaço sanguíneo é um achado bem comum na clínica de aves, podendo não ocasionar algum tipo de patologia (CLARK & RAIDAL, 2009). Na leitura de algumas lâminas, em 3 indivíduos houve a visualização de agregado trombocitário nas quais não foi possível identificar a morfologia de algumas células, o que justifica a grande variação entre os animais avaliados. Porém apesar desses achados, foi possível avaliar que a diferença entre espécimes não foi tão significativa.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

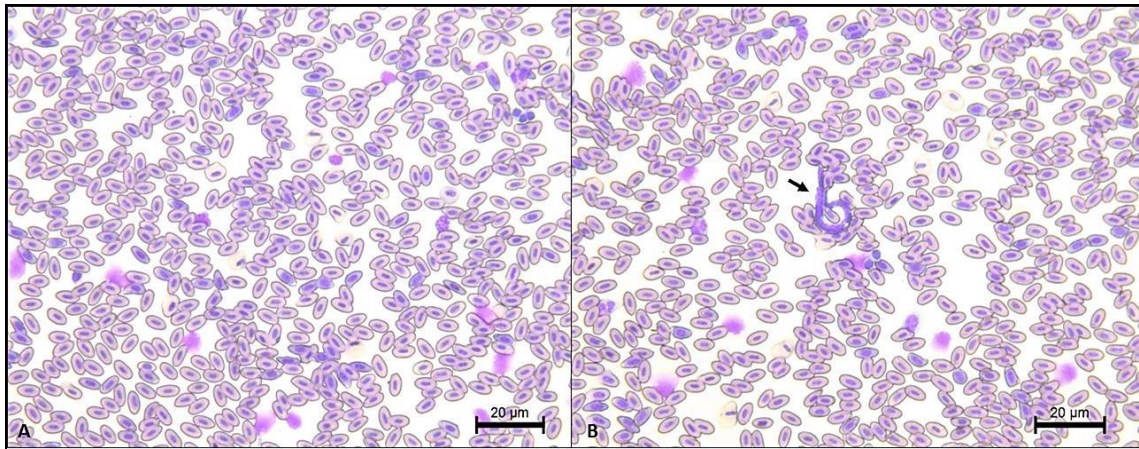


Figura 1: Esmregaço sanguíneo de *Paroaria dominicana*. A- Ausência de alterações celulares. B- Presença de Microfilária (seta) (Arquivo: Laboratório de Patologia Clínica FAV/UnB).

Conclusões

Na clínica de aves, o hemograma é uma ferramenta auxiliar muito importante para diagnóstico precoce de algumas doenças, porém sua interpretação está condicionada à existência de valores de referência. A hematologia pode ser parâmetro para avaliar estado de saúde de uma população, sendo uma ótima ferramenta de monitoramento das aves e do meio em que vivem. Os valores de referência devem ser estabelecidos para cada espécie, onde o presente trabalho trouxe valores para *Paroaria dominicana*, provenientes da Caatinga.

Referências

- AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A. A. BIOESTAT – APLICAÇÕES ESTATÍSTICAS NAS ÁREAS DAS CIÊNCIAS BIO-MÉDICAS. ONG MAMIRAUÁ: BELÉM, PA, 2007.
- CARPENTER, J.W. FORMULÁRIO DE ANIMAIS EXÓTICOS. 3 ED – EDITORA MEDVET. SÃO PAULO, 2010. P. 278.
- CLARK, P.; RAIDAL, S. R. HAEMATOLOGICAL INDICATORS OF INFLAMMATION EXHIBITED BY AUSTRALIAN FALCONIFORMES. COMPARATIVE CLÍNICAL PATHOLOGY, LONDON V. 18, P. 1-6, 2009.
- PASSOS, L. M. F. VALORES HEMATOLÓGICOS DE REFERÊNCIA PARA PAPAGAIO VERDADEIRO (AMAZONA AESTIVA: PISITTACIDAE) MANTIDOS EM CATIVEIRO. 80F. DISSERTAÇÃO APRESENTADA A UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM MEDICINA VETERINÁRIA. BELO HORIZONTE, 2006.
- NODARI, F. FILOGENIA DO GÊNERO PAROARIA (AVES: PASSERIFORMES: OSCINES) E FILOGEOGRAFIA DE PAROARIA DOMINICANA. SÃO PAULO, 2008.
- SANCHES, T. C.; GODOY, S. N. PASSERIFORMES IN: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; DIAS, J.L.C., EDS. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. SÃO PAULO, 2014 P. 1155 – 1262.
- THRALL, M. A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T. W. HEMATOLOGIA DE BIOQUÍMICA – CLÍNICA VETERINÁRIA 2ª ED. 2015.
- VERAS, B. WIKI AVES – CERDEAL-DO-NORDESTE. JOÃO PESSOA – 2017 - ACESSADO EM 05/02/2018: [HTTP://WWW.WIKIAVES.COM.BR/CARDEAL-DO-NORDESTE](http://www.wikiaves.com.br/cardeal-do-nordeste)
- VILA, L. G.; FIORAVANTI, M. C. S. HEMATOLOGIA EM AVES: REVISÃO DE LITERATURA. GOIÂNIA, 2013.
- WALBERG, J. WHITE BLOOD CELL COUNTING TECHNIQUES IN BIRDS. SEMINARS IN AVIAN AND EXOTIC PET MEDICINE, V. 10, N. 2, P. 72-76, 2001.



Valores hematológicos de referência para *Brotogeris chiriri* (Psittaciformes: Psittacidae)

GOMES, P.D.¹, TESSARI, H.C.C.P.¹, ALENCAR, T.A.¹, FURTADO, A.P.², PALUDO, G.R.³, HIRANO, L.Q.L.⁴.

¹Residente em Clínica e Cirurgia de Animais Silvestres pela Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Brasília, Brasil. e-mail: damasceno94@gmail.com

²Residente em Patologia Clínica pela Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

³Docente da Disciplina de Patologia Clínica Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

⁴Docente da Disciplina de Saúde e Clínica de Animais Silvestres da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil. e-mail: liriahirano@unb.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo a padronização dos valores hematológicos em exemplares de *Brotogeris chiriri* do Cerrado. Foram coletadas amostras de 21 exemplares, clinicamente hígidos, jovens, que foram posteriormente reintroduzidos ao habitat de origem. Calcularam-se os valores de máxima, mínima, média e desvio padrão para os seguintes parâmetros: eritrócitos, hemoglobina, hematócrito, volume corpuscular médio, concentração de hemoglobina corpuscular média, leucócitos, heterófilos, eosinófilos, linfócitos e monócitos. Foram encontrados menores valores de hemoglobina, VCM e CHCM quando comparados com o eritrograma de espécies do mesmo gênero, além de um leucograma de padrão linfocítico.

Palavras-chave: eritrograma, hematologia, leucograma, psitacídeos, ornitopatologia.

Introdução

Avaliações hematológicas e bioquímicas são métodos simples e minimamente invasivos de se obter informações sobre o status de saúde e condição fisiológica de uma determinada espécie. Além do que, possibilita a detecção de mudanças na fisiologia, ecologia e condições ambientais de uma determinada população (VAZ et al., 2016). Entretanto, poucos estudos envolvendo animais brasileiros de vida livre e de cativeiro têm sido disponibilizados apesar da grande distribuição de algumas espécies, como por exemplo, o *Brotogeris chiriri*.

O presente trabalho tem por objetivo a descrição dos parâmetros hematológicos de periquitos-do-encontro-amarelo, oriundos do CETAS/IBAMA, localizado no Distrito Federal.

Material e Métodos

Esse estudo foi realizado com exemplares provenientes do CETAS/IBAMA, com sede em Taguatinga, Distrito Federal. Ao todo foram utilizados 21 animais, todos triados e avaliados pela equipe veterinária de residentes do Ambulatório de Animais Silvestres da Universidade de Brasília. Os animais foram mantidos em um período de jejum de 4 horas, sendo posteriormente pesados e avaliados individualmente, para a suposição de hígidez. Logo após, as aves foram anestesiadas com isofluorano em vaporizador universal, por via de máscara, e realizada colheita de amostra sanguínea por venopunção da veia jugular direita. Foram coletados 0,4 mL de sangue em seringas de 1 mL rinsadas com EDTA, sendo posteriormente acondicionado em eppendorfs e refrigerados. Essa mesma amostra também foi utilizada para a confecção de lâminas de esfregaço sanguíneo. O processamento das amostras de sangue para análise hematológica foi realizado no Laboratório de Patologia Clínica Veterinária do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília. Foram analisados os seguintes parâmetros: eritrócitos, hemoglobina, hematócrito, volume corpuscular médio (VCM), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), leucócitos, heterófilos, eosinófilos, linfócitos e monócitos.

Foram utilizados 10 µl da amostra, diluída em 2 ml da solução isotônica de Natt e Herrick, e após 15 minutos, realizou-se a contagem de hemácias, leucócitos e trombócitos na câmara de Neubauer. Para a mensuração da hemoglobina foi diluída 10 µl da amostra em 2,5 ml do reagente de Drabkin, após 5 minutos, essa diluição foi submetida a centrifugação na velocidade de 3500 rpm por 5 minutos, para que houvesse a sedimentação dos núcleos, então a diluição foi lida no analisador bioquímico semi-automático. Um microcapilar foi centrifugado para a mensuração do volume globular e das proteínas plasmáticas totais. No



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

esfregaço sanguíneo foi realizada a contagem diferencial de leucócitos, avaliação da morfologia celular e pesquisa de hematozoários. Os resultados obtidos foram tabulados para realização de estatística descritiva por meio do programa Excel.

Resultados e Discussão

No eritrograma (TABELA 1) os parâmetros de volume globular e hemácias corresponderam ao descrito pela literatura em espécies do mesmo gênero (SILVA, 2010; CARPENTER, 2013). Já os valores de hemoglobina, VCM e CHCM estavam abaixo do intervalo de referência descrito pelos mesmos autores. Tal resultado também foi encontrado por Silva (2010) em exemplares hígidos de *Brotogeris tirica* mantidos em cativeiro, quando comparados com outros psitacídeos. Por não haver alterações morfológicas indicando alguma alteração no esfregaço sanguíneo, o intervalo de referência estabelecido pode ser considerado como fisiológico para a espécie.

O leucograma (TABELA 2) apresentou uma predominância de linfócitos em relação aos heterófilos, e intervalos de referência acima do descrito na literatura para monócitos e eosinófilos (SILVA, 2010; CARPENTER, 2013). Nas aves, o leucócito predominante é o heterófilo, porém, existem algumas espécies caracterizadas por apresentar em condições normais, leucograma com predominância linfocítica. Alguns exemplos são os papagaios do gênero *Amazona*, passeriformes, frangos, perus e faisões. O aumento de linfócitos pode ser também considerado fisiológico, representando um fenômeno transitório em aves após excitação, medo ou luta durante o procedimento de colheita de sangue. Os animais utilizados no presente estudo permaneceram em período de jejum, foram separados do bando, e contidos manualmente, apesar da posterior contenção química, o que pode ter caracterizado um período de estresse pré-colheita, resultando nos parâmetros encontrados.

TABELA 1. Valores médios, desvio padrão e intervalos dos constituintes do eritrograma de *Brotogeris chiriri*

ERITROGRAMA	<i>Brotogeris chiriri</i>	
	Média	Intervalo
VG (%)	46,2 (± 3,8)	42,4 – 50
RBC (x 10 ⁶ /μL)	4,2 (± 0,7)	3,5 – 4,9
Hemoglobina (g/dL)	9,9 (± 0,7)	9,2 – 10,6
VCM (fl)	112,4 (± 1,2)	111,2 – 113,6
CHCM (%)	21,2 (± 2,1)	19,1 – 23,3



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

TABELA 2. Valores médios, desvio padrão e intervalos dos constituintes do leucograma de *Brotogeris chiriri*

LEUCOGRAMA	<i>Brotogeris chiriri</i>	
	Média	Intervalo
Absolutos (x10³ /µL)		
Leucócitos	15,0 (± 5,2)	9,8 – 20,2
Heterófilos	5,44 (± 2,73)	2,71 – 8,17
Linfócitos	8,46 (± 3,01)	5,45 – 11,4
Monócitos	0,93 (± 0,51)	0,42 – 1,44
Eosinófilos	0,31 (± 0,36)	0 – 0,67
Relativos (%)		
Heterófilos	34,71 (± 12,26)	22,3 – 46,9
Linfócitos	56,40 (± 9,8)	46,6 – 66,2
Monócitos	6,24 (± 2,14)	4,1 – 8,3
Eosinófilos	1,66 (± 1,68)	0 – 3,3

Conclusões

O estabelecimento de parâmetros hematológicos em psitacídeos brasileiros de vida livre ainda é bastante escasso na literatura médica de aves, cenário justificado pela dificuldade de obtenção de amostras e pelas inúmeras variáveis (hábitat, dieta, idade, sexo) que influenciam na padronização desses parâmetros. Entretanto, a crescente demanda de valores de referência tem se tornado uma necessidade tanto na clínica médica de animais exóticos quanto no monitoramento da saúde coletiva de espécimes de vida livre, justificando a necessidade de mais estudos na área.

Literatura citada

- CARPENTER, J. W. EXOTIC ANIMAL FORMULARY- EBOOK. ELSEVIER HEALTH SCIENCES, 2013.
- MITCHELL, E. B.; JOHNS, J. AVIAN HEMATOLOGY AND RELATED DISORDERS. VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA: EXOTIC ANIMAL PRACTICE, v. 11, p. 501-522, 2008.
- SCHIMIDT, E. M. S. PATOLOGIA CLÍNICA EM AVES. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS: MEDICINA VETERINÁRIA. 2ª ED. ROCA, SÃO PAULO, 2014.
- SILVA, G.F.N. PERFIL HEMATOLÓGICO DE PSITACÍDEOS MANTIDOS EM CATIVEIRO. MONOGRAFIA (GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA). UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO. PETROLINA-PE. 67P, 2010.
- VAZ, F. F. ET AL. HEMATOLOGIC AND BIOCHEMICAL VALUES OF WILD RED-TAILED AMAZON PARROT (AMAZONA BRASILIENSIS) NESTLINGS WITH ABNORMAL CLINICAL EXAMINATION IN RASA ISLAND, BRAZIL. JOURNAL OF AVIAN MEDICINE AND SURGERY, v. 30, n. 4, p. 350-356, 2016.



Tumor maligno de bainha de nervo periférico em calopsita (*Nymphicus hollandicus*)¹

CUNHA, Debora Szwarcberg², CARVALHO, Clarissa Machado³, MORAES, Elber Luiz da Silva Costa⁴

¹Relato de caso de paciente atendido em consultório particular do Distrito Federal

²Médica Veterinária, Mundo Silvestre, Brasília, DF, Brasil. e-mail: debora.berg.cunha@gmail.com

³Médica veterinária, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Animais – UnB, Brasília, DF, Brasil. e-mail: clarissa_machado@yahoo.com.br

⁴Médico veterinário proprietário do consultório Mundo Silvestre, Brasília, DF, Brasil. e-mail: elber@mundosilvestre.com.br

Resumo: As calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) são psitacídeos comumente adquiridos como animais de companhia dos seres humanos, e assim como outras espécies, estão suscetíveis a modificações na sua estrutura anatômica e fisiológica. Dentre elas estão as neoplasias, que cada vez mais têm sido descritas na medicina veterinária. Estas neoplasias podem acometer os nervos periféricos e são classificadas como schwannomas, neurofibromas, perineuromas e tumores malignos do sistema nervoso periférico. Este relato objetiva descrever um tumor maligno de bainha de nervo periférico em calopsita atendida em um consultório veterinário particular em Brasília, Distrito Federal.

Palavras-chave: aves, histopatologia, neoplasia, pets, psitacídeo, schwannomas

Introdução

As aves são animais que possuem sistema nervoso, responsável pela maioria das funções de controle do organismo (GUYTON, 1989). Ele é composto por neurônios, tecido conjuntivo ou glia e componentes vasculares, e é dividido em sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP). O SNP, composto por nervos, gânglios e terminações nervosas, recebe estímulos e os traduz para informações na forma de potenciais de ação, transmitindo-as para o SNC (HIATT & GARTNER, 1997), permitindo integrar as funções motoras, sensitivas e cognitivas dos seres humanos e animais.

Os nervos periféricos são feixes de fibras nervosas (axônios), mielinizadas ou não, responsáveis por conduzir as informações sensoriais da pele, músculo e outros órgãos ao SNC, e informações motoras deste para os músculos somáticos e órgãos controlados pelo sistema nervoso autônomo (RIET-CORREA, 2001). Os nervos podem ser identificados em tumores no SNP, bem como outras estruturas, como as células perineurais, células de Schwann e axônios (ORTIZHIDALGO & WELLER, 1997).

Os tumores dos nervos periféricos são classificados como schwannomas, neurofibromas, perineuromas e tumores malignos do SNP, dependendo da sua origem celular (KOESTNER & HIGGINS, 2002), e são divididos em benigno ou maligno, de acordo com a morfologia. Neoplasias malignas de bainha de nervo periférico se originam dos próprios nervos e demonstram diferenciação nervosa. Esses tumores compõem 5% das neoplasias do SNP e na maioria dos casos originam-se de neurofibromas (WOODRUFF et al., 2000). A aparência macroscópica é de massas globóides e fusiformes, aparentemente encapsuladas de consistência firme. Ao corte, a massa é cinza pálida com focos de necrose e hemorragia que algumas vezes são extensos (HIROSE et al., 1998). Todas as espécies animais podem ser afetadas, sendo as fêmeas adultas mais acometidas, e os nervos de maior diâmetro os mais lesados, incluindo o plexo braquial e região paraespinal (WOODRUFF et al., 2000).

O objetivo deste trabalho é relatar um caso diagnosticado de tumor maligno de bainha de nervo periférico em uma calopsita (*Nymphicus hollandicus*).

Material e Métodos

O estudo em questão foi realizado a partir de uma consulta a uma calopsita (*Nymphicus hollandicus*), fêmea, de onze anos de idade, em uma clínica particular em Brasília - DF. O tutor relatou o aparecimento e crescimento lento de uma massa na asa esquerda em um período de 6 meses, apresentando sangramento ao toque. O animal foi submetido a exame físico após a anamnese, constatando-se a presença de um nódulo peduncular em asa esquerda, na região distal. Os outros parâmetros avaliados foram tidos como normais para a espécie.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Sob o consentimento do tutor, foi realizada uma biópsia excisional do nódulo para análise anatomopatológica, a fim de descobrir a origem celular do mesmo. Para tal procedimento, a ave foi sedada com isoflurano e realizado botão anestésico na região peduncular do nódulo com lidocaína na dose de 1mg/kg. Após realização de ligadura para hemostasia, o nódulo foi retirado por completo. O procedimento durou cerca de 5 minutos e durante este período, os sinais vitais do animal foram monitorados com auxílio de monitor cardíaco e oxímetro. A ave retornou da anestesia sem complicações.

O nódulo era arredondado e possuía 1,2 cm de diâmetro, de superfície ulcerada, regular, firme e com superfície de corte esbranquiçada. Foi acondicionado em formol a 10% e enviado para um laboratório de análise anatomopatológica veterinário localizado em Brasília - DF. A lâmina foi corada com hematoxilina e eosina e avaliada em microscopia de luz.

Resultados e Discussão

A partir do material enviado ao laboratório, foi analisado que aproximadamente 95% do tecido estava acometido por lesão neoplásica, com comprometimento difuso tecidual por lesão neoplásica, hiper celular, homogênea, demarcada, não encapsulada e infiltrativa. A lesão estava disposta de forma mista, ora sólida ora em redemoinho concêntrico com bordas frouxas (Figura 1-A). As células eram fusiformes a ovaladas, com citoplasma escasso, eosinofílico, núcleo ovalado, cromatina pontilhada, nucléolo único, pequeno e evidente (Figura 1-B). O pleomorfismo foi moderado, não havendo mitoses em 10 campos/400x, os vasos estavam livres, porém as margens acometidas por células neoplásicas. Diante dessas características, o diagnóstico histopatológico foi um tumor maligno de bainha de nervo periférico.

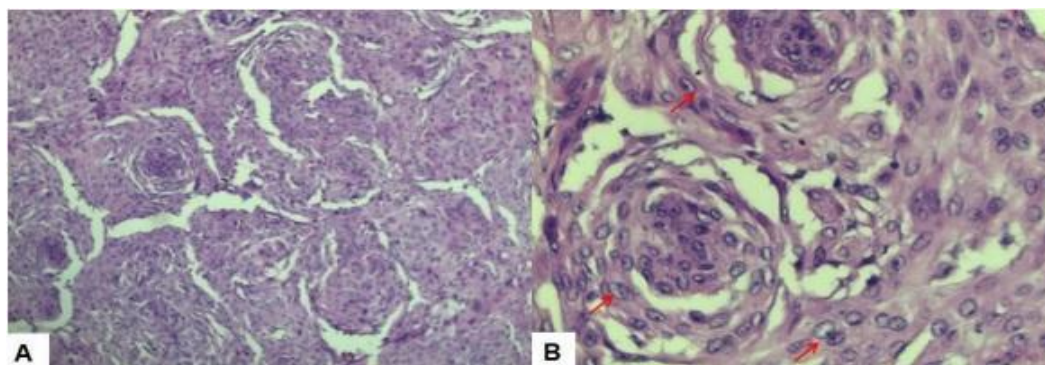


Figura 1. A) Pacote hiper celular disposto de forma mista, ora sólida, ora em redemoinhos. B) Seta: Células fusiformes a ovaladas, citoplasma escasso, eosinofílico e núcleo ovalado.

A presença de nódulo peduncular em asa esquerda (Figura 2) é compatível com a descrição feita por Hirose et. al., 1998, de massas globóides e fusiformes e consistência firme, bem como a massa cinza pálida ao corte, podendo haver hemorragia.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 2. Calopsita apresentando nódulo firme, ulcerado e peduncular em asa esquerda.

As alterações histológicas encontradas (Figura 1) também são compatíveis de acordo com Koestner & Higgins 2002, com células neoplásicas de padrão agressivo e alta variação morfológica, células fusiformes ou alongadas que se entrelaçam com conjuntos de fibras vindas de outras direções, e núcleos redondos a ovais. Foi descrito por Woodruff et al., 2000 que várias espécies podem ser acometidas, principalmente as fêmeas, indo ao encontro do caso em questão.

O diagnóstico definitivo do tumor maligno de bainha de nervo periférico foi feito a partir de uma análise histológica do nódulo que, de acordo com Ortiz-Hidalgo & Weller, 1997, depende da análise histológica do tumor e da detecção do componente celular que forma a neoplasia e sua relação com as estruturas normais do nervo. O tratamento foi a própria biópsia excisional. O tratamento é restrito à terapia cirúrgica (LECOUTEUR, 1996), envolvendo a amputação e ressecção do plexo envolvido e a laminectomia ou hemilaminectomia para remoção da raiz do nervo (PLATT et al., 1999).

Esta alteração é rara, sendo menos comum quando comparada a outras neoplasias, como os schwannomas e neurofibromas (KOESTNER & HIGGINS, 2002), mas já foi descrita em algumas espécies animais, dentre elas o papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) (SARMENTO et al., 2008). Em calopsitas (*Nymphicus hollandicus*) este foi o primeiro caso relatado encontrado.

Conclusões

Tumores no sistema nervoso periférico, principalmente o tumor maligno de bainha de nervo periférico, são raros e ainda pouco descritos na medicina veterinária.

A associação da rotina clínica com outros exames complementares é de grande importância para a confirmação e completo diagnóstico da maioria das alterações encontradas.

Além disso, é interessante que os tutores tenham o hábito de levar seus pets para consultas rotineiras com médicos veterinários especializados, a fim de cuidar da saúde deles, proporcionando saúde e bem-estar.

Agradecimentos

À clínica de análise anatomopatológica veterinária HistoPato, pela parceria e laudos confiáveis ao longo dos anos.

Literatura citada

GUYTON, A. C. TRATADO DE FIOLOGIA MÉDICA. 7. ED. RIO DE JANEIRO: GUANABARA, 1989. CAP.IX, 437-554p.

HIATT, J. L.; GARTNER, L. P. COLOR TEXTBOOK OF HISTOLOGY, PHILADELPHIA: W. B. SAUNDERS COMPANY, 1997. CAP. 9, p.155-185.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

- HIROSE, T. ET AL PERINEURAL MALIGNANT PERIPHERAL NERVE SHEATH TUMOR. THE AMERICAN JOURNAL OF SURGICAL PATHOLOGY, V. 22, N. 11, P. 1368-1378, 1998.
- KOESTNER, A.; JONES, T. C. SISTEMA NERVOSO. IN: JONES, T. C.; HUNT, R., D., KING, N. W. PATOLOGIA VETERINÁRIA. 6. ED. SÃO PAULO: MANOLE, 1997. CAP. 27, P. 1281-1320.
- LECOUTER, R. A. TUMORS OF THE NERVOUS SYSTEM. IN: WITHROW, S. J.; MACEWEN, E. G. SMALL CLINICAL ONCOLOGY. 3. ED. PHILADELPHIA: W. B. SAUNDERS COMPANY, 2001. CAP. 26, P. 500-531.
- ORTIZ-HIDALGO, C.; WELLER, R. O. PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM. IN: STERNBERG, S. S. HISTOLOGY FOR PATHOLOGISTS. PHILADELPHIA: LIPPINCOTT, 1997. CAP. 12, P. 285-311.
- RIET-CORREA, G. R. ET AL. ETHIDIUM BROMIDE-INDUCED DEMYELINATION OF THE SCIATIC NERVE OF ADULTS WISTAR RATS. BRAZILIAN JOURNAL OF MEDICAL AND BIOLOGICAL RESEARCH, V. 35, N. 1, P. 99- 104, 2002.
- SARMENTO, R. M. ET AL. TUMOR MALIGNO DE BAINHA NERVOSA EM PAPAGAIO VERDADEIRO (AMAZONA AESTIVA) - RELATO DE CASO. CLÍNICA VETERINÁRIA, N. 74, P.46-50, 2008.
- VIOTT, A. DE M. OS NERVOS PERIFÉRICOS E SUAS ALTERAÇÕES NEOPLÁSICAS. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, P. 22, 48, 49, 57,58.
- WOODRUFF, J. M. ET AL. TUMORS OF CRANIAL AND PERIPHERAL NERVES. IN: KLEIHUES, P.; CAVENEE, W. K. PATHOLOGY AND GENETICS OF TUMORS OF THE NERVOUS SYSTEM. LYON: IARCPRESS, 2000. CAP. 10, P. 164-174.



Influência da visitação no comportamento de quatro espécies de peixes da Bacia do Rio São Francisco mantidos sob cuidados humanos¹

OLIVEIRA, Lucas Belchior Souza², MELO, Maria Isabel Vaz³, CARVALHO, Thiago⁴, VASCONCELLOS, Angélica da Silva⁵

¹ Parte do Trabalho de Conclusão de Curso

² Graduando em Medicina Veterinária, Betim, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, e-mail: belchiorl@hotmail.com

³ Docente em Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

⁴ Biólogo, Aquário da Bacia do Rio São Francisco, Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte, Minas Gerais

⁵ Professora Adjunta, Programa de Pós-graduação em Biologia de Vertebrados, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Resumo: Com o aumento da criação e manutenção de peixes sob cuidados humanos, é necessário a implementação de pesquisas que foquem nos efeitos da interação destes animais com os seres humanos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a possível influência da presença de visitantes no comportamento de matrinxãs, curimatãs-pacu, acarás-topete e piaus-brancos, mantidos em um tanque do Aquário da Bacia do Rio São Francisco, na Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte, Minas Gerais. Foram feitas observações dos animais, que consistiram na avaliação clínica não-invasiva e no registro comportamental, utilizando a amostragem por *scan* e registro por intervalos (a cada um minuto), totalizando sete horas de observação feitas na ausência de visitantes (AV) e sete horas restantes, em sua presença (PV). As frequências médias de exibição de cada categoria comportamental foram utilizadas para calcular o Índice de Diversidade Comportamental (IDC), indicativo usado para avaliar níveis de bem-estar. Três das quatro espécies estudadas apresentaram, nos dias sem visitação, uma maior exibição de comportamentos típicos das espécies como o forrageamento na superfície em matrinxãs e interação boca-corpo em acarás, apesar do piau-branco ter demonstrando uma tendência contrária. Ainda assim, é possível observar uma variação no número de comportamentos nas situações estudadas, podendo as mesmas serem indicativas de variações dos níveis de bem-estar.

Palavras-chave: aquário, comportamento animal, bem-estar

Introdução

A exibição, criação e produção de peixes teleósteos têm aumentado nas últimas décadas. Embora existam manuais de boas práticas no contexto da criação ornamental para criadores e legislações gerais sobre o bem-estar na produção animal, manuais específicos para o bem-estar de peixes mantidos sob cuidados humanos ainda são escassos e a normatização técnica é inexistente. Este trabalho teve como objetivo avaliar a possível influência da presença de visitantes no comportamento de matrinxãs (*Brycon orthotaenia*, Günther, 1864), curimatãs-pacu (*Prochilodus argenteus*, Spix & Agassiz, 1829), acarás-topete (*Geophagus brasiliensis*, Quoy & Gaimard, 1824) e piaus-brancos (*Schizodon knerii*, Steindachner, 1875), mantidos em um tanque do Aquário da Bacia do Rio São Francisco, na Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte, Minas Gerais.

Material e Métodos

Nove indivíduos de matrinxã, nove indivíduos de curimatã-pacu, nove indivíduos de piau-branco e aproximadamente 136 indivíduos de acará-topete foram observados em dias com e sem visitação no aquário. As observações consistiram na avaliação clínica não-invasiva (busca por presença de lesões, comportamentos sugestivos de doenças e frequência opercular) e no registro comportamental, utilizando a amostragem por *Scan* e Registro por Intervalos (a cada um minuto), em sessões de cinco minutos, por uma hora, totalizando 14 horas de observações do tanque. Sete horas de observação foram feitas na ausência de visitantes (AV); as sete horas restantes, em sua presença (PV). As frequências médias das categorias comportamentais foram utilizadas para calcular o Índice de diversidade Comportamental (IDC, uma adaptação do Índice de Diversidade de Shannon-Weaver), como uma ferramenta para avaliar os níveis de bem-estar dos peixes sob as duas condições. O IDC (H) foi calculado através da fórmula demonstrada na Figura 1, onde *s* é representado pelo número de comportamentos da sequência e *Pi* é a abundância relativa

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

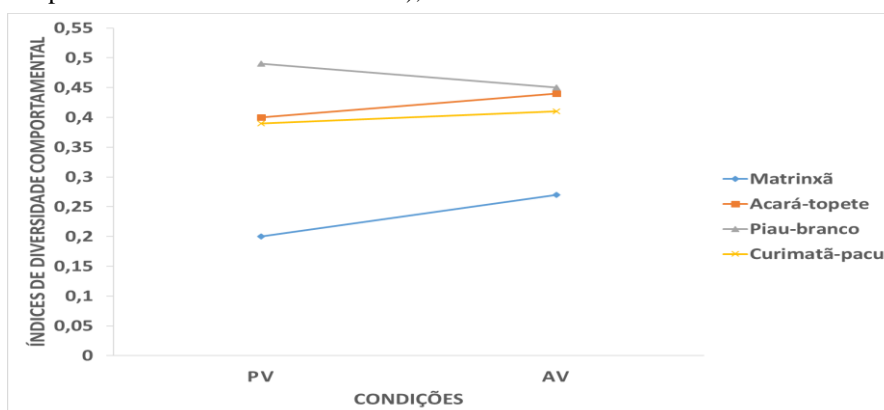
de cada categoria comportamental, calculada como a proporção de elementos comportamentais de uma categoria funcional dada a um número total de elementos. O cálculo do IDC considera o número e a proporção dos comportamentos exibidos; valores mais altos equivaleriam a melhores níveis de bem-estar. A média e o desvio padrão dos parâmetros de qualidade da água avaliados durante o período foram 26,29°C ± 1,4 para temperatura da água, 4,51 mg/L ± 1,5 para oxigênio dissolvido, 7,89 ± 0,3 para pH, 0 para amônia total, amônia tóxica e dióxido de nitrogênio; 10mg/L ± 4,1 de nitrato e 3 dH ± 0,4 de dureza KH.

$$H = -\sum_{i=1}^S P_i \times \ln P_i$$

Figura 1: Cálculo do Índice de Diversidade Comportamental.

Resultados e Discussão

Três das quatro espécies estudadas apresentaram, nos dias sem visitação, uma maior diversidade de comportamentos t picos das espécies (Figura 2): matrinxã PV= 0,20 (± 0,11), AV= 0,27 (± 0,08); acará-topete PV= 0,40 (± 0,05), AV= 0,44 (± 0,04); curimat -pacu PV= 0,39 (± 0,09), AV= 0,41 (± 0,08); piau-branco PV= 0,49 (± 0,03), AV= 0,45 (± 0,06). Registrou-se uma maior exposi o de comportamentos tipicamente observados em algumas espécies, como o forrageio na superfície em matrinxãs e a intera o social boca-corpo em acará-topete nos períodos sem visita o. Durante o período de observa o, apenas um animal (um indivíduo de acará-topete) apresentou altera es clínicas que poderiam influenciar em sua qualidade de vida (exoftalmia e *head standing*) e assim apresentar comportamentos tendenciosos aos resultados. Alguns trabalhos têm mostrado a utilidade do uso do IDC para comparar níveis de bem-estar de indivíduos submetidos a condi es diferentes. Sua aplica o em peixes foi demonstrada por Kistler e colaboradores (2011), onde o IDC foi utilizado para avaliar a influência da preferência por um ambiente enriquecido em *Danio rerio* e *Puntius oligolepis*. Já Galhardo, Correia e Oliveira (2008) utilizaram do  ndice para avaliar a influência do substrato no comportamento de *Oreochromis mossambicus*, tendo o mesmo se mostrado efetivo em avaliar diferentes cenários. Estudos sobre o bem-estar de peixes são raros e o efeito da visita o sobre o comportamento do grupo ainda não havia sido descrito. Resultado comparável ao nosso foi encontrado em um estudo sobre a influência da visita o de turistas em um recife tropical no Brasil. O estudo demonstrou que, em períodos sem visita o, a diversidade, equitabilidade e riqueza de espécies foram maiores do que na presença de turistas. Para a espécie *Abudefduf saxatilis*, entretanto, a abundância foi maior em períodos de visita o (ILARRI et al, 2008). Além disso, peixes onívoros foram mais abundantes em períodos de visita o (ILARRI et al, 2008). Os efeitos observados podem ocorrer porque peixes poderiam ser influenciados por estímulos visuais devido a sua capacidade de visão tetracromata (SCHUSTER, MACHNIK, SCHULZE, 2011). Muitas espécies de peixes necessitam do sistema visual para realizar intera es com coespecíficos e comportamentos coletivos no geral, além de comportamentos específicos de detec o de predadores, distância de fuga, dentre outros (PITA et al., 2015). Outra possível causa seriam os estímulos auditivos, já que a percep o de som   essencial para a adapta o destes organismos (FAY, 2009). Entretanto, animais que vivem constantemente expostos a determinados estímulos, podem ter sua resposta comportamental diminuída ao longo do tempo devido   exposi o a esses estímulos, processo conhecido como habitua o (RANKIN et al., 2009). Assim, a ausência de efeito mensurável observada no piau-branco pode ser devida ao processo de habitua o dos indivíduos da espécie. Assim, nossos dados sugerem que os visitantes podem influenciar o comportamento de peixes mantidos sob cuidados humanos. Sendo assim, algumas medidas podem ser implementadas para a redu o destes efeitos tais como o manejo integrado, onde busca-se condicionar os animais para facilitar a habitua o   presença de pessoas e a aplica o de enriquecimentos ambientais com foco em diminui o da exposi o (abrigo, vidro parcialmente coberto entre outros), fornecendo maior controle do ambiente aos animais.





42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Figura 2: Índices de Diversidade Comportamental calculados para matrinxãs (*Brycon orthotaenia*), acarás-topete (*Geophagus brasiliensis*), piaus-brancos (*Schizodon knerii*) e curimatás-pacu (*Prochilodus argenteus*), na presença de visitantes (PV) e na sua ausência (AV).

Conclusões

Três das quatro espécies estudadas apresentaram diversidade comportamental diminuída na presença de visitantes, enquanto uma demonstrou um aumento no IDC. Apesar da pequena diferença, esse resultado aponta para a importância de se avaliar as respostas de peixes à visitação e de se implementar ações para mitigação de seus efeitos. Sugere-se para estudos futuros que a carga horária de observação seja maior e com observações durante os dias com e sem visitantes com pelo menos dois diferentes horários de observação por dia.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer à equipe do Aquário da Bacia do Rio São Francisco por seu apoio durante as observações.

Literatura citada

- FAY, R. SOUNDSCAPES AND THE SENSE OF HEARING OF FISHES. INTEGRATIVE ZOOLOGY, v. 4, p. 26-32, MARÇO, 2009.
- GALHARDO, L.; CORREIA, J.; OLIVEIRA, R.F. THE EFFECT OF SUBSTRATE AVAILABILITY ON BEHAVIOURAL AND PHYSIOLOGICAL INDICATORS OF WELFARE IN THE AFRICAN CICHLID (*OREOCHROMIS MOSSAMBICUS*). ANIMAL WELFARE, v. 17, N. 3, DEC., 2008.
- ILARRI, M.I.I. ET AL. EFFECTS OF TOURIST VISITATION AND SUPPLEMENTARY FEEDING ON FISH ASSEMBLAGE COMPOSITION ON A TROPICAL REEF IN THE SOUTHWESTERN ATLANTIC. NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY, v. 6, N. 4, p. 651-656, DEC., 2008.
- KISTIER, C. ET AL. PREFERENCE FOR STRUCTURED ENVIRONMENT IN ZEBRAFISH (*DANIO RERIO*) AND CHECKER BARBS (*PUNTIUS OLIGOLEPIS*). APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE, v. 135, p. 318–327, DEC., 2011.
- PITA, D. ET AL. VISION IN TWO CYPRINID FISH: IMPLICATIONS FOR COLLECTIVE BEHAVIOR. PEERJ, 23 p., AUG., 2015.
- RANKIN, C.H. ET AL. HABITUATION REVISITED: AN UPDATED AND REVISED DESCRIPTION OF THE BEHAVIORAL CHARACTERISTICS OF HABITUATION. NEUROBIOLOGY OF LEARNING AND MEMORY, v. 92, N. 2, p. 135–138, FEB., 2009.
- SCHUSTER, S.; MACHNIK, P.; SCHULZE, W. BEHAVIORAL ASSESSMENT OF THE VISUAL CAPABILITIES OF FISH. IN: FARRELL A.P. (ORG.). ENCYCLOPEDIA OF FISH PHYSIOLOGY: FROM GENOME TO ENVIRONMENT. SAN DIEGO: ACADEMIC PRESS, v. 1, 2011, p. 143–149.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Enriquecimento Ambiental como Coadjuvante em Pós-operatório de Macaco Pregro (*Sapajus apella*)

CORRÊA, Lucian Elan Aquino¹; POMBO, Alana Lorena Gonçalves¹; PASSOS, Marina Chagas dos¹; SILVA, Aline Lobão da²; DOS SANTOS, Rafaelle Cunha²; RIBEIRO, Ana Sílvia Sardinha³.

¹Graduandos da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Belém, Brasil. E-mail: luciancorreapc@gmail.com

²Residentes do Programa de Pós-Graduação em Medicina de Animais Selvagens da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Belém

³Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Medicina de Animais Selvagens da Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Belém

Resumo: O Ambulatório de Animais Selvagens, do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) por atuar na área clínica e manejo de animais silvestres, recebe anualmente espécies apreendidas ou resgatadas para tratamento, internação e posterior encaminhamento para órgãos competentes (BPA ou Ibama) que realizarão a reintrodução desses animais no habitat natural. Dentre os animais internados, foi atendido um macaco prego (*Sapajus apella*), que apresentou comportamento diferenciado, como agressividade, devido seu estado de saúde e permanência temporária em cativeiro. Sabe-se que o enriquecimento ambiental, é um dos métodos empregados para reduzir as condições de comportamentos anormais e estresse de animais em cativeiros, buscando propiciar um ambiente semelhante ao que se encontra em vida livre. Com isso, foi empregado um plano de enriquecimento ambiental utilizando diversas categorias e ferramentas, dentre elas picolés de frutas e brinquedos específicos. Durante um mês de introdução do enriquecimento na rotina do primata, foi possível notar efeitos positivos sobre a condição do cativeiro e do próprio animal, visto que o mesmo interagiu de forma excelente às técnicas e materiais implementados, auxiliando no encorajamento das habilidades motoras e melhora no comportamento. Dessa forma, o enriquecimento ambiental foi um instrumento de grande relevância para manter o bem-estar do animal em cativeiro, demonstrando resultados excelentes, reduzindo o estresse e auxiliando na recuperação do primata em questão.

Palavras-chave: ambulatório, bem-estar, cativeiro, estresse

Introdução

O ambulatório de animais selvagens, do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), atua na clínica e no manejo de animais selvagens, uma área importante da medicina veterinária, buscando garantir um ambiente favorável e estimulante aos animais internados para, dessa forma, se tornarem aptos a reintrodução à natureza quando possível.

Dentre os animais internados, o macaco-prego (*Sapajus apella*), por ser um animal muito ativo, tende a ficar muito estressado em cativeiro. Por essa razão e para um melhor bem-estar desses animais em cativeiro, empregam-se técnicas de enriquecimento ambiental, com objetivo de elevar a complexidade ambiental, dando totais condições para que o animal possa desempenhar suas necessidades fisiológicas semelhantes as desenvolvidas em vida livre, estimulando comportamentos naturais e diminuído o estresse (PIZZUTTO et al., 2009).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi relatar algumas técnicas de enriquecimento ambiental utilizadas com um macaco-prego (*Sapajus apella*) mantido em cativeiro durante tratamento veterinário.

Material e Métodos

Deu entrada, no Ambulatório de Animais Selvagens da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), um macaco prego (*Sapajus apella*), adulto de idade indefinida, pesando 2,051 kg, apresentando dificuldade em movimentar o braço direito. O animal, foi sedado com quetamina 15 mg/kg e diazepam 1 mg/kg. Foi realizado exame radiográfico do membro anterior direito e constatou-se fratura completa de rádio-ulna com presença de projétil.

Foi realizada cirurgia de retirada do projétil e imobilização do membro anterior direito. No pós-operatório o animal recebeu antibióticos e anti-inflamatórios, que eram colocados sobre a comida oferecida, bem como suplementação diária de cálcio até a completa consolidação óssea. Durante seu internamento,

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

que durou três meses e vinte e um dias, o animal apresentou alterações comportamentais, como estresse, por estar sendo mantido em ambiente restrito e devido precisar ser contido algumas vezes na semana para trocas de imobilização e mudanças de recinto. Observando o estresse confirmado pela alteração do comportamento, como movimentação excessiva, foi estudado técnicas de enriquecimento ambiental que pudessem ser aplicadas para um melhor bem-estar do animal durante período de internamento até sua completa reabilitação.

Sendo assim, foi pesquisado métodos para desenvolver o enriquecimento ambiental, obedecendo cinco categorias: físicas, sociais, sensoriais, alimentares e cognitivas, de acordo com (CUBAS; SILVA; DIAS, 2014). Com isso, começou a ser desenvolvido o plano de trabalho por meio dos seguintes questionamentos: Para quem oferecer o enriquecimento? Por que oferecer?; O que fazer?; Como fazer?; Por quanto tempo o enriquecimento deve permanecer no recinto?; Data prevista para a realização do enriquecimento?; Período em que será aplicado?; Manhã ou tarde?; Enriquecimento?; Responsável?.

Mediante as respostas, deu-se início ao enriquecimento alimentar, sendo feita avaliação dos principais alimentos que vinham sendo oferecidos na dieta do animal como melancia, maçã, banana, mamão, açaí, goiaba, uva, manga, abacaxi, amendoim e ovo, posteriormente foram observados aqueles que ele tinha maior afinidade. A alimentação era dividida em dois períodos no dia. Sendo que, pela manhã oferecido 50% da sua alimentação diária e, já pelo final da tarde, era oferecido os outros 50% por meio das ideias de enriquecimento.

Com a utilização das ideias de enriquecimento, foram usados os alimentos de diversas formas como, picolé de frutas, feito a partir de algumas frutas picadas em pequenos pedaços e colocadas em uma sacola plástica transparente junto com água filtrada, em seguida colocado no congelador da geladeira, para dar formato de picolé (Figura 1-B).

Como enriquecimento físico, foi introduzindo uma rede de balanço (pano amarrado por meio de fios no recinto), uma caixa de plástico vasado, um substrato (folhas de jornal) e oferecido água, por meio de bebedouro automático usado em gaiolas (Figura 1- A). Assim como, também foi utilizado brinquedos feitos a partir de bolinhas de plástico, cano de PVC, caixa de papel e coco verde.



Figura 4 - (A) Recinto utilizado pelo macaco-prego durante internação. Observar presença de instrumentos de enriquecimento ambiental como rede e brinquedos. (B) Enriquecimento utilizando picolé de frutas. Fonte: Arquivo pessoal.

No final da tarde, utilizava-se um dos brinquedos feitos para o enriquecimento. Foi utilizada uma bolinha de plástico a qual tinha um dispositivo de abertura do seu diâmetro, onde podia ser colocado dentro alguns pedaços de fruta para que despertasse interesse do animal, a bolinha era fechada e envolvida por folha de bananeira e amarrada por barbante, para ter uma certa dificuldade na hora de abrir. Seguindo o mesmo padrão de nível de dificuldade, também se utilizava um cano de PVC, de 30cm de comprimento e 150mm de diâmetro, sendo este, fechado as duas pontas com tampas próprias para cano, para facilitar posteriormente a abertura e higienização. Em seguida foi feito uma pequena abertura no meio do cano (no formato quadrado) para que pudesse cair os pedaços de frutas conforme ele manuseasse o cano. Ainda como forma de enriquecimento, foi utilizado caixas de papelão, onde era colocado açaí, uva e amendoim e depois era envolvida por jornal e fita adesiva transparente para fixar o jornal e amarrada por barbante, com isso dificultando também a abertura da caixa, despertando a curiosidade do animal. Outra forma de aplicar enriquecimento era utilizando o coco verde, no qual era retirado a água do coco (algumas vezes oferecida



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

ao animal para hidratar) e introduzia-se pedaços de frutas dentro, o coco era amarrado ao teto do recinto com barbante para que ficasse pendurado, fazendo com que o animal tivesse certa dificuldade para retirar o alimento de dentro do coco além de exercitar sua habilidade motora.

O enriquecimento ambiental era realizado em dias alternados durante a semana variando os métodos para não ficar repetitivo e poder despertar mais interesse por parte do animal, mas sua alimentação era mantida normalmente ao longo da semana. Porém, em dias com temperaturas mais elevadas, no intervalo de uma alimentação para outra, era oferecido o picolé de frutas.

Seu comportamento era observado diariamente e anotado. Todo esse manejo com enriquecimento ambiental teve duração de um mês, pois o animal teve alta e foi levado para a destinação pelo órgão ambiental Batalhão de Polícia Ambiental (BPA).

Resultados e Discussão

A aplicação do enriquecimento ambiental, trouxe efeitos positivos sobre a condição de cativeiro empregado ao macaco prego, pois teve respostas satisfatórias do animal confirmadas por sua interação com as ferramentas utilizadas no enriquecimento. Antes do emprego das técnicas de enriquecimento, o macaco tinha um comportamento agitado tirando a imobilização e rasgando o jornal, usado como substrato do recinto. A utilização da técnica de enriquecimento auxiliou ainda no despertar da curiosidade do animal, o que foi de grande auxílio nos momentos de manter o animal distraído no recinto, sem que tirasse o curativo pós cirurgia, além de ajudar na hora de fazer as medicações usando como forma de recompensa pós estresse do manejo diário. Ao longo de todo o processo, notou-se melhorias no comportamento diferenciado, sendo que o mesmo passou a movimentar mais o membro afetado, visto que já estava em processo de consolidação óssea.

Os métodos aplicados, ajudaram a encorajar habilidades motora do animal, essas geralmente desempenhadas pelo animal em vida livre (PIZZUTTO et al., 2009). Notou-se uma boa aceitação em relação ao picolé de frutas, visto que os consumia imediatamente, pois mediante as condições climáticas, foi de grande importância para amenizar o calor.

Durante as primeiras semanas, observou-se que o animal apresentou alteração do comportamento, considerando o registro anterior de que o mesmo se movimentava e vocalizava com maior. No entanto, apresentou comportamentos diferentes com cada pessoa do ambulatório, criando certa interação com alguns e, apresentando agitação na presença de outros, na maioria das vezes por mulheres. Dessa forma, o processo de implementação do enriquecimento, deve ser cuidadosamente estudado, evitando riscos à saúde física do animal (DIAS et al., 2010), assim como à segurança das pessoas que ali frequentam o ambulatório de animais selvagens.

Conclusões

O enriquecimento ambiental mostrou-se uma ferramenta de grande importância para manter o bem-estar de animais em cativeiro, pois as ideias aplicadas no recinto do macaco prego, trouxeram excelentes respostas, deixando o animal mais ativo e gastando mais energia, trazendo benefícios funcionais e psíquicos de maneira a não realizar apenas atividade repetitivas e conseqüentemente, diminuindo o seu estresse.

Dessa forma o enriquecimento atuou como coadjuvante contribuindo para uma melhor recuperação pós- cirúrgica através da mudança positiva significativa de comportamento do animal durante período de internamento.

Literatura citada

DIAS, ELLEN SOUZA; BARRELLA, WALTER; MARTINS, ANA CAROLINA; PESSUTTI, CECÍLIA. ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO RECINTO DO MUTUM-DE-PENACHO (CRAX FASCIOLATA) DO PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL “QUINZINHO DE BARROS”,SOROCABA-SP. FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. CAMPUS SOROCABA. REB VOLUME 3 (3): 20-38, 2010.

PIZZUTTO, C.S; GUIMARÃES, M.A.B.V; SGAÍ, M.G.F.G. O ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA MELHORAR A REPRODUÇÃO E O BEM-ESTAR DE ANIMAIS CATIVOS. DEPARTAMENTO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, SP, CEP: 05508-270, BRASIL. REV BRAS REPROD ANIM, BELO HORIZONTE, v.33, n.3, p.129-138, JUL./SET. 2009.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

CUBAS, ZALMIR SILVINO; SILVA, JEAN CARLOS RAMOS; DIAS, JOSÉ LUIZ CATÃO. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS: MEDICINA VETERINÁRIA. 2.ED. SÃO PAULO: ROCA, 2014. P. 91- 103.



Coleta de Dados de Enriquecimento Ambiental no Parque Zoobotânico de Brusque (Brusque, Santa Catarina)¹

PALOSCHI, Adriel², MOLLERI, Carla³

¹Trabalho desenvolvido no Parque Zoobotânico de Brusque, não publicado

²Estagiário do Parque Zoobotânico de Brusque e Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional de Blumenau. e-mail: adrielpaloschi@gmail.com

³Bióloga Responsável no Parque Zoobotânico de Brusque. email: camoller@gmail.com

Resumo: O Enriquecimento Ambiental tem o propósito de estimular comportamentos naturais de cada espécie, além de satisfazer necessidades físicas ou psicológicas dos animais e fomentar o bem-estar animal. O presente projeto foi desenvolvido na Fundação Ecológica e Zoobotânica de Brusque, localizada em Santa Catarina, onde semanalmente são desenvolvidas atividades de Enriquecimento Ambiental (EA), objetivando apresentar um *feedback* a respeito das atividades desenvolvidas. A coleta de dados para o presente trabalho ocorreu em 17 meses, entre julho de 2016 e janeiro de 2018, com um atual modelo de armazenamento de dados online, acessível aos técnicos. Os EA aplicados foram divididos em categorias: Alimentar (749), Sensorial (252), Físico (210), Cognitivo (160), Social (30) e mistos (35), totalizando 1.436 atividades. Conclui-se que é de fundamental importância para o bem-estar animal que o Parque Zoobotânico de Brusque mantenha um cronograma de atividades de EA, tendo em vista as melhorias comportamentais observadas nos indivíduos. A técnica de coleta de dados de Todas as Ocorrências (*ad libitum*) se mostrou uma importante ferramenta para tornar o processo mais funcional, servindo como uma forma de armazenar dados para futuros trabalhos de pesquisa comportamental no local.

Palavras-chave: enriquecimento comportamental, bem-estar animal, zoológico, comportamento animal, zoologia

Introdução

Quando se mantém um animal em cativeiro, há certas implicações e deveres, principalmente em relação à saúde física e psicológica (FURTADO, 2006). Atualmente, os zoológicos modernos encontram-se em um estágio contínuo de aperfeiçoamento no entendimento de suas principais funções, atuando como fonte de conhecimento, centro de reprodução e sobrevivência de espécies ameaçadas, recursos para enriquecimento cultural da comunidade e local de lazer para a sociedade (WEMMER, 2006). Silva, Vilela e Oliveira (2010) consideram a manutenção de espécies em cativeiro como uma "apólice de seguro" diante de uma possível extinção da espécie em ambiente natural.

O Bem-Estar Animal considera a qualidade de vida e a forma de abordar o ambiente por parte dos indivíduos. Para avaliar e garantir o bem-estar aos animais de cativeiro pode-se trabalhar com as cinco liberdades, criadas em 1976, que são: livres de fome e sede; livres de desconforto; livres de dor, lesões e doenças; livres de medo e aflição; e livres para expressar seu comportamento natural (BROOM, 1988). Existem medidas fisiológicas e comportamentais para avaliar o bem-estar (BOERE, 2001), evidências estas que podem ser observadas durante a aplicação do enriquecimento ambiental.

Gonçalves *et al.* (2010) definiram Enriquecimento Ambiental (EA) como um conjunto de técnicas que visam atender as necessidades etológicas e psicológicas dos animais, proporcionando modificações no recinto das espécies ou em suas rotinas. As técnicas de enriquecimento ambiental ajudam no desenvolvimento neurológico do indivíduo, aumentando sua complexidade comportamental, tornando-o capaz de gerar respostas adaptativas a eventos estressantes. Assim, animais cativos vivendo em ambientes enriquecidos são mais aptos a resolver problemas, enfrentar manipulações de rotina, avaliações clínicas, contenção, reagrupamento social e relocação (BOERE, 2001). Essas técnicas podem ser avaliadas através da etologia, já que assim podemos verificar a efetividade ou não do enriquecimento ambiental, como a reação do animal e o porquê (BERESCA, 2014).

Este trabalho objetivou apresentar um *feedback* a respeito das atividades de EA no Parque Zoobotânico de Brusque, visando: aprimorar futuras atividades de Enriquecimento Ambiental a partir dos pontos positivos e negativos percebidos; fornecer dados para justificar a aplicabilidade do EA em cativeiro; servir como ferramenta de educação ambiental para o público visitante; embasar discussões sobre bem-

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

estar animal em cativeiro; e fornecer registros funcionais e de fácil acesso aos técnicos, que podem ser utilizados para pesquisas posteriores.

Material e Métodos

O projeto foi desenvolvido na Fundação Ecológica e Zoobotânica de Brusque, instituição pública da cidade de Brusque, em Santa Catarina, na qual são desenvolvidas, há mais de cinco anos, atividades de Enriquecimento Ambiental (EA). Atualmente o cronograma de aplicação é semanal, aplicado por estagiários sob a mediação da equipe técnica, nos períodos matutino, vespertino e eventualmente noturno.

Para a confecção e/ou preparação dos EA são utilizados em sua maioria materiais recicláveis, como caixas de papelão, garrafas pet e rolos de papel, ou, ainda, materiais encontrados na própria área do Zoobotânico, como peixes; minhocas; folhas secas ou verdes (caeté, bananeira, amoreira, boldo, bambu, etc); frutas nativas da Mata Atlântica (grumixama, bacupari, etc); flores (hibisco, rosas, etc); plantas para ambientação dos recintos; troncos; substratos; entre outros.

Os EA foram ofertados de acordo com as cinco modalidades de aplicação, descritas por Gonçalves et al. (2010): **Físico** - Consiste na introdução de aparatos que deixem os recintos semelhantes ao habitat de cada uma das espécies. **Sensorial** - Consiste na estimulação dos sentidos dos animais. **Cognitivo** - Consiste em oferecer um problema para que o animal solucione. **Social** - Consiste na interação intraespecífica ou interespecífica que pode ser proporcionada dentro do recinto. **Alimentar** - Consiste na manipulação da forma na qual é oferecido o alimento, bem como alterações da dieta e também dos horários e frequência da alimentação.

A coleta de dados para o presente trabalho teve duração entre julho de 2016 e janeiro de 2018, todas as atividades ao longo desses 17 meses foram registradas (exceto em outubro e novembro de 2017) num documento online. As atividades aplicadas de EA eram somente registradas (data, espécie, quantidade de animais e descrição do EA), sem a anotação do “Comportamento observado” após a aplicação das atividades. Para um estudo comportamental mais aprofundado, em dezembro de 2017 e janeiro de 2018 utilizou-se uma técnica de registro de amostragem à vontade (*ad libitum*) do comportamento animal. São anotados todos os atos comportamentais que o animal executa (DEL-CLARO, 2004) durante 5 a 10 minutos após a inserção do EA no recinto, tais dados são transferidos para um documento online de forma que os técnicos possam ter acesso fácil e rápido.

Resultados e Discussão

Foram aplicadas nos 17 meses de registros do presente estudo, 1.436 atividades de Enriquecimentos Ambientais, divididas em Alimentar (749), Sensorial (252), Físico (210), Cognitivo (160), Social (30), Físico/ Alimentar (13), Sensorial/ Alimentar (10), Físico/ Sensorial (6) e Social/ Físico (6).

Os EA Alimentares mais utilizados foram os pêndulos e espetinhos com a alimentação dos animais. Além disso, alimentos diferenciados como cana-de-açúcar, flores, larvas de tenébrion e presas recém-abatidas também foram bastante explorados. Os EA Sensoriais estimularam principalmente a capacidade de demarcação de território, com odores de outros animais (presa/predador), vocalizações, temperos e chás. Já os físicos mais aplicados foram os que envolvem novas estruturas no recinto, como plantas, cordas e troncos, que geralmente permanecem por mais tempo dentro do recinto, e os brinquedos, como as redes.

EA Cognitivos apresentaram maior grau de complexidade, os mamíferos receberam um número maior de atividades deste tipo em relação aos outros grupos, como a oferta de caixas de papelão ou madeira fechadas, ou de garrafas pets com aberturas e alimento em seu interior. Tal categoria deve ser melhor explorada, para estimular todas as espécies animais. Já os EA Sociais requerem cuidado dobrado em sua aplicação, por se tratar de interação entre indivíduos da mesma espécie ou ainda de espécies diferentes. Espelhos foram os mais utilizados, os quais também são classificados por alguns autores como Enriquecimentos do tipo Sensorial por estimularem também a visão.

Após a introdução do EA, animais menos curiosos passaram a demonstrar mais interesse pelo ambiente e explorá-lo melhor, outros criaram estratégias graças à competição intraespecífica em busca dos enriquecimentos ofertados. Além de apresentarem comportamentos similares aos das espécies em vida livre, como o *Caracara plancus*, virando a cabeça para trás e vocalizando repetidas vezes (comportamento agonístico), ao ouvir a vocalização de outro Carcará; e a redução de comportamentos estereotipados, a exemplo do *spacing* (andar de um lado para o outro sem propósito). Os animais puderam ser avistados com maior facilidade pelo público visitante, auxiliando o processo de educação ambiental. O objetivo das intervenções de EA seria, portanto: a redução do comportamento anormal e aumento da atividade de

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

comportamento exploratório, das brincadeiras, e da expressão de comportamentos naturais (GONÇALVES et al., 2010).

O ambiente de cativeiro é menos complexo que seu ambiente natural. Essa baixa complexidade é associada à alta previsibilidade das situações, gerando uma condição tediosa e estressante para os indivíduos (GONÇALVES et al., 2010), por isso a importância do EA. Neste contexto, os Enriquecimentos Ambientais com animais solitários, idosos e com comportamentos estereotipados, devem ser potencializados e ofertados em maior frequência no Zoobotânico de Brusque, para que assim, as espécies possam ter uma qualidade de vida melhorada e expectativa de vida aumentada. Técnicas de Enriquecimento Ambiental ajudam no desenvolvimento neurológico do indivíduo, aumentando sua complexidade comportamental, tornando-o capaz de gerar respostas adaptativas a eventos estressantes. Assim, animais cativos vivendo em ambientes enriquecidos são mais aptos a resolver problemas, enfrentar manipulações de rotina, avaliações clínicas, contenção, reagrupamento social e relocação (BOERE, 2001).

O novo sistema, aplicado nos últimos dois meses do presente trabalho, referente a anotação de todas as ocorrências durante a inserção do EA, se mostrou funcional, já que agora a equipe técnica tem fácil acesso aos dados (num arquivo online e também em papel). Esses dados podem auxiliar em futuras pesquisas, além de servirem como um “termômetro” a respeito da verdadeira aplicabilidade do EA no Zoobotânico de Brusque. Apesar dos pontos positivos, a técnica de amostragem “Animal Focal” deve ser implantada em casos de animais idosos, membros novos num grupo ou ainda espécies que tenham um repertório comportamental ainda pouco conhecido, com coletas de dados do pré-enriquecimento, enriquecimento e pós-enriquecimento, para comparação com a literatura, assim podemos verificar a efetividade ou não do EA (por exemplo, se o animal reagiu e o porquê) (BERESCA, 2014).

Conclusões

É de fundamental importância para o bem-estar animal que o Parque Zoobotânico de Brusque mantenha um cronograma de atividades de EA, tendo em vista as melhorias comportamentais vistas até o momento.

O sistema de coleta de dados serve como uma importante ferramenta para armazenar as informações, porém tal instrumento deve ser constantemente atualizado e aperfeiçoado, para assim se tornar uma ferramenta segura e eficaz na busca da melhora do bem-estar animal.

Mais trabalhos precisam ser desenvolvidos no Parque Zoobotânico de Brusque, focando os esforços não só na técnica “Todas as Ocorrências”, mas também com animais que necessitem de um acompanhamento mais delicado, com coleta de dados pela técnica “Animal Focal” do pré-enriquecimento, enriquecimento e pós-enriquecimento.

Agradecimentos

Agradeço ao Zoobotânico de Brusque por ter apoiado tal pesquisa, a equipe técnica que auxiliou na mediação das atividades: Carla Moller, Mario R. Mafra, Milene P. Zapala e Rodrigo de Souza. Aos estagiários que atuam no dia a dia das atividades de EA: Camila Eccel, Diego Amler, Jocimar Fischer, Luiz H. Lichtemberg; e todos que de alguma forma colaboraram para a execução desse projeto: Ana K. Pitlovancic, Nadine Cunha, Amanda C. Schlindwein, Clara M. Cruz, Carlos E. Boing, Aparecida Bósio, Andrei Paloschi e Lucas G. Furtado.

Literatura citada

- BERESCA, A. M. ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL. IN: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS – MEDICINA VETERINÁRIA. PARANÁ: ROCA/GEN, p. 63-73. 2014.
- BOERE, V. ENVIRONMENTAL ENRICHMENT FOR NEOTROPICAL PRIMATES IN CAPTIVITY. CIÊNCIA NATURAL, SANTA MARIA, v. 3, n. 3, p. 543-551, 2001.
- BROOM, D. M. THE SCIENTIFIC ASSESSMENT OF ANIMAL WELFARE. APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE. 20 (1-2):5-19. 1988.
- DEL-CLARO, K. COMPORTAMENTO ANIMAL - UMA INTRODUÇÃO À ECOLOGIA COMPORTAMENTAL. JUNDIAÍ: CONCEITO. 2004.
- FURTADO, O. M. O USO DE FERRAMENTAS COMO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA MACACOS-PREGO (CEBUS APPELLA) CATIVOS. INSTITUTO DE PSICOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 92p. 2006.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

GONÇALVES, M.A.A.; DA SILVA, S. L.; TAVARES, M. C. H.; GROSMANN, N. V.; CIPRESTE, C. F.; DI CASTRO, P. H. G. COMPORTAMENTO E BEM-ESTAR ANIMAL: O ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL. IN: ANDRADE, A ET AL. BIOLOGIA, MANEJO E MEDICINA DE PRIMATAS NÃO-HUMANOS NA PESQUISA BIOMÉDICA (CAP. 5). RIO DE JANEIRO: ED. FIOCRUZ, 2010.

SILVA, J.M. DA; VILELA, B.T.S.; OLIVEIRA, M.A.B. ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE CEBUS FLAVIUS EM CATIVEIRO. X JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, JEPEX, UFRPE, RECIFE. 2010.

WEMMER, C. MANUAL TÉCNICO DE ZOOLOGICO. SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS DO BRASIL. BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SC. 2006.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ocupação vertical, ao longo do tempo, por um bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*) com a cauda atrofiada¹

ROSSI, Marcellí Joele², SOUZA, Igor Alves³, SOUZA, Julio César⁴, HIRANO, Zelinda Maria Braga⁴

¹Parte da monografia da primeira autora

²Professora Doutora no Instituto de Psicobiologia – USP, São Paulo, Brasil. e-mail: marcellijoele@gmail.com

³Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia – USP, Ribeirão Preto, Brasil, Bolsista CAPES. e-mail: igorads13@gmail.com

⁴Médico Veterinário do Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial, Indaial, Brasil. e-mail: juliosouzavet@gmail.com

⁵Coordenadora do Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial, Indaial, Brasil. e-mail: zehirano@hotmail.com

Resumo: O Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial se dedica ao manejo e estudo de bugios-ruivos (*Alouatta clamitans*) acidentados ou apreendidos. Um indivíduo desta espécie, com a cauda atrofiada, foi solto em uma ilha artificial. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a ocupação vertical ao longo do tempo deste macho após sua transferência para a ilha. A ocupação vertical foi registrada quatro dias por mês, pelo método de varredura a cada 20 minutos, nas categorias Chão, Cativo, Enriquecimento e Árvores. Observou-se que o macho reduziu a ocupação do Chão indo de 41,76% no 1º trimestre para 2,49% no 3º. O Cativo também reduziu ao longo do tempo, indo de 28,31% no 1º trimestre para 11,56% no 3º. Contrastante a isso, o Enriquecimento aumentou de 27,15% no 1º trimestre para 67,35% no 3º. E por fim, Árvores também aumentou, indo de 2,78% no 1º trimestre para 18,59% no 3º. Pôde-se notar uma inversão do tempo gasto no Chão pelo tempo no Enriquecimento e Árvores, o que é interessante para o animal, uma vez que se aproxima do padrão da espécie de ocupar preferencialmente os estratos superiores das árvores. Assim, concluímos que o enriquecimento ambiental pode ser efetivo para reabilitar primatas com membros injuriados e que estes animais não precisam ser privados de ambientes complexos.

Palavras-chave: enriquecimento ambiental, enriquecimento físico, ilha-cativo, lesão caudal, reabilitação

Introdução

O gênero *Alouatta* (bugios, guaribas) corresponde ao mais amplamente distribuído dos primatas Neotropicais (Neville et al., 1988; Crockett, 1998), sendo encontrado desde Yucatán/México até o Estado do Rio Grande do Sul/Brasil (Printes et al., 2001). São animais grandes podendo pesar entre 6 a 10 kg (Neville et al., 1988). Entre algumas características que chamam a atenção, possuem uma cauda longa, preênsil e com superfície ventral dotada de impressão digital (Auricchio, 1995).

A cauda preênsil é o principal fator de estabilidade para os bugios. Funciona como uma âncora enquanto descansam em troncos de menor diâmetro, auxilia para formar uma “ponte” entre os galhos durante a locomoção, dá equilíbrio e segurança enquanto mantém as mãos livres para alcançar o alimento, e possibilita ficarem pendurados em lutas ou em brincadeiras (Prates et al., 1990).

O Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial (CEPESBI) em Santa Catarina, mantém bugios-ruivos (*A. clamitans*) provenientes de atropelamentos, choques elétricos, ataque por cães, tráfico e criadouros domésticos. Um destes bugios, que possuía parte da cauda atrofiada, foi transferido de um cativo convencional no CEPESBI para uma ilha artificial no município de Guarimirim – SC. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar a ocupação vertical ao longo do tempo deste macho de bugio-ruivo após sua transferência para a ilha.

Material e Métodos

Animais: Em 2006 o CEPESBI recebeu um macho adulto de bugio-ruivo (*A. clamitans*), criado como animal de estimação desde os primeiros meses de vida. Por ter o chão como principal local para realizar suas atividades, a porção distal da sua cauda atrofiou. Este macho permaneceu no CEPESBI em cativo convencional por pouco mais de um ano, onde passou por reeducação alimentar e foi socializado com duas fêmeas, uma adulta e uma subadulta. Em julho de 2007, estes três bugios foram transferidos para uma ilha, onde apenas o macho adulto e a fêmea subadulta permaneceram.

Local: Uma ilha artificial de 300 m², localizada em uma propriedade particular na área rural do município de Guarimirim – Santa Catarina. A ilha possuía um cativo com dimensões 2,5 x 2,5 x 3 m,



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

sendo metade coberto; enriquecimento formado por troncos verticais interconectados com horizontais, partindo do chão até 6,5 m de altura; e árvores de até 8 m de altura. A vegetação da ilha era limitada para a alimentação, devido a isso, duas refeições (compostas por frutas e folhas) eram oferecidas diariamente (às 8:00 e às 16:00) no cativeiro.

Coleta e análise dos dados: A coleta de dados do macho adulto foi realizada de julho a dezembro de 2007 e de março a maio de 2008, quatro dias por mês, das 6:20 às 18:20, com total de 36 dias e 432 horas. A ocupação vertical foi registrada pelo método de varredura (Altmann, 1974) a cada 20 minutos, nas categorias Cativeiro, Chão, Enriquecimento e Árvores. O mesmo método foi utilizado para registrar o comportamento de locomoção. Para a análise dos dados, os meses foram agrupados em trimestres (12 dias e 144 horas). Os trimestres foram comparados pelo Modelo Misto Linear Generalizado (variável dependente: categoria; variável independente fixa: meses; variável independente aleatória: dias), com pós-teste para os pares ($p < 0,05$) (Bolker, 2009).

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais - CEUA da Universidade Regional de Blumenau e aprovado sob o protocolo nº. 023/07.

Resultados e Discussão

Foram obtidos 1314 registros de ocupação vertical, sendo 431 no 1º trimestre, 442 no 2º trimestre e 441 no 3º trimestre. No 1º trimestre o macho permaneceu 41,76% do tempo no Chão, nos demais trimestres houve duas reduções, para 6,33% no 2º trimestre e para 2,49% no 3º trimestre ($F_{2,33}=149,819$; $p < 0,001$) (Figura 1). A utilização do chão por *Alouatta guariba clamitans* foi avaliada por Almeida-Silva et al. (2005) que o consideram um comportamento possível, porém raro, já que seria uma manifestação mais limitada por predadores do que por uma imposição física. O uso do chão por este macho adulto, que foi imposto pelo seu tempo em ambiente doméstico, resultou na atrofia da cauda. Devido a isto, apesar de haver outras possibilidades, o macho permaneceu maior tempo no Chão durante o 1º trimestre na ilha, o que deixou de ocorrer nos demais trimestres.

A categoria Cativeiro também apresentou diminuição de tempo, de 28,31% no 1º trimestre foi para 16,29 e 11,56% nos 2º e 3º trimestres, respectivamente ($F_{2,33}=11,564$; $p < 0,001$) (Figura 1). O tempo de permanência no Cativeiro não poderia apresentar valores muito inferiores ao longo do tempo, porque algumas atividades só poderiam ser realizadas nele, como alimentação e abrigo.

A redução de tempo nestas duas categorias (Chão e Cativeiro) foi compensada pelo acréscimo no tempo de permanência no Enriquecimento e nas Árvores. No Enriquecimento, o tempo no 1º trimestre foi de 27,15% e passou para 67,65% no 2º trimestre e 67,35% no 3º trimestre ($F_{2,33}=38,269$; $p < 0,001$) (Figura 1). Esses dados enfatizam a importância do enriquecimento ambiental, descrita por Young (2003) para animais em cativeiro. A categoria Árvores apresentou 2,78% de tempo no 1º trimestre, com dois aumentos consecutivos, para 9,73% no 2º trimestre e para 18,59% no 3º trimestre ($F_{2,33}=27,121$; $p < 0,001$) (Figura 1). Neville et al. (1988) relataram que as espécies do gênero *Alouatta* utilizam todos os estratos arbóreos da mata, mas com uma maior frequência o dossel mais alto e as árvores mais emergentes. O aumento abrupto do 1º para o 2º trimestre no Enriquecimento, seguido de estabilização no 3º trimestre contrasta com o aumento mais sutil, porém contínuo das Árvores ao longo dos trimestres. Esta diferença pode estar relacionada com o nível de dificuldade apresentado por cada uma das categorias. O Enriquecimento era mais fácil de escalar por possuir rampas e ser firme e, portanto, exige menor necessidade de uso da cauda. Já as Árvores eram mais difíceis por serem verticais e balançarem facilmente, demandando maior treino.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

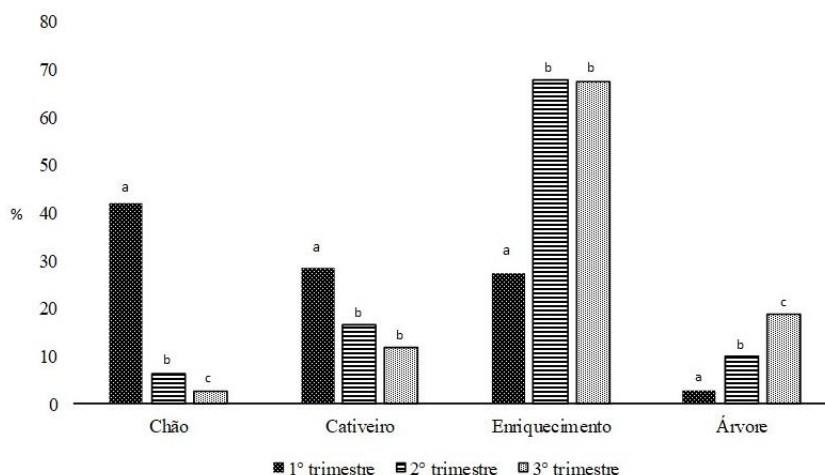


Figura 1. Porcentagem de tempo de permanência em cada categoria (Chão, Cativoiro, Enriquecimento e Árvores) ao longo de três trimestres por um macho adulto de bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*) com a cauda atrofiada. Letras diferentes indicam diferenças estatísticas ($p < 0,05$).

Para locomoção, foram obtidos 186 registros, sendo 85 no 1º trimestre, 56 no 2º trimestre e 45 no 3º trimestre. No 1º trimestre o macho passou 20,14% do tempo em locomoção. Nos 2º e 3º trimestres diminuiu este tempo para 12,73 e 10,42%, respectivamente ($F_{2,33}=17,573$; $p < 0,001$). O 1º trimestre apresentou uma maior taxa de locomoção motivada pelo comportamento exploratório descrito por Santini (1986) que ocorre após animais serem liberados em ambiente desconhecido. A estabilização da locomoção entre os 2º e 3º trimestres mostra que o tempo em locomoção não interferiu na mudança de tempo nas categorias Chão e Árvore.

Conclusões

O enriquecimento ambiental pode ser efetivo para de reabilitar primatas com membros injuriados, portanto estes primatas não precisam necessariamente ser privados de um ambiente complexo. A ocupação vertical e a locomoção podem ser independentes entre si.

Para melhor o entendimento de como o enriquecimento físico favorece a ocupação vertical, estudos deveriam verificar o nível de complexidade (materiais, tamanho, forma, altura) ideal para cada tipo de injúria.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) e a Prefeitura Municipal de Indaial, mantenedoras do Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial (CEPESBI) e ao Sr. Iolando Pedro Pereira, mantenedor dos bugios-ruivos na ilha.

Literatura citada

- ALMEIDA-SILVA, B. ET AL. DESLOCAMENTO TERRESTRE E O COMPORTAMENTO DE BEBER DE UM GRUPO DE BARBADOS (*ALOUATTA GUARIBA CLAMITANS* CABRERA, 1940) EM MINAS GERAIS, BRASIL. NEOTROPICAL PRIMATES, v. 13, n. 1, p. 1–3, 2005.
- ALTMANN, J. OBSERVATIONAL STUDY OF BEHAVIOR: SAMPLING METHODS. BEHAVIOR, v. 49, n. 3, p. 227–267, 1974.
- AURICCHIO, P. PRIMATAS DO BRASIL. 1. ED. [S.L.] TERRA BRASILIS, 1995.
- BOLKER, B. M. ET AL. GENERALIZED LINEAR MIXED MODELS: A PRACTICAL GUIDE FOR ECOLOGY AND EVOLUTION. TRENDS IN ECOLOGY AND EVOLUTION, v. 24, n. 3, p. 127–135, 2009.
- CROCKETT, C. M. CONSERVATION BIOLOGY OF THE GENUS *ALOUATTA*. INTERNATIONAL JOURNAL, v. 19, n. 3, p. 549–578, 1998.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

NEVILLE, M. K. ET AL. THE HOWLING MONKEYS, GENUS ALOUATTA. ECOLOGY AND BEHAVIOR OF NEOTROPICAL PRIMATES, 1988.

PRATES, J.C ET AL. COMPORTAMENTO POSTURAL E LOCOMOTOR DE ALOUATTA FUSCA CLAMITANS (CABRERA, 1940) EM FLORESTA SUBTROPICAL (PRIMATES, CEBIDAE). ACTA BIOLOGICA LEOPOLDENSIA, V. 12, N. 1, P. 189-200.

PRINTES, R.C. ET AL. ALOUATTA GUARIBA CLAMITANS CABRERA, 1940: A NEW SOUTHERN LIMIT FOR THE SPECIES AND FOR NEOTROPICAL PRIMATES. NEOTROPICAL PRIMATES, V 9, N. 3, P. 118-121.

SANTINI, M.E.L. MODIFICAÇÕES TEMPORAIS NA DIETA DE ALOUATTA CARAYA (PRIMATES, CEBIDAE) REINTRODUZIDO NO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA. IN: MELLO, MILTON T. (ED). A PRIMATOLOGIA NO BRASIL 2. 1. ED. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PRIMATOLOGIA, 1986. P. 270-292.

YOUNG, R. J. ENVIROMENTAL ENRICHMENT FOR CAPTIVE ANIMALS. 1. ED. [S.L.] BLACKWELL, 2003.



A visitação interfere no aproveitamento dos enriquecimentos ambientais aplicados aos animais? Um estudo de caso no RioZoo – Jardim Zoológico do Rio de Janeiro S/A.

NEVES, A. C. A. C., HORTA, S. D.², SANTOS¹, A. C. L.³

Estagiária de biologia do RioZoo - Jardim Zoológico do Rio de Janeiro S/A - e-mail: carolina.naru@gmail.com

Estagiária de biologia do RioZoo - Jardim Zoológico do Rio de Janeiro S/A - e-mail: sthefanydu@gmail.com³ Supervisora de biologia do RioZoo - Jardim Zoológico do Rio de Janeiro S/A - e-mail: biologia@riozoo.com.br

Resumo: Animais mantidos sob cuidados humanos possuem enorme importância para a sociedade (como pesquisa, conservação e educação ambiental), contudo, devido a fatores diversos, a vida *ex situ* pode levar ao desenvolvimento de estresse e comportamentos atípicos. A partir dos dados gerados cotidianamente durante a aplicação dos enriquecimentos ambientais nos animais presentes no plantel do RioZoo e o alto aporte de visitantes recebidos diariamente, o presente estudo avaliou se existe diferença significativa no padrão comportamental de três grupos (aves, mamíferos e répteis) em situações sem visitação pública e em situações com visitação pública. Coletou-se os dados comportamentais por meio do método todas as ocorrências. Os resultados indicaram que o tipo de resposta em relação à presença de seres humanos não é percebida de forma expressiva, o que sugere que os animais mantidos sob nossa tutela estão relativamente ambientado a presença humana, ainda que a mesma traga aspectos positivos e negativos.

Palavras-chave: Bem-Estar Animal, Comportamento, Enriquecimento Ambiental, Etologia, Visitação em Zoológicos

Introdução

Manter animais sob cuidados humanos implica, eticamente, no dever de lhes proporcionar saúde física e psicológica. O conjunto de técnicas conhecido como enriquecimento ambiental busca aumentar o bem-estar dos animais mantidos *ex situ* (FURTADO, 2006). Assim sendo, esse tipo de procedimento envolve diversos métodos inovadores e engenhosos. Trata-se, em outras palavras, de manter os animais sob cuidados humanos ocupados, melhorando seu ambiente e diversificando as oportunidades comportamentais. (SGAI, 2007).

Os zoológicos possuem ainda inúmeros fatores de estresse aos animais mantidos sob sua tutela, como restrições de espaço, do convívio social e a visitação (PEREIRA & OLIVEIRA, 2010). Nesse âmbito, as técnicas de enriquecimento ambiental são de suma importância, dado que estas visam mitigar tais mazelas, melhorando a qualidade de vida dos animais em cativeiro (NEWBERRY, 1995).

O presente estudo objetivou entender se a interação com o homem impacta de alguma forma o aproveitamento das técnicas de enriquecimento ambiental aplicadas aos animais presentes no plantel do RioZoo, através de anotações e observações realizadas ao longo de seis meses interruptos.

Material e Métodos

A coleta e compilação dos dados gerou-se a partir dos enriquecimentos ambientais do tipo alimentar, sensorial, social, físico e cognitivo aplicados, que se realizou durante os meses de agosto de 2017 a janeiro de 2018 (onde somouse um total de 313,547 mil visitantes no período), através do método de todas as ocorrências (SOUTO, 2005), que estabelece a necessidade do reconhecimento de cada indivíduo, bem como visibilidade adequada dos mesmos, permitindo o registro comportamental. Para tal, anotou-se em cadernetas de campo, elaboradas pela equipe técnica da biologia, as seguintes informações: espécie, setor, recinto, data, horário de início e fim da observação, descritivo do primeiro momento de observação (primeiros 30 minutos), descritivo do segundo momento (tempo subsequente), tipo de enriquecimento, descritivo do enriquecimento ambiental. Utilizou-se esse procedimento em períodos de nenhuma incidência de visitação (Sem Visitação) e em momentos de incidência humana na área de visitação (Com Visitação).

Considerou-se uma interação positiva a expressão de sinais de curiosidade de maior ou menor escala sobre o enriquecimento proposto durante o primeiro momento de observação (30 minutos corridos). Contou-se ainda com um relógio e câmera fotográfica para registrar e cumprir com o tempo mínimo de observação pré-estabelecido pelo corpo técnico.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Por fim, juntou-se as cadernetas de campo devidamente preenchidas e compilou-se em uma planilha eletrônica para comparação e registro dos dados para estudos futuros. Através desse artifício, os dados foram representados através de gráficos que se seguiram na discussão dos resultados.

Resultados e Discussão

Obteve-se, ao todo, um número de 947 enriquecimentos aplicados ao longo dos seis meses estudados (Ago/17 a Jan/18), sendo eles divididos, em percentuais, da seguinte forma: Aves: 16%; Mamíferos: 77%; Répteis: 7%. Quanto as formas de observações efetuadas, sendo denominada Sem Visitação as técnicas propostas em momentos de não visitação e Com Visitação as técnicas propostas em momentos de visitação do público, temos os seguintes dados em percentuais: Sem Visitação equivale a 52% dos enriquecimentos ambientais propostos e Com Visitação equivale a 48% dos enriquecimentos ambientais propostos, divididos por grupos (Aves, Mamíferos e Répteis) e classificados como “INTERAGIU” e “NÃO INTERAGIU” (Figura 1).

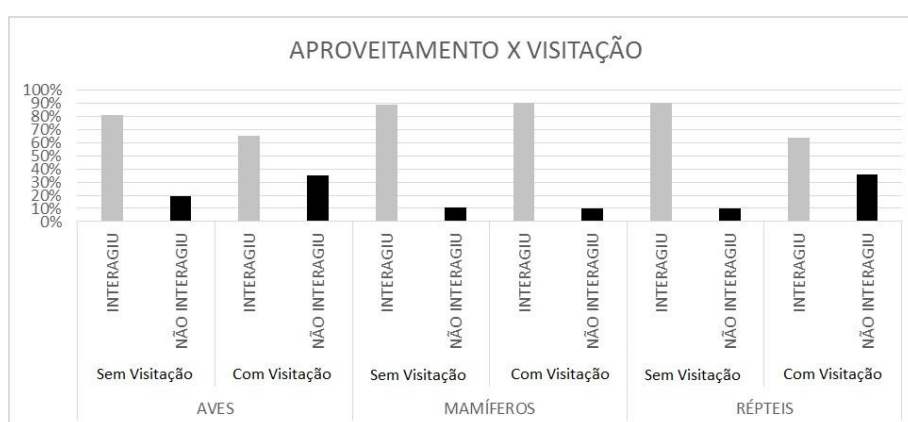


Figura 1. Resultados relativos gerados a partir do percentual das observações propostas no estudo, divididos em grupos de Aves, Mamíferos e Répteis para melhor comparação.

A análise dos dados aponta que, em geral, os animais não hesitaram diante da presença do público para interagir com aquilo que lhe foi apresentado como enriquecimento ambiental. Os animais mantidos em no plantel do RioZoo e contemplados pelo presente estudo aparentam estar ambientados e acostumados a essa rotina de visitação, portanto, não tendem a deixar de interagir por conta da presença de um expectador.

Estudando individualmente as cadernetas de campo, constatou-se a ocorrência de uma parcela de não interações oriundas de dias em que estava ocorrendo alguma manutenção no recinto, como podas e higienização de tanques e dias de chuva moderada à intensa, representando 64% do material analisado.

Sobre os grupos observados (Aves, Mamíferos e Répteis), é possível notar uma linearidade entre os mesmos, não havendo nenhum destaque com relação ao sucesso ou insucesso das atividades. Todos interagiram ativamente se compararmos os índices de Com Visitação e Sem Visitação entre os grupos.

De modo geral, pelos resultados obtidos, novas discussões podem e devem ser geradas a partir do questionamento “a visitação interfere no aproveitamento dos enriquecimentos ambientais aplicados aos animais?”, uma vez que a mesma apresenta aspectos positivos e negativos. Essa variação decorre da proveniência dos animais, das condições do recinto e das atividades das pessoas durante a visitação (HOSEY, 2005). Portanto, ao avaliarmos o bem-estar dos animais sob cuidados humanos, devemos levar em conta todas as variáveis presentes no cenário estudado.

Conclusões

O RioZoo recebe um elevado número de visitantes em especial aos sábados, domingos e feriados, que exercem diversos tipos de influências nos animais, sendo leviano classificá-las apenas como boas ou ruins. Para que a função do zoológico seja eficiente, deve-se levar em consideração todos os fatores para que haja um equilíbrio entre o lazer e a aprendizagem das pessoas e o bem-estar dos animais. Assim, sugere-se que sejam criados programas de orientação aos visitantes para adquirirem práticas que sejam positivas



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

ao animal, como exemplo: não fazer muito barulho na frente do recinto. Obtendo sucesso na aplicação do enriquecimento ambiental e no acolhimento dos animais silvestres, permitimos que os visitantes tenham uma melhor experiência de ver as espécies executando estados comportamentais comumente observados em seu ambiente natural. Além disso, os visitantes deveriam ser mais bem instruídos sobre os comportamentos originais dos animais, para que compreendam que as atitudes que o homem pratica nem sempre se aplicam aos demais seres (evitando a humanização do animal silvestre e comparações com sentimentos ditos humanos). Se o zoológico atingir o equilíbrio entre lazer e manejo de animais silvestres, orientando os visitantes e favorecendo o bem-estar dos animais, o interesse das pessoas pela fauna tende a aumentar. Isso pode contribuir para o desenvolvimento da conservação ambiental, pois as pessoas compreenderiam melhor aquilo que devem preservar.

Literatura citada

BEKOFF, M.; DANIELS, T. J.; GITTLEMAN, J. L. LIFE HISTORY PATTERNS AND THE COMPARATIVE SOCIAL ECOLOGY OF CARNIVORES. ANN. REV. ECOL. SYST., v. 15, 1984, p. 191-232.

HOSEY, G. R. HOW DOES THE ZOO ENVIRONMENT AFFECT THE BEHAVIOUR OF CAPTIVE PRIMATES? ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE, v. 90, p. 107-129, 2005.

MENDONÇA-FURTADO, O. USO DE FERRAMENTAS COMO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA MACACOS-PREGO (CEBUS APPELLA) CATIVOS. 2006. 77 p. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL) – INSTITUTO DE PSICOLOGIA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 2006.

MOREIRA, N. REPRODUÇÃO E ESTRESSE EM FÊMEAS DE FELÍDEOS DO GÊNERO LEOPARDUS. CURITIBA: [S. N.], 2001.

NEWBERRY, R.C. ENVIRONMENTAL ENRICHMENT: INCREASING THE BIOLOGICAL RELEVANCE OF CAPTIVE ENVIRONMENTS. APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE, v. 44, 1995, p. 229-243.

PEREIRA, R.L.A. & OLIVEIRA, M.A.B. ETÓGRAMA DE EIRA BARBARA (CARNIVORA: MUSTELIDAE) EM CATIVEIRO. REVISTA ETOLOGIA, 9(1): 45-57.

SGAI, M. G. F. AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DAS TÉCNICAS DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NOS PARÂMETROS ENDÓCRINOS E COMPORTAMENTAIS DE CALLITRICHUS PENICILLATA (SAGÜI-DETUFOS-PRETO) MANTIDOS EM ESTABILIDADE SOCIAL E ISOLADOS. 2007. 113 fls. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM REPRODUÇÃO ANIMAL) – FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 2007.

SOUTO, A. ETOLOGIA: PRINCÍPIOS E REFLEXÕES. 3ª ED. RECIFE, ED. UNIVERSITÁRIA DA UFPE, 2005. 346 p.



Avaliação do comportamento de quatro espécimes de primatas residentes do Criatório Comercial Sítio Tibagi, CE frente ao estímulo gerado pelo enriquecimento ambiental

WATINAGA, Rafaela Vitoriano Gomes², MENEZES, Samara Dulce Temóteo², PEIXOTO, Leanne Soares², QUEIROZ, Camila Porto³

¹Zootecnistas graduadas pela Universidade Federal do Ceará. ad.rafaelazootec@hotmail.com

²Bióloga responsável pelo Criatório Comercial Sítio Tibagi.

Resumo: Foram escolhidos quatro espécimes de primatas residentes do Criatório Comercial Sítio Tibagi, CE, que vivem de forma solitária em seus respectivos recintos. Foram determinados cinco dias de alteração na rotina desses animais e a intervenção para enriquecimento escolhida foi uma “caixa surpresa” com conteúdos diferentes de forma a estimular a curiosidade e a interação com o objeto. As espécies escolhidas foram *Ateles paniscus*, *Lagothrix lagothricha lagothricha*, *Alouatta*, *sp* e *Saguinus nidas Níger*. Objetivou-se fornecer informações sobre os comportamentos desses animais frente à um estímulo gerado para que novas intervenções nos recintos, visando a melhoria do bem-estar desses animais possam acontecer. O *Lagothrix lagothricha lagothricha* foi o animal que menos interagiu com o objeto inserido em todos os dias de tratamento e o *Saguinus nidas* foi o que obteve maior dificuldade de interação com a caixa apesar do rápido interesse demonstrado pelo objeto.

Palavras-chave: bem-estar, comportamento, enriquecimento ambiental, primatas

Introdução

Zoológicos de todo o mundo atualmente se preocupam não somente com a presença de espécimes em cativeiro, mas também com a qualidade de vida e bem-estar desses animais buscando uma diminuição dos sinais sugestivos para estresse causado pelo ambiente cativeiro. De acordo com Vasconcelos, em 2005, as técnicas de enriquecimento ambiental são utilizadas para reduzir o estresse causado pelo cativeiro, que pode ser expresso através de condições fisiológicas inadequadas, de comportamentos e padrões de atividades atípicos para a espécie e de comportamentos estereotipados. Em 2011, Saad e seus colaboradores definiram que o enriquecimento ambiental consiste em desenvolver o ambiente (cativeiro, recinto, baias etc) desses animais de forma a lhes proporcionar estímulos e possibilitar atividades que lhes são naturais. Para que animais cativeiros, principalmente primatas, não desenvolvam um quadro de estresse crônico prejudicando o bem-estar e consequentemente a saúde, é de extrema necessidade promover estímulos constantemente. (Almeida, 2006). Objetivou-se com esse trabalho, alterar a rotina dos animais, oferecer objetos de interação e alimentos de formas diferenciadas a fim de influenciar no comportamento, estimular a curiosidade e dessa forma, obter informações para o criatório sobre o efeito comportamental das intervenções em cada espécime estudada.

Material e Métodos

O local selecionado para o estudo foi o Criatório Comercial Sítio Tibagi, localizado na Serra de Guaramiranga – Ceará. Os animais estudados foram espécimes de primatas que vivem em recintos de forma solitária, tendo suas capacidades de interações muito reduzidas. Os animais escolhidos foram um Bugio fêmea (*Alouatta sp*), Macaco aranha fêmea (*Ateles paniscus*), Macaco barrigudo macho (*Lagothrix lagothricha lagothricha*) e Sagu-touro macho (*Saguinus midas niger*). Foram avaliados os níveis de interação de cada espécime frente a estímulos inseridos em seus respectivos recintos.

Uma vez por semana, durante 5 semanas foram inseridas “caixas surpresas”, compostas por caixas de papelão recheadas a cada dia com conteúdos diferentes de acordo com a tabela a seguir.

Data da atividade	Conteúdo utilizado
Dia 1 – 02/01	Folhas e galhos secos
Dia 2 – 09/01	Alimento de rotina (frutas, folhas e alimento extrusado próprio para primatas)

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Dia 3 – 16-01	Folhas secas e folhas de hortelã
Dia 4 – 23/01	Trouxinhas de frutas feitas com folha de bananeira
Dia 5 – 30/01	Nozes, ameixa seca, folha de bananeira, acerola, pinho e bambu

As frutas utilizadas foram banana, mamão, maçã e outras disponíveis na época, como acerola e jambo. As folhas de hortelã foram colhidas na horta do sítio e as trouxinhas de fruta foram confeccionadas com folhas de bananeira.

Cada animal teve seu comportamento observado durante 15 minutos após a introdução da caixa. Foram anotados o tempo levado até o animal demonstrar interesse pela caixa, ocorrer o primeiro contato físico ou visual (tocar, cheirar, observar o interior) e o manuseio (virar, abrir, amassar).

Como material de registro, foi usado um caderno de anotações, câmera fotográfica e cronômetro. Abaixo segue a apresentação dos dados analisados em relação ao tempo e o nível de interesse dos animais em estudo.

Resultados e Discussão

Verificou-se o tempo decorrido até que a ação de interação acontecesse. Estas foram avaliadas de acordo com o grau de interesse, considerando-se a ação “observar” a de menor interesse e a ação “comer” a de maior interesse.

Em todos os animais, “observar” foi a ação que ocorreu em menor tempo decorrido. Os primatas em questão demonstraram curiosidade imediata em quase todos os dias de tratamento, muitas vezes iniciando essa interação antes mesmo do objeto ser inserido no recinto, pelo tratador. “Cheirar” foi um comportamento observado associado à cautela do objeto desconhecido, precedendo a ação “tocar”, que por sua vez foi caracterizada como a ação de encostar-se à caixa ou subir na mesma, sem abrir, chutar ou jogá-la. “Manusear” foi o termo escolhido para agrupar as atividades de maior interação com o objeto antes de “comer” o conteúdo da caixa, como por exemplo, entrar, brincar, jogar, abrir, chutar, rasgar e morder.

Os tempos observados de cada primata para que as ações ocorressem estão devidamente descritos nas tabelas abaixo:

Tabela 1. Tabela de avaliação da Bugio de acordo com as ações referentes ao objeto inserido

BUGIO	OBSERVAR	CHEIRAR	TOCAR	MANUSEAR	COMER
1º DIA	Imediata	Não houve	Imediata	3 min	3 min
2º DIA	Imediata	Não houve	Imediata	Imediata	7 min
3º DIA	Imediata	Não houve	Não houve	Não houve	Não houve
4º DIA	Imediata	Não houve	Imediata	1 min	1 min

OBS.: Ação “observar” se iniciou antes mesmo da caixa ser inserida no recinto.

Tabela 2. Tabela de avaliação da Mico Touro de acordo com as ações referentes ao objeto inserido

MICO TOURO	OBSERVAR	CHEIRAR	TOCAR	MANUSEAR	COMER
1º DIA	Imediata	3 min	3 min	Não houve	Não houve
2º DIA	Imediata	1 min	6 min	7 min	7 min
3º DIA	Imediato	Imediato	Imediato	Imediato	Não houve
4º DIA	Imediato	Não houve	Imediata	Imediata	2 min

OBS.: Ação manusear também refere-se à adentrar a caixa.

Tabela 3. Tabela de avaliação do Macaco Barrigudo de acordo com as ações referentes ao objeto inserido

BARRIGUDO	OBSERVAR	CHEIRAR	TOCAR	MANUSEAR	COMER
1º DIA	3 min	Não houve	Não houve	Não houve	Não houve
2º DIA	1 min	Não houve	3 min	7 min	7 min
3º DIA	2 min	Não houve	Não houve	Não houve	Não houve
4º DIA	Imediato	Não houve	Imediata	Imediata	Imediata



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 4. Tabela de avaliação do Macaco Aranha de acordo com as ações referentes ao objeto inserido

ARANHA	OBSERVAR	CHEIRAR	TOCAR	MANUSEAR	COMER
1º DIA	Imediata	Imediata	Imediata	3 min	5 min
2º DIA	Imediata	Não houve	Imediata	Imediata	Imediata
3º DIA	1 min	1 min	2 min	2 min	Não houve
4º DIA	Imediata	Não houve	Imediata	2 min	3 min

OBS. Ação “observar” se iniciou antes mesmo da caixa ser inserida no recinto.

Nota-se que para a ação “Observar”, o macaco barrigudo foi o que teve maiores tempos registrados, podendo ser esse, um dos parâmetros para determinar que esse espécime possua maior grau de estresse, sempre mantendo interesse em acontecimentos externos e demonstrando notável agitação.

Para a ação “cheirar”, determinou-se através das observações que esse comportamento estava associado à curiosidade e cautela referente ao objeto introduzido no recinto.

O Mico-touro foi o primata que mais demorou a realizar esta ação, possivelmente pelo receio de a caixa, um objeto estranho, oferecer algum risco devido ao tamanho da mesma em comparação a si próprio. Deve-se considerar que o Mico-Touro foi o animal com maior dificuldade de abertura da caixa, e consequentemente com menor interação com o objeto.

No comportamento “tocar”, a Macaco Aranha foi a que teve menores tempos registrados para que a ação acontecesse. Esse animal é o mais habituado ao contato humano dentre os quatro estudados.

Já para a ação “manusear”, a Macaco Aranha foi a única que realizou a ação nos 4 dias de tratamento, enquanto o Macaco Barrigudo foi o que menos realizou, pois em dois dias este comportamento não aconteceu.

“Comer” o alimento da caixa foi o comportamento menos realizado pelo Mico-Touro.

Observou-se que o terceiro tratamento foi o dia em que menos houve interesse por parte dos quatro animais estudados. Registrou-se nesse dia um clima mais ameno com muita chuva. Fato esse que não foi observado nos demais dias de intervenção. A chuva foi um fator importante a se considerar na análise do repertório comportamental desses animais ao terceiro dia, como também o conteúdo da caixa pode ter sido outro fator de importância, pois foi somente composto por folhas.

Conclusões

Com o presente estudo, foi possível observar que dentre os quatro primatas do Criatório Comercial Sítio Tibagi, o Macaco Barrigudo foi o que obteve menor interesse na caixa introduzida, obtendo mais frequência de registro de comportamentos “não houve”. Esse animal, possivelmente, é o que demonstra mais comportamentos relacionados ao estresse, devendo ser realizados estudos posteriores mais aprofundados a respeito dos efeitos que objetos estranhos introduzidos ao recinto, como forma de enriquecimento ambiental, podem causar a esse espécime, visando o bem-estar da vida em cativeiro. Conclui-se também, que pelos dados observados, o Mico-Touro teve dificuldade em interação com o objeto, apesar do imediato interesse registrado em todos os dias de tratamento. Esse fato foi necessário para que estudos mais específicos para a espécie sejam feitos posteriormente a fim de se escolher intervenções mais adaptadas ao porte do animal em questão.

Todos os animais do Criatório interagiram com os objetos introduzidos nos recintos, sendo essa uma grande oportunidade de melhoria na qualidade de vida desses animais através do aumento de repertório comportamental gerado a partir de estímulos sensoriais, psicológicos e alimentares ocorridos durante o período em estudo. Outros estudos complementares devem ser realizados a fim de se obter informações cada vez mais precisas sobre cada espécime.

Agradecimentos

Agradecimento especial a todos os responsáveis pelo Criatório Comercial Sítio Tibagi que permitiram a realização desse estudo, aos tratadores do local, que tornaram possível a mudança na rotina dos animais estudados e ao curso de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará por oferecer conhecimento e base para que a pesquisa acontecesse.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUARIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



Brasília



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

ALMEIDA, A. M. R. INFLUÊNCIA DO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL NO COMPORTAMENTO DE PRIMATAS DO GÊNERO ATEIES EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE CATIVEIRO NO DEPARTAMENTO DE ZOOLOGICO DE CURITIBA, PR. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, 2006.

ROSENZWEIG, M. & BENNETT, E. L. (1996). PSYCHOBIOLOGY OF PLASTICITY: EFFECTS OF TRAINING AND EXPERIENCE ON BRAIN AND BEHAVIOR. BEHAVIORAL BRAIN RESEARCH, 78, 57- 65.

SAAD, C. E. P., SAAD, F. M. O. B., FRANÇA, J. BEM-ESTAR EM ANIMAIS DE ZOOLOGICOS. R. BRAS. ZOOTEC., v.40, p.38-43, 2011

VASCONCELLOS, A. S. ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL E BEM-ESTAR. INSTITUTO DE PSICOLOGIA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 2005. DISPONÍVEL EM: WWW.IP.USP.BR/DOCENTES/EBOTTONI/COMPANIMAL/ARQUIVOS/ENRIQUECIMENTO_AMBIENTAL_E_BEM-ESTAR.DOC.



Condicionamento de *Sepia officinalis* para Dessensibilização ao Público em Aquário de Visitação Pública.

MAIOR, Nathalia¹, GOES, Matheus², FERREIRA, Tiê³, RIBEIRO, Miria⁴

¹Tratador Aquarista – AquaRio. Email: Nathalia_bandeira@yahoo.com.br

²Biólogo de manejo – AquaRio. Email: matheus.felix@aquariomarinhorio.com.br

³Técnico de manejo - AquaRio. Email: tie.ferreira@aquariomarinhorio.com.br

⁴Tratador Aquarista – AquaRio. Email: miriabarachoribeiro@gmail.com

Resumo: Assim como outros cefalópodes, a sépia apresenta grande resistência a variações dos parâmetros da água, facilidade na aceitação a alimento ofertado e no manejo diário, com isso seu cultivo em aquários tem sido objeto de crescente estudo. Contudo o efeito do cativeiro sobre seu comportamento ainda é muito vago, tais como sua sensibilidade a interações do público, que podem causar stress agudo podendo levar a óbito. Com isso, o seguinte estudo visou um condicionamento gradual de dessensibilização do animal para ambientes de exposição ao público, onde o animal era submetido a situações controladas de stress 3 vezes ao dia, simulando situações observadas com as Sépias anteriores (Flash, batidas no visor e aparição repentina). Houve um aumento gradativo da simulação dos fatores externos ao longo do tempo. Após vários testes na quarentena observou-se que os animais foram se adaptando progressivamente as constantes simulações de situações causadoras de stress, com o último indivíduo respondendo as interações, até mesmo do público.

Palavras-chave: Sepia, condicionamento, bem-estar, aquário

Introdução

Os estudos com cefalópodes em cultivo vêm se tornando cada vez mais comum, dado seu valor comercial e sua fácil adaptação ao cativeiro. A facilidade de adaptação é fator importante para o sucesso em ambiente cativo, e dentre os cefalópodes a sépia apresenta grande resistência a variações dos parâmetros da água, facilidade na aceitação a alimento ofertado e no manejo diário. O cultivo de sépia em aquários tem sido objeto de crescente estudo, contudo o efeito do cativeiro sobre o comportamento da sépia ainda é muito vago, tais como sua sensibilidade a interações do público, que podem causar stress agudo podendo levar a óbito. Com isso, o seguinte estudo visou um condicionamento gradual de dessensibilização do animal para ambientes de exposição ao público.

Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado no Aquário Marinho do Rio de Janeiro (AquaRio), o qual foi iniciado na área de quarentena que foi preparada para receber cerca de 50 ovos de *Sepia officinalis* vindos de Portugal. Durante o transporte, feito de avião, ocorreu a eclosão de 12 indivíduos.

Ao chegarem ao AquaRio, os ovos e 8 dos indivíduos recém eclodidos, foram aclimatados e transferidos para um aquário de 120 litros, fundo de areia, filtro mecânico, biológicos, U.V. e um chiller. Os parâmetros usados para a manutenção dos ovos e indivíduos (salinidade 28 – 31‰; temperatura 19-23 °C; NH₃ 0-0,5 pH 7.8-8.1) foram os mesmos usados para as outras etapas do cultivo da sépia, inclusive na exposição. O período de iluminação foi de 12h / 12h. Durante a aclimação observou-se o óbito de dois indivíduos e que alguns ovos apresentavam uma abertura em sua extremidade final.

Os outros 4 indivíduos foram aclimatados diretamente no tanque de exposição (2500L) e colocados em telas divisórias para aquário para uma melhor observação, devido ao seu tamanho.

Os ovos que não apresentavam essa abertura foram colocados sobre grades de PVC com aeração constante enquanto os indivíduos recém eclodidos foram colocados dentro de divisões feitas com as mesmas grades utilizadas para o suporte dos ovos, recoberta com uma tela multifilamentos. O aquário possuía um total de 12 divisões, sendo 8 para as sépias e 4 para os ovos.

Após 3 semanas todos os ovos apresentavam a abertura na parte externa e os indivíduos foram transferidos para aquários individuais maiores, conectados ao mesmo sistema de suporte de vida previamente mencionado. Conforme o desenvolvimento, os indivíduos eram transferidos para o tanque de exposição individualmente ou no máximo dois com o tamanho similar.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ao final de dois meses, com apenas um animal restante, foi montado um aquário de 255 L, onde o fundo e as laterais foram envelopados com papel contact azul, afim de recriar com fidelidade o tanque de exposição ao público.

Com ajuda dos monitores de educação identificamos a sensibilidade do animal, ao flash de câmeras fotográficas, movimentos bruscos e vibrações providas de impactos no visor. Para isso foi elaborado um protocolo de condicionamento, visando a dessensibilização ao contato dos visitantes em seu visor.

Nesta etapa foram feitos diversos tipos de testes de aproximação, toque no vidro do aquário, fotos com flash e contínua interação com o tratador (Figura 1). A intensidade e frequência foram aumentadas progressivamente, até que o animal não se incomodasse com nenhum fator externo ao seu tanque e pudesse ser transferido para o tanque de exposição, que foi preparado com iluminação reduzida afim de diminuir o stress de adaptação e foram colocados também diversos avisos sobre a fragilidade do animal.



Figura 1: Interação com o tratador

Resultados e Discussão

Desde os primeiros indivíduos mantidos nos sistemas de cultivo da quarentena do AquaRio, sempre foi notória a quantidade de alterações no comportamento das sépias causado por fatores externos. Fatores como a simples passagem de um tratador em frente ao aquário ou mesmo com a percepção de outro animal no aquário ao lado, como no recinto onde foram mantidas. Com o passar do tempo esses fatores externos foram afetando cada vez menos o comportamento das sépias.

Movimentos muito bruscos dentro de recintos fechados podem fazer com que ocorram lesões em algumas localidades do manto, devido ao choque com obstáculos ou mesmo a parede do aquário. Essas lesões aparecem nas sépias na extremidade final do manto, já que quando utiliza o jato de propulsão para o movimento e fuga, fazendo com que essa seja a parte do corpo que colida com as estruturas. É importante evitar que lesões desse tipo permaneçam nos indivíduos por muito tempo, pois podem servir de porta de entrada para patógenos e também, em casos extremos, expor a concha externa.

O aumento do stress do animal foi relacionado principalmente em dias de muita visitação, como finais de semana e feriados, onde é reforçado o monitoramento na área de exposição em frente ao tanque.

Foi observado uma grande evolução do animal em relação a interação com outras pessoas durante seu cultivo na quarentena e, principalmente após as sessões de treinamento e adaptação ao tanque de exposição, onde passou a interagir com o público (Figura 2) e aceitar vibrações, ruídos e flashes vindos da exposição (Figura 3). Assim como um aumento na semelhança de comportamento apresentado pela espécie na natureza, onde passa parte do tempo na coluna da água e parte no fundo.

Outro fator importante foi a diminuição de comportamentos estereotipados, como tentativas constantes de fugas do aquário, choques nas paredes e objetos do aquário, muito tempo camuflada e liberação da tinta.

O cultivo da *S. officinalis* apesar de muito difundido em vários aquários e principalmente, em laboratórios de pesquisa ao redor do mundo, ainda não é muito utilizado no Brasil. Apesar dos resultados não satisfatórios no cultivo dos ovos, onde não se conseguiu nenhuma eclosão, houve um sucesso no cultivo de indivíduos recém eclodidos em sistemas fechados. Esta foi a primeira experiência que o AquaRio teve com o cultivo de sépia, e os resultados atingidos nesse trabalho mostram a possibilidades de futuros estudos sobre a espécie, dentro da área acadêmica ou mesmo para outros aquários públicos.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

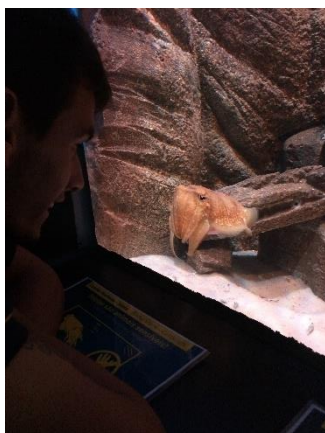


Figura 2: Interação com o público



Figura 3: Flash vindo da área de exposição

Conclusões

O aumento da atividade e diminuição de comportamentos estereotipados e principalmente a tolerância a presença e interação de visitantes, mostram que o condicionamento teve o efeito esperado, aumentando o tempo de sobrevivência da sépia em aquários de visitação pública, tornando a permanência dessa espécie em exposição possível.

Agradecimentos

Ao Aquário Marinho do Rio de Janeiro (AquaRio) pela oportunidade e estrutura que foi disponibilizada para que o desenvolvimento desse trabalho fosse possível e a todos que direta ou indiretamente contribuíram de alguma forma na viabilização do trabalho.

Literatura citada

- ADAMO, S. A.; BROWN, W. M.; KING, A. J.; MATHER, D. L.; MATHER, J. A.; SHOEMAKER, K. L.; WOOD, J. B. AGONISTIC AND REPRODUCTIVE BEHAVIOURS OF THE CUTTLEFISH *SEPIA OFFICINALIS* IN A SEMI-NATURAL ENVIRONMENT. *JOURNAL OF MOLLUSCAN STUDIES*, v. 66, n. 3, p. 417–418, 2000. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://ACADEMIC.OUP.COM/MOLLUS/ARTICLE-LOOKUP/DOI/10.1093/MOLLUS/66.3.417](https://academic.oup.com/mollus/article-lookup/doi/10.1093/mollus/66.3.417)>.
- BOAL, J. G.; HYLTON, R. A.; GONZALEZ, S. A.; HANLON, R. T. EFFECTS OF CROWDING ON THE SOCIAL BEHAVIOR OF CUTTLEFISH (*SEPIA OFFICINALIS*). *CONTEMPORARY TOPICS IN LABORATORY ANIMAL SCIENCE*, v. 38, n. 1, p. 49–55, 1999.
- FORSYTHE, J.; LEE, P.; WALSH, L.; CLARK, T. 1989_GONCALVES_PERSPECTIVAS DE REPOVOAMENTO E AQUACULTURA DE *S. OFFICINALIS*. *JOURNAL OF EXPERIMENTAL MARINE BIOLOGY AND ECOLOGY*, v. 269, n. 2, p. 173–185, 2002.
- FORSYTHE, J. W.; DERUSHA, R. H.; HANLON, R. T. GROWTH , REPRODUCTION AND LIFE SPAN OF *SEPIA OFFICINALIS* (CEPHALOPODA : MOLLUSCA) CULTURED THROUGH SEVEN CONSECUTIVE GENERATIONS. P. 175–192, 1994.
- HANLON, R.T. & MESSENGER, J.B. (1988). ADAPTATIVE COLORATION IN YOUNG CUTTLEFISH (*SEPIA OFFICINALIS*): THE MORFOLOGY AN DEVOLPMENT OF BODY PATTERNS AND THEIR RELATION TO BEHAVIOUR. *PHILL. TRANS. R. SOC. LOND. B*) 320: 437-487

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Condicionamento e imobilização tônica em *Ginglymostoma cirratum* (Bonaterre 1778) no Aquário de Ubatuba: uso no auxílio de manejo em cativeiro

ALVES, Henrique¹, TAKATSUKA, Verônica², OLIVEIRA, Bruno Ferreira³, KUROKAWA, Rodrigo Eiji⁴, MATIAS, Ruan Victor⁵, NETO, Hugo Gallo⁶

¹Biólogo Responsável pelo Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: henriquealves@aquariodeubatuba.com.br

²Médica Veterinária Responsável pelo Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: veronica@aquariodeubatuba.com.br

³Tratador do Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: bruno@aquariodeubatuba.com.br

⁴Oceanógrafo do Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: veronica@aquariodeubatuba.com.br

⁵Tratador do Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: ruan@aquariodeubatuba.com.br

⁶Diretor Executivo do Aquário de Ubatuba. R. Guarani,859, Itaguá, Ubatuba - SP, Brasil, e-mail: hugo@aquariodeubatuba.com.br

Resumo: As técnicas de treinamento e condicionamento de elasmobrânquios têm sido utilizadas de modo a auxiliar o manejo destes animais em diversos aquários públicos ao redor do mundo. Dentre as diversas técnicas empregadas a imobilização tônica permite o fácil manuseio do animal e pode ser empregado em uma variedade de espécies. Atualmente, o Aquário de Ubatuba possui como parte de sua coleção, em seu recinto “Oceânico” uma fêmea de tubarão-lixá (*Ginglymostoma cirratum*) obtida através de uma ação de resgate junto à Polícia Militar Ambiental e Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Considerando-se a necessidade do acompanhamento da saúde do animal e execução de procedimentos veterinários periódicos, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver, implementar e acompanhar o condicionamento e o uso da imobilização tônica de modo a melhorar as ações de manejo voltados a estes cenários. As sessões de condicionamento foram realizadas através de mergulho com o auxílio de compressor de ar no próprio recinto de exposição utilizando-se de alimentos de maior aceitação pelo tubarão como isca para a aproximação e como reforço positivo após um comportamento esperado do animal. A imobilização tônica foi efetuada com sucesso após a sétima sessão de condicionamento. Após este período inicial a técnica foi utilizada no manejo do animal em dois episódios de biometria e coleta de sangue, atendendo, deste modo os objetivos idealizados pela equipe e se mostrando uma importante ferramenta no manuseio e na execução de procedimentos veterinários.

Palavras-chave: condicionamento, imobilização tônica, lambarú, tubarão-lixá.

Introdução

As técnicas de treinamento e condicionamento de elasmobrânquios têm avançado consideravelmente ao longo dos anos e estão sendo incorporados de maneira efetiva nas práticas de manejo e cultivo destes animais em diversos aquários públicos ao redor do mundo (JANSSEN et al., 2017). Dentre estas ações é possível mencionar a imobilização tônica (IT), que consiste na inversão do posicionamento horizontal do animal, com a face ventral voltada para cima (HENNINGSEN, 1994).

As razões que levam implementação destes tipos de prática são diversas, envolvendo, por exemplo, controle da dieta, controle de sessões de alimentação em recintos multiespecíficos, auxílio em procedimentos veterinários, melhoramento de programas de educação ambiental e interação com o público, além do auxílio em situações de transporte e realocação de espécimes (SABALONES et al., 2004; JANSSEN et al., 2017).

Conforme pesquisa realizada no ano de 2013 por JANSSEN et al. (2017) com 82 aquários públicos ao redor do mundo, um total de 59 grupos taxonômicos foram citados como fazendo parte de algum tipo de treinamento. Dentre as diversas espécies observadas, destaca-se a *Ginglymostoma cirratum*, presente em programas de treinamento em, ao menos, 40 destas instituições.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

O tubarão-lixia, ou lambarú, *Ginglymostoma cirratum* (Bonaterre 1778), é uma espécie amplamente distribuída no Atlântico tropical e subtropical, ocorrendo, na sua porção ocidental, desde Rhode Island até a região sudeste do Brasil (CASTRO, 2000; COMPAGNO, 2001) e constante como vulnerável (VU) na lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção conforme Portaria MMA n° 445/2014.

Em março de 2017, o Aquário de Ubatuba, juntamente à Polícia Militar Ambiental e Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo realizou o resgate de um lambarú fêmea, o qual passou a fazer parte do plantel da instituição. Inicialmente mantido em um tanque aparte da visitação, o animal foi transferido para o recinto de exposição em abril de 2017.

Neste sentido, visando auxiliar o manejo de *G. cirratum* em procedimentos veterinários, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver, implementar e acompanhar o condicionamento à imobilização tônica do espécime presente no Aquário de Ubatuba.

Material e Métodos

Uma vez estabelecido pela equipe técnica que seriam realizados procedimentos de coleta de sangue e biometria do animal regularmente, um plano de condicionamento foi desenvolvido com a principal meta de dessensibilizá-lo ao toque por meio da habituação em conjunto com a realização da imobilização tônica, facilitando, desta maneira, sua captura e manejo.

As sessões de condicionamento se iniciaram em agosto de 2017 e foram realizadas no recinto “Oceânico” da exposição do Aquário de Ubatuba, Ubatuba – São Paulo através de mergulho com o auxílio de compressor de ar. Foi utilizada pelo mergulhador/treinador luvas de malha de aço como equipamento de proteção individual. Como ferramenta para auxiliar na condução e aproximação do animal no recinto foi utilizado um cano de PVC branco de 40mm de diâmetro e 80,00 cm de comprimento.

Durante o primeiro mês foram realizadas, três sessões de condicionamento por semana, sendo a frequência diminuída no mês seguinte para duas vezes na semana e para uma sessão por semana nos meses subsequentes. O processo de condicionamento foi realizado gradualmente, avaliando-se cada sessão ao seu fim e planejando a sessão seguinte, estabelecendo-se, quando necessário, novas etapas e metas.

Cada tentativa do procedimento de imobilização tônica foi realizado restringindo-se a movimentação do animal seguido pelo estímulo da região do focinho por meio de massagem e posterior inversão de seu posicionamento dorsoventral (Figura 1).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

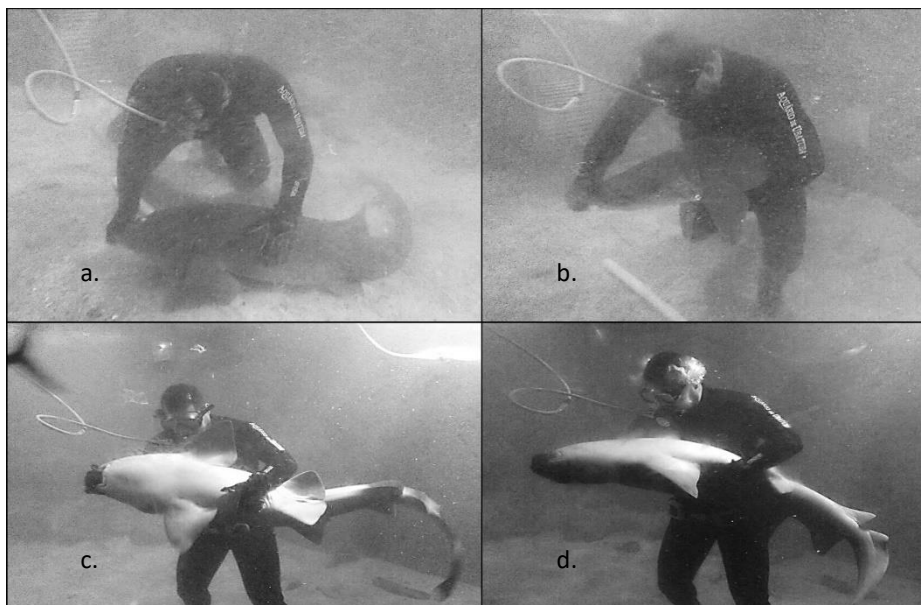


Figura 1. Etapas do processo de indução à imobilização tônica em um espécime de *Ginglymostoma cirratum* no Aquário de Ubatuba: aproximação e captura do animal (a), restrição de movimentação e estímulo da região do focinho (b), inversão do posicionamento dorsoventral do animal (c), finalização do processo e indução do animal à IT (d).

Foram utilizados alimentos de maior aceitação pelo tubarão (e.g. lula, polvo, filé de merluza) como isca para a aproximação e como reforço positivo após um comportamento esperado do animal.

Resultados e Discussão

O Foram realizadas 7 sessões entre o início do condicionamento até o momento em que a imobilização tônica foi realizada com sucesso pela primeira vez.

Durante as três primeiras sessões o animal se afastou como resposta à aproximação e ao toque do treinador. A partir da quarta sessão, o animal permitiu o toque sem apresentar comportamento de fuga, atitude reforçada positivamente. Ao quinto dia de condicionamento conseguiu-se restringir a movimentação do animal segurando e apertando gentilmente o focinho junto ao substrato e estimulando a região através de massagem. Durante a sexta sessão foi efetuada a primeira tentativa de execução da imobilização tônica virando o animal com a face ventral para cima. Neste caso animal se soltou entre o período da captura e a indução. Ao sétimo dia foi realizada uma nova tentativa de imobilização, efetivada com sucesso e reforçada positivamente ao fim da ação. Em todas as sessões realizadas posteriormente foi obtido êxito na aproximação e imobilização tônica do animal.

A imobilização tônica, resultante do processo de condicionamento, até o momento, foi utilizada pela equipe técnica em dois episódios de procedimentos veterinários de biometria e coleta de sangue do animal, nos dias 04 de Setembro de 2017 e 05 de Outubro de 2017, respectivamente. Considerando-se que animais sob imobilização tônica pouco se debatem, diminuindo a possibilidade de lesão ao animal decorrente de trauma e facilitando seu manuseio (HENNINGSEN, 1994), foi possível, a partir da indução do tubarão à IT, direcioná-lo à uma maca, onde seria então retirada da água para a realização dos procedimentos. Este condicionamento contribuiu consideravelmente para a eficiência de captura e rapidez do manejo, garantindo a segurança e bem-estar do tubarão e da equipe.

Atualmente, as sessões vêm sendo realizadas de modo a manter o condicionamento do animal e tem contribuído, principalmente, para a sua inspeção visual. Apesar do êxito no processo de condicionamento e execução da IT, é possível e desejável a implementação de novos objetivos e treinamentos de modo a melhorar e facilitar ainda mais o manejo do indivíduo sob cuidados da equipe.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Conclusões

O condicionamento e imobilização tônica de *G. cirratum* foi implementada e realizada com êxito pela equipe técnica do Aquário de Ubatuba, sendo utilizado como uma importante ferramenta no manejo, inspeção do animal e na execução de procedimentos veterinários.

Literatura citada

CASTRO, J. I. THE BIOLOGY OF THE NURSE SHARK, GINGLYMOSTOMA CIRRATUM, OFF THE FLORIDA EAST COAST AND THE BAHAMAS ISLANDS. ENVIRONMENTAL BIOLOGY OF FISHES, v. 58, p. 1–22, 2000.

COMPAGNO, L. J. V. SHARKS OF THE WORLD. FAO SPECIES CATALOGUE FOR FISHERY PURPOSES, v. 2. BULLHEA, N. 1, P. 278, 1986.

HENNINGSEN, A. D. TONIC IMMOBILITY IN 12 ELASMOBRANCHS: USE AS AN AID IN CAPTIVE HUSBANDRY. ZOO BIOLOGY, v. 13, N. 4, P. 325–332, 1994.

JANSSEN, J. D.; KIDD, A.; FERREIRA, A.; SNOWDEN, S. TRAINING AND CONDITIONING OF ELASMOBRANCHS IN AQUARIA. THE ELASMOBRANCH HUSBANDRY MANUAL II : RECENT ADVANCES IN THE CARE OF SHARKS , RAYS AND THEIR RELATIVES, P. 209-221, 2017.

SABALONES, J.; WALTERS, H.; RUEDA, C. A. B. LEARNING AND BEHAVIORAL ENRICHMENT IN ELASMOBRANCHS. THE ELASMOBRANCH HUSBANDRY MANUAL: CAPTIVE CARE OF SHARKS, RAYS AND THEIR RELATIVES, P. 169-182, 2004.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Desafios para o bem-estar de animais no Criadouro NEX: atuação de voluntários somando esforços

GARCIA, Liane Cristina Ferez^{1,2}, SILVA, Lorryne Gabriele Dias Costa², SILVA,
Rayanne Lorrane Cruz³

Estudo realizado como parte dos projetos de pesquisa desenvolvidos no NEX.

¹Docente do Centro Universitário do Distrito Federal UDF ²Bióloga, voluntária no Criadouro NEX-Noextinction ³Discente no UDF.
e-mail: liane.ferez@gmail.com

Resumo: A preocupação com o bem-estar dos animais mantidos sob cuidados humanos vem ganhando cada vez mais espaço na sociedade, norteador o trabalho que é desenvolvido pelas instituições que mantem animais, tais como zoológicos, criadouros e centros de triagem. A manutenção de animais em cativeiro é cada vez mais importante para ações integradas de conservação, sendo primordial que os animais mantidos nessas condições apresentem bons níveis de bem-estar. O enriquecimento ambiental tem sido estudado como ferramenta para elevação do bem-estar animal e hoje faz parte das práticas desenvolvidas pelas instituições que mantem animais. No entanto, por depender de recursos humanos e materiais, em algumas situações sua aplicabilidade fica comprometida. Nesse cenário, o presente estudo avaliou o alcance das atividades de enriquecimento ambiental desenvolvidas por um grupo formado por voluntários no criadouro NEX, que tem como finalidade a preservação dos felídeos da fauna silvestre ameaçados de extinção, proteção contra a caça e atua integrando as populações rurais mais carentes ao trabalho de defesa e preservação, por meio da conscientização, treinamento e educação ambiental (NEX, 2013), nos anos de 2016 e 2017. Os resultados mostram que todos os animais foram atendidos com EA no período analisado, totalizando 164 atividades, um número representativo frente ao contexto, considerando a distância e difícil acesso ao local. Esses resultados indicam a importância da união de esforços e da adoção de diferentes abordagens e estratégias, respeitando as peculiaridades de cada instituição, mas trabalhando para que todas possam efetivamente elevar a qualidade de vida dos animais cativos.

Palavras-chave: enriquecimento-ambiental, cativeiro, comportamento

Introdução

A manutenção de animais em cativeiro é uma importante ferramenta para a conservação das espécies (Gippoliti, 2011), especialmente diante da crescente expansão da exploração ambiental, que tem como consequência a destruição de habitats e a ameaça de extinção a espécies (UFAW, 1997). É sabido que animais em ambientes sem complexidade e cuja previsibilidade é alta tendem a apresentar problemas, como o desenvolvimento de alterações comportamentais (Shepherdson, 1998) e o desenvolvimento de estresse crônico, geralmente associado à ausência de reprodução e à imunossupressão (Munck, 1984) diminuindo sua perspectiva de vida. A saúde e o bem-estar de animais cativos são essenciais para o sucesso de programas de conservação (Swaisgood, 2010). Nesse sentido, a saúde e o bem-estar de animais cativos vêm recebendo maior atenção nas últimas décadas (Schetini et al., 2007). Entre as formas de elevar o bem-estar dos animais cativos está o enriquecimento ambiental, um conjunto de práticas desenvolvidas com objetivo de elevar a complexidade ambiental e estimular a apresentação de comportamentos naturais nos animais, cujos resultados podem ser avaliados com base no comportamento e em medidas fisiológicas (Vasconcelos, 2009). De acordo com os estudos, o enriquecimento ambiental pode elevar a expressão de comportamentos desejáveis (Kistler et al., 2009) e diminuir comportamentos estereotipados (Wells e Irwin, 2008). A importância do enriquecimento ambiental está bem amparada em arcabouços científicos, no entanto, sua aplicabilidade nas instituições depende de fatores cruciais, como recursos pessoais e materiais, nem sempre disponíveis. O objetivo desse estudo é descrever as atividades de enriquecimento ambiental realizadas no criadouro NEX, por um grupo de voluntários, identificando as principais limitações e dificuldades desse tipo de abordagem, fazendo uma reflexão sobre a soma dos esforços necessários para que o bem-estar animal possa ser difundido nos mais diversos tipos de instituições mantenedoras.

Material e Métodos

Foram levantados os registros das atividades de enriquecimento ambiental desenvolvidas no criadouro Nex-Noextinction, por meio de atividade de voluntários, nos anos de 2016 e 2017. O NEX está



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

localizado no Município de Corumbá de Goiás a 80 km de Brasília, sendo que, 10 km são de estrada de terra, o que dificulta o acesso. O criadouro conta com 14 onças pintadas (*Panthera onca*) e 07 suçuaranas (*Puma concolor*), 03 jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) e 03 jaguarundis (*Herpailurus yagouaroundi*). As atividades de enriquecimento ambiental foram desenvolvidas por uma equipe que chegou a ter 10 voluntários, que inclui biólogos e estudantes de biologia e de veterinária, previamente treinados e sempre sob orientação das responsáveis. Os dados foram compilados considerando o tipo de enriquecimento e os indivíduos atendidos.

Resultados e Discussão

De acordo com os resultados, todos os indivíduos receberam atividades de enriquecimento ambiental promovidas pelos voluntários ao longo dos dois anos em questão, totalizando 164 estratégias utilizadas (Tabela 1). Esse valor se refere apenas às atividades realizadas pelos voluntários, não constando as atividades desenvolvidas pelos tratadores responsáveis pelos cuidados diários dos animais, que também realizam periodicamente atividades de enriquecimento ambiental.

Tabela 1. Número de atividades realizadas como enriquecimento ambiental para os animais do NEX nos anos de 2016 e 2018 pela equipe de voluntários.

Tipo de Enriquecimento	Apresentações*
Alimentar	49
Sensorial	48
Físico	10
Social	2
Cognitivo	55

*Cada apresentação representa a utilização de uma estratégia, para um indivíduo ou um grupo.

É importante considerar o contexto da instituição, que conta com uma equipe restrita de profissionais. Além dessa questão, o acesso ao local é difícil, o que torna o voluntariado uma ação ainda mais relevante. É evidente que o objetivo desse trabalho foi levantar a quantidade de atividades realizadas, possibilitando traçar o alcance das ações. Outros estudos estão sendo conduzidos a respeito dos efeitos das práticas sobre o comportamento dos indivíduos, levantando informações mais direcionadas ao bem-estar de cada indivíduo.

Conclusões

A atuação de equipes formadas por voluntários é uma estratégia que pode contribuir na realização de ações direcionadas à elevação do bem-estar de animais mantidos sob cuidados humanos, sendo essencial que a prática conte com supervisão e com avaliação dos resultados obtidos.

Agradecimentos

Agradecemos à equipe de voluntários que tem participado das atividades de enriquecimento ambiental no NEX, não medindo esforços para que um bom nível de bem-estar seja atingido para os felinos cativos.

Literatura citada

- GIPPOLITI, S.. ZOOS AND CONSERVATION IN THE XXI CENTURY: OVERLOOKED MEETING POINTS BETWEEN ECOLOGY AND SOCIAL SCIENCES? MUSEOLOGIA SCIENTIFICA NUOVA SERIE, V.5 N. 1-2, P. 168-176, 2011.
- KISTLER, C.; HEGGLIN, D.; WÜRBEL, H.; KÖNIG, B.. FEEDING ENRICHMENT IN AN OPPORTUNISTIC CARNIVORE: THE RED FOX. APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE, V.116, N. 2-4, P. 260-265, 2009.
- MUNCK, A.; GUYRE, P. M.; HOLBROOK, N. I.. PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS OF GLUCOCORTICOIDS IN STRESS AND THEIR RELATIONSHIP TO PHARMACOLOGICAL ACTIONS. ENDOCRINOLOGY REVIEWS, V. 5, N. 1, P. 25-44, 1984.
- NEX (2013) QUEM SOMOS. DISPONÍVEL EM <HTTP://WWW.NEX.ORG.BR> ACESSO EM 18/07/2013.
- SCHETINI C.A.; C., CIPRESTE, C.F.; YOUNG, R.J.. ENVIRONMENTAL ENRICHMENT: A GAP ANALYSIS, APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE, V.102, N.3-4, P. 329-343, 2007.
- SHEPHERDSON, D. J. TRACING THE PATH OF ENVIROMENTAL ENRICHMENT IN ZOOS. IN: D. J. SHEPHERDSON, D.; MELLEN, J., HUTCHINS, M. (EDS.) SECOND NATURE: ENVIRONMENTAL ENRICHMENT FOR CAPTIVE ANIMALS, WASHINGTON: SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS, 1998. P.01-12.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

SWAISGOOD, R. R.. THE CONSERVATION-WELFARE NEXUS IN REINTRODUCTION PROGRAMMES: A ROLE FOR SENSORY ECOLOGY. *ANIMAL WELFARE*, v. 19, n. 2, p. 125-13, 2010.

UFAW - UNIVERSITIES FEDERATION FOR ANIMAL WELFARE. (1997). GUIA PARA O ENRIQUECIMENTO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO CATIVEIRO (S. CELOTTI, TRAD.). SOCIEDADE ZOÓFILA EDUCATIVA. SÃO PAULO.

VASCONCELLOS, ANGÉLICA DA SILVA. O ESTÍMULO AO FORRAGEAMENTO COMO FATOR DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA LOBOS GUARÁS: EFEITOS COMPORTAMENTAIS E HORMONAIIS. SÃO PAULO: INSTITUTO DE PSICOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2009. 137p. TESE (DOUTORADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL) - INSTITUTO DE PSICOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2009.

WELLS, D.L.; IRWIN, R.M.. AUDITORY STIMULATION AS ENRICHMENT FOR ZOO-HOUSED ASINA ELEPHANTS (ELEPHAS MAXIMUS). *ANIMAL WELFARE*, 17, N.4 p. 335-340, 2008.



Repertório comportamental do casal de arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) do Parque Ecopoint¹

PEIXOTO, Leanne², GADELHA, Carla³, MENEZES, Samara⁴, WATINAGA, Rafaela⁴

¹Parte do Trabalho de Conclusão do Curso de Zootecnia pela UFC do primeiro autor.

²Graduada em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: leannespb@gmail.com

³Professora Adjunta do Departamento de Zootecnia UFC e orientadora do TCC.

⁴Graduadas em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará.

Resumo: O Brasil é o país com maior diversidade de psitacídeos do mundo, abrigando 72 espécies reconhecidas. Uma em especial dessa família é a Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) que é o maior psitacídeo do mundo. Foi realizado um estudo comportamental da espécie em questão para analisar o repertório que apresenta e analisar como estaria o nível de bem-estar. O estudo foi realizado com um casal de arara-azul do Parque Ecopoint na cidade de Fortaleza-CE. O método de amostragem escolhido foi animal focal totalizando 80h de observação. No total, foram registrados 29 comportamentos apresentados pelo macho e 26 para a fêmea. Percebemos que o macho apresenta mais comportamentos relacionados à sua manutenção (32%) e fica inativo 20% do seu tempo. No restante apresenta comportamentos de alimentação (4%), locomoção (19%), social (20%) e outros (5%). Para a fêmea é verificado que passa 52% do seu tempo exibindo comportamentos que são considerados naturais para a espécie. Durante o período não foi registrado nenhum comportamento anormal. Pode-se dizer que isso seja um indicador de que o bem-estar desses animais não está com o nível baixo, já que a normalmente apresentam estereotípias devido ao estresse gerado do confinamento. Percebe-se que seria necessário um estudo mais aprofundado, com interferência de enriquecimento ambiental, para saber como elas se comportariam em diferentes situações.

Palavras-chave: amostragem, bem-estar, conservação, etograma, psitacídeos, zoológico

Introdução

A busca pela conservação e preservação das espécies ameaçadas levou os estudiosos e amantes dos animais a se dedicar em buscar formas de melhorar a qualidade de vida e tentar salvá-los dessas ameaças que o próprio ser humano vem causando. É possível que no futuro o último refúgio para espécies ameaçadas de extinção na natureza sejam os Zoológicos. O Brasil é o país com maior diversidade de psitacídeos do mundo, abrigando 72 espécies reconhecidas. Uma espécie em especial dessa família é a Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) que é o maior psitacídeo do mundo, atualmente em situação vulnerável de extinção (GWYNNE, J. A. [et al.]; 2010) e é facilmente encontrada nos Zoológicos. Pesquisadores têm solicitado a superação desses problemas desenvolvendo e usando uma variedade de medidas qualitativas e quantitativas para analisar bem-estar em animais de zoológicos. O tipo coleta de dado selecionado deve ser baseado no interesse dos observadores (MAPLE, T. L.; PERDUE, B. M.; 2013). A ferramenta mais comum quando se quer anotar o conjunto dos comportamentos naturais que caracterizam uma espécie animal é a elaboração de um repertório comportamental ou etograma. Para tanto, o pesquisador deve anotar os eventos comportamentais que a espécie foco do estudo apresenta. Dessa forma, foi realizado um estudo comportamental da espécie em questão para analisar o repertório que apresenta e poder analisar como estaria o nível de bem-estar.

Material e Métodos

O estudo foi realizado com um casal de arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) do Parque Ecológico Ecopoint na cidade de Fortaleza do estado do Ceará. O método de amostragem escolhido foi o ad libitum para as duas primeiras semanas. Após essa etapa, foi realizada a montagem de um etograma com os comportamentos apresentados. Nas semanas seguintes, o método de amostragem utilizado foi o animal focal. As observações tinham duração de duas horas sem interrupção por cerca de 40 dias corridos e um ponto fixo para o observador, totalizando 80h registradas. A diferenciação entre os dois para o observador era o tamanho da cauda, a do macho era significativamente maior que a da fêmea podendo ser observada do ponto fixo. Finalizada a etapa de registro dos comportamentos, foi realizada a análise dos dados para o macho e para a fêmea separadamente. As frequências foram calculadas através da fórmula FO



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

= $O \times 100/OT$, onde FO: frequência de ocorrência a ser calculada; O: número de ocorrência da categoria que se quer calcular; OT: número total de ocorrências de todas as categorias.

Resultados e Discussão

No total, foram registrados 29 comportamentos apresentados pelo macho e 26 para a fêmea. Podemos perceber na Tabela 1 que alguns comportamentos do macho não foram registrados para a fêmea (Tabela 2), por exemplo, “bicar objeto”, “comer no solo” e “comer no poleiro”. Também podemos observar que o macho apresentou maior frequência nos comportamentos “andar pela tela” e “vocalizar”. Normalmente é comum esses animais apresentarem essa frequência, pois a família dessas aves em cativeiro se locomove através do bico pela tela dos recintos (OLIVEIRA, A.; 2011) e utilizam a vocalização para se comunicar. Já para a fêmea, podemos perceber que ocorreu uma frequência similar dos comportamentos apresentados pelo macho, como “andar pela tela” e “vocalizar”. Outro ponto de diferenciação entre os dois ocorre na apresentação de dois comportamentos pela fêmea que não foram apresentados pelo macho, são eles: “segurar tela pelo bico” e “pendurado pelo pé”. Os comportamentos apresentados pelos indivíduos foram divididos em seis categorias comportamentais (Locomoção, Inativo, Alimentação, Manutenção, Social e Outros) para podermos analisar de forma mais clara como eles distribuíam seus comportamentos no período de tempo observado. Percebemos que o macho passa a maior parte do seu tempo exibindo comportamentos relacionados à sua manutenção (32%). Por mais que fique inativo 20% do seu tempo, ele apresenta mais atividade realizando comportamentos de alimentação (4%), locomoção (19%), social (20%) e outros (5%). Para a fêmea, podemos perceber que as maiorias dos seus comportamentos apresentados são divididos quase que igualmente pelo período observado. No entanto, é verificado que a fêmea passa 52% (28% social mais 24% manutenção) do seu tempo exibindo comportamentos que são considerados naturais para a espécie, ou seja, aqueles que também seriam encontrados nas araras-azuis da natureza. Durante o período observado para se realizar esse levantamento etológico, não foi registrado nenhum comportamento anormal apresentado pelas araras. Pode-se dizer que isso seja um indicador de que o bem-estar desses animais não está com o nível baixo, já que a maioria dos animais de cativeiro apresentam estereotípias devido ao estresse gerado do confinamento ou ficam inativos na maior parte do tempo.

Tabela 1. Ocorrência e Frequência dos comportamentos de arara-azul (MACHO).

Categorias	Comportamento	OC	Frequência
Locomoção	Andar pela tela	112	12%
Inativo	Em cima do bebedouro	5	1%
Inativo	Pendurado pelo pé	0	0%
Inativo	Segurar tela pelo bico	0	0%
Alimentação	Comer no solo	5	1%
Alimentação	Comer no poleiro	9	1%
Alimentação	Comer em cima do ninho	7	1%
Social	Vocalizar	115	12%
Outros	Bicar objeto	9	1%



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 2. Ocorrência e Frequência dos comportamentos de arara-azul (FÊMEA).

Categorias	Comportamento	OC	Frequência
Locomoção	Andar pela tela	152	14%
Inativo	Em cima do bebedouro	0	0%
Inativo	Pendurado pelo pé	32	3%
Inativo	Segurar tela pelo bico	28	3%
Alimentação	Comer no solo	0	0%
Alimentação	Comer no poleiro	0	0%
Alimentação	Comer em cima do ninho	0	0%
Social	Vocalizar	230	21%
Outros	Bicar objeto	0	0%

Conclusões

Percebe-se que seria necessário um estudo mais aprofundado para saber como elas se comportariam em diferentes situações, ou seja, interferindo no ambiente com as técnicas de enriquecimento. Assim, poderíamos ter um repertório mais significativo e trabalhar diretamente com o foco no bem-estar desses animais.

Agradecimentos

Primeiramente aos animais por serem o principal motivo da minha dedicação. À todos os profissionais que me ajudam nos estudos e no trabalho. À minha família e amigos pelo apoio.

Literatura citada

- GWYNNE, J. A. ...[ET AL.]. AVES DO BRASIL: PANTANAL & CERRADO / TRADUÇÃO MARTHA ARGEL. SÃO PAULO: EDITORA HORIZONTE; NOVA YORK, NY: COMSTOCK PUBLISHING ASSOCIATES, 2010. 322 p. PG. 114.
- MAPLE, T. L.; PERDUE, B. M.; ZOO ANIMAL WELFARE. SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG, 2013. 209 p. PG. 13.
- OLIVEIRA, A. ; MANEJO DE CRIAÇÃO DE PAPAGAIO, ARARA, MARITACA, PERIQUITO E AGAPORNIS. DISPONÍVEL EM <[HTTP://WWW.TECNOLOGIAETREINAMENTO.COM.BR/PEQUENAS-CRIACOES/PAPAGAIOARARA-MARITACA-AVES-PERIQUITO-AGAPORNIS-MANEJO-CRICAÇÃO/](http://www.tecnologiaetreinamento.com.br/pequenas-criacoes/papagaioarara-maritaca-aves-periquito-agapornis-manejo-criacao/)>. ACESSO EM 15 DE MAIO DE 2014.



RADIOGRAFIA DIGITAL PALMAR DE ELEFANTE ASIÁTICO (*Elephas maximus*) OBTIDA ATRAVÉS DE CONDICIONAMENTO OPERANTE

PAGANI, Rafael Sales¹; ARDANAZ, Renata Felippi¹; SANTOS, Ionara Pasold dos²

¹Médico (a) Veterinário (a) da Fundação Hermann Weege – Zoo Pomerode;

²Médica Veterinária autônoma; e-mail: rafael_pagani@hotmail.com

Resumo: Elefantes são os maiores mamíferos terrestres, evolutivamente projetados para suportar seu peso, porém as enfermidades podais são as mais relatadas, sendo o exame radiográfico muito importante na investigação clínica. Devido ao comportamento da espécie, o condicionamento é essencial para a eficaz medicina preventiva. O presente trabalho relata o condicionamento de elefante-asiático, para realização de radiografia digital palmar com o objetivo de triar a saúde. O Zoo Pomerode abriga duas fêmeas idosas de elefante-asiático, oriundas de circo; uma delas com histórico de problemas podais na sua chegada, por problemas de manejo. Foi implantado o programa de condicionamento, com reforço positivo, por contato protegido, onde já são possíveis cuidados podais, coletas de sangue, administração por via oral e dessensibilização corporal. Para adaptação ao aparelho de radiografia e chassi foram confeccionados protótipos similares de mesmo tamanho e cor. Foram instituídos os comando verbais “target” para tocar o alvo e projetar a mão e “sola” para tocar o chassi com a palma da mão. Nove sessões foram necessárias para realizar o procedimento almejado. Ao exame radiográfico notam-se indícios de osteoartrose e osteíte em dois dígitos, cabendo o estabelecimento de padrões para acompanhar a saúde, avaliando evoluções junto de outros meios diagnósticos. A radiografia apresenta-se como importante meio diagnóstico em elefantes e o condicionamento uma ferramenta de medicina de megavertebrados.

Palavras-chave: bem-estar, radiodiagnóstico, treinamento, zoológico

Introdução

Os elefantes são considerados os maiores mamíferos terrestres, podendo chegar a 6.300Kg quando adultos (Mumby et al. 2013). Seus membros tiveram um desenvolvimento evolutivo, projetado para suportar seu peso. A anatomia dos membros do elefante é única. Seu sistema esquelético, especialmente o das extremidades é projetado com o conceito de suporte gravimortal e é semidigitigrado nas mãos. Os problemas podais são historicamente as alterações clínicas mais relatadas em animais mantidos sob cuidados humanos e constituem uma das enfermidades mais importantes e recorrentes nesta espécie (Csuti et al. 2001). Os elefantes-asiáticos (*Elephas maximus*) parecem ser mais suscetíveis do que as espécies africanas, mas o motivo da diferença é desconhecido (Fowler et al. 2006).

Os distúrbios podais podem ter como etiologia problemas infecciosos, traumáticos ou degenerativos. Mais comumente, eles são identificados como rachaduras nas unhas dos pés/mãos ou na cutícula que, se não tratadas, podem resultar em infecções. As infecções podem se estender até os tecidos mais profundos, afetando a almofada de pé ou ascendendo para causar osteíte e ou artrite infecciosa, além de que processos degenerativos nas articulações podem alterar a distribuição de pressão no pé, comprometendo o suprimento sanguíneo e causar necrose tecidual e abscessos, afetando a saúde e o bem-estar do animal (Fowler et al. 2006; Mumby et al. 2013).

A radiografia é atualmente a modalidade mais importante na investigação clínica de problemas musculoesqueléticos em pés de elefante, de acordo com Mumby et al. (2013) Outras modalidades, como termografia ou tomografia computadorizada, tem atualmente aplicações limitadas em elefantes.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

O condicionamento de animais, domésticos e selvagens, é tarefa cada vez mais frequente nos mais diversos tipos de instituições, proporcionando melhor qualidade de vida e otimizando questões de manejo e medicina preventiva (Cipreste, 2014). Devido ao grande porte e possível comportamento agressivo dos elefantes, o condicionamento operante é considerado de suma importância para um programa de medicina preventiva eficaz (Stevenson et al. 2006).

O presente trabalho visa relatar o condicionamento de uma fêmea de elefante-asiático, mantida sob cuidados humanos no Zoo Pomerode, para a realização de radiografia digital palmar com o objetivo de triar a saúde.

Material e Métodos

O Zoo Pomerode abriga duas fêmeas de elefante-asiático com idade superior a 50 anos, consideradas idosas, oriundas de apreensão de circo. Uma delas já apresentava problemas crônicos podais, presentes anteriormente a sua chegada a instituição devido a uma vida de manejo inadequado e sobrepeso, possuindo recorrentes inflamações digitais e rachaduras em suas unhas. Em dezembro de 2014 foi iniciado o programa de condicionamento dos elefantes no Zoo Pomerode, utilizando as técnicas de reforço positivo e punição negativa, com objetivos médicos e de manejo. Os animais são treinados individualmente, porém com atividades específicas para cada uma delas, utilizando como recompensas frutas e legumes. Atualmente as sessões ocorrem de segunda-feira a sábado, preferencialmente no período da manhã e com duração média de 30 minutos. Dentro do programa são realizadas atividades gerais de cuidados podais (lixar as unhas, hidratação de cutículas, lavagem, curativos, etc.), coletas de sangue quadrimestrais, visando um monitoramento da saúde dos animais, inspeção da cavidade oral, simulação de administração de fármacos pela via oral, dessensibilização de partes do corpo do animal para possíveis aplicações farmacológicas pela via parenteral e eventuais curativos, além de estímulos para a ocupação do ambiente como um todo e como facilitador do manejo.

Todo o trabalho de condicionamento é realizado com contato protegido, utilizando dois contêineres modificados, com aberturas permitindo o acesso a diferentes partes do corpo do animal.

Com o objetivo de adaptar o animal para o procedimento desejado o aparelho de radiografia e o chassi, foram mimetizados, sendo confeccionados protótipos similares de mesmo tamanho e coloração, com uma caixa de papelão e uma tábua de madeira, para a realização das sessões de treinamento. (Figura 1)

Além dos comandos verbais já conhecidos pelo animal, como “vem” para a sua entrada na caixa de trabalho e “mão”, para colocar a mão nas janelas específicas, inicialmente, o primeiro comando instituído foi “target” para que ela tocasse o alvo e projetasse a mão pra fora da caixa de contenção e posteriormente o comando “sola” para que tocasse o chassi com a palma da mão.

Foram necessários três treinadores em cada sessão; um entregando as recompensas, o segundo encostando o chassi na região palmar enquanto o terceiro posicionava a imitação do aparelho de radiografia.

O equipamento radiográfico utilizado foi o MinXRy TR 90 (emissor) e a placa Sprint Bolt. O ângulo de entrada do raio foi de aproximadamente 65 graus, (entre 60 e 70), 80 kV de potência e 20mAs.

Resultados e Discussão

O treinamento específico para a realização do exame radiográfico foi iniciado em janeiro de 2018, sendo realizadas cinco sessões de treinamento para que o comando “target” fosse aprendido e três sessões para que o comando “sola” fosse integralmente compreendido.

Nove sessões foram necessárias para que se conseguisse realizar o procedimento almejado. O fato do animal já estar inserido em um programa de condicionamento com resultados efetivos faz com que novos treinamentos e objetivos sejam conseguidos de uma forma mais breve.

Ao exame radiográfico nota-se visibilização de linha radiotransparente em região do processo transversal lateral da falange distal do terceiro dígito do membro torácico direito, apresentando evidente proliferação óssea adjacente, podendo estar relacionada com fratura da falange distal, não devendo descartar a hipótese de falange distal bipartida; presença de evidente remodelamento do bordo cranial das falanges distais do segundo e mais discretamente do terceiro dígitos do membro torácico esquerdo, associado com irregularidade e rugosidade óssea dessa região, podendo estar relacionada com osteíte; diminuição da interlinha radiográfica da articulação metacarpofalangeana do quarto dígito do membro

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

torácico direito e mais discretamente do membro torácico esquerdo, não devendo ser descartada a hipótese de sinal de osteoartrite. Os resultados corroboram com Mumby et al. (2013), que relatam que rachaduras nas unhas e cutículas podem acarretar em osteíte e osteoartrite.

Os resultados obtidos no exame de imagem são esperados pelo fato do animal apresentar alterações podais crônicas e ser geriátrico, segundo Fowler (2006), sendo de suma importância o estabelecimento de padrões para um acompanhamento rotineiro da saúde do animal, avaliando possíveis evoluções das alterações encontradas, em conjunto com outros meios diagnósticos.



Figura 1. Sessão de condicionamento operante com reforço positivo para obtenção de radiografia da mão de elefante-asiático (*Elephas maximus*).

Conclusões

O exame radiográfico para avaliação digital de elefantes mostrou-se ser um importante meio diagnóstico, visto as comuns alterações podais na espécie, sendo seguro, rápido e eficaz quando realizado com a colaboração do animal por treinamento. No caso em questão, um acompanhamento constante, acrescido de outros meios semiológicos, já estão sendo empregados, para garantir questões de bem-estar ao indivíduo.

O programa de condicionamento implantado para os elefantes no Zoo Pomerode mostra-se como uma ferramenta essencial dentro do programa de medicina preventiva desses animais, fazendo com que padrões individuais sejam estabelecidos e um adequado monitoramento da saúde seja empregado.

Literatura citada

- CIPRESTE, C. F.; CONDICIONAMENTO OPERANTE, EN: CUBAS., Z.S.; SILVA., J.C.R.; CATÃO-DIAS., J.L.; TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS; EDITORA ROCA, 2ª EDIÇÃO, SÃO PAULO – SP, PG. 74, 2014.
- CSUTI., B.; SARGENT., E.L.; BECHERT., U.S.; (2001) THE ELEPHANT'S FOOT, IOWA STATE UNIVERSITY PRESS, 1ª EDIÇÃO, USA, 21.
- FOWLER., M.E.; MIKOTA., S.K.; (2006) BIOLOGY, MEDICINE, AND SURGERY OF ELEPHANTS, BLACKWELL PUBLISHING, 1ª EDIÇÃO, AMES (IOWA- USA), 76; 271-289.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

MUMBY, C.; BOUTS, T.; SAMBROOK, L.; DANIKA, S.; REES, E.; PARRY, A.; RENDLE, M.; MASTERS, N.; WELLER, R.; (2013) VALIDATION OF A NEW RADIOGRAPHIC PROTOCOL FOR ASIAN ELEPHANT FEET AND DESCRIPTION OF THEIR RADIOGRAPHIC ANATOMY, EM: :
[HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/PUBLICATION/256764306_VALIDATION_OF_A_NEW_RADIOGRAPHIC_PROTOCOL_FOR_ASIAN_ELEPHANT_FEET_AND_DESCRIPTION_OF_THEIR_RADIOGRAPHIC_ANATOMY](https://www.researchgate.net/publication/256764306_VALIDATION_OF_A_NEW_RADIOGRAPHIC_PROTOCOL_FOR_ASIAN_ELEPHANT_FEET_AND_DESCRIPTION_OF_THEIR_RADIOGRAPHIC_ANATOMY)
STEVENSON, M. F., WALTER, O.; MANAGEMENT GUIDELINES FOR THE WELFARE OF ZOO ANIMALS – ELEPHANTS; 2ª EDIÇÃO, BRITISH & IRISH ASSOCIATION OF ZOOS & AQUARIUMS, UK, 2006.



Monitoramento do repertório comportamental dos Elefantes da Fundação Jardim Zoológico de Brasília

CARVALHO, M.V.¹.; ARANTES, L.G.².; OLIVEIRA, F.V.S.³.

¹ Marisa Vieira de Carvalho, Agente de Conservação e Pesquisa - Núcleo de Bem-estar Animal - Fundação Jardim Zoológico de Brasília - marisavcarvalho@gmail.com

² Letícia Gobbi Arantes, Chefe do Núcleo de Bem-estar Animal- Fundação Jardim Zoológico de Brasília

³ Fernanda Vasconcelos Silva de Oliveira, Assistente de Plantel da Diretoria de Répteis, Anfíbios e Artrópodes- Fundação Jardim Zoológico de Brasília

Resumo: Zoológicos têm importante função na conservação das espécies em todo o mundo, com programas de reprodução para reintrodução, manutenção destas espécies ameaçadas, educação ambiental, dentre outros fatores. Devido a atividades humanas como a caça ilegal para comércio de marfim, os elefantes estão em risco de extinção. O Zoológico de Brasília mantém três elefantes africanos que foram o objeto deste estudo, com a observação de seus comportamentos, visando a melhoria no bem-estar dos mesmos. De acordo com os resultados obtidos, foi percebida a necessidade de trabalhar com enriquecimentos ambientais para minimizar os comportamentos estereotipados nos animais machos e colocar enriquecimentos e até disponibilizar parte da dieta nos quadrantes menos explorados pelos três indivíduos para ampliar o espaço ocupado no recinto.

Palavras-chave: CATIVEIRO, CONSERVAÇÃO, ETOGRAMA

Introdução

Os elefantes africanos e os asiáticos vivem em constante pressão em função da caça, que acontece principalmente pela busca do marfim que compõe as presas desses paquidermes. O aumento dessa caça é devido aos elefantes representarem dinheiro ganho de forma fácil para as organizações da África, como o Boko Haram, especialmente para o comércio ilegal na China. Cada elefante morto chegou a valer, em 2014, 22.000 euros (72.000 reais) em marfim (Salas, 2014). São realizados esforços para ajudar na conservação desses gigantes, para tanto, na savana africana foi feito o Grande Censo dos Elefantes, onde os resultados mostram que a população dos elefantes da savana diminuiu em 30% entre 2007 e 2014 (Barbosa, 2016). Em 2015 A União Européia, os Estados Unidos e a China impuseram medidas contra o tráfico de marfim (Salas, 2015).

Elefantes são mega mamíferos herbívoros. Os asiáticos atingem 3,5 metros e podem pesar de 2 a 5 toneladas e os africanos atingem 4 a 5 metros e chegam a pesar de 4 a 7 toneladas (Clutton-Brock, 2002). Vivem em grupos de 10 a 24 indivíduos. A base da organização social deles é com uma mãe e sua prole. Os elefantes continuam a crescer durante toda a vida, a longevidade vai até 60 anos na natureza, enquanto que em cativeiro, os asiáticos chegam até 57 anos, e os africanos 45 (Moss, 1983). A matriarca define as atividades, qual direção tomar e a que velocidade o grupo caminhar. Quando o número de elefantes num grupo aumenta além do normal, alguns machos jovens, ao atingirem a maturidade sexual, se separam da sua unidade familiar mas permanecem com vínculo com esse grupo. Isso explica os clãs – mais de 100 indivíduos que muitas vezes são avistados. (Stevenson & Walter, 2006).

Os zoológicos têm importante função na conservação das espécies, a produção de conhecimentos que ocorrem *ex situ* pode ser extrapolada para ações *in situ*. Inclusive, populações de cativeiro podem ser utilizadas como recursos, em programas de reintrodução de espécies na natureza (Kleiman, 2012).

Elefantes em cativeiro precisam de cuidados especiais em relação à atenção dispensada a eles, por serem extremamente inteligentes, e serem animais suscetíveis a apresentarem estereotípias quando nessas condições. Para tanto, requerem enriquecimentos ambientais que trabalhem a parte cognitiva como por exemplo, os condicionamentos que exigem um certo nível de aprendizagem, e têm como consequência a melhora na convivência homem-animal, sendo ferramenta para os cuidados necessários nas patas, na pele e em outras partes do corpo (FOWLER & MIKOTA, 2006).

Visando o bem-estar dos animais sob cuidados humanos, os três indivíduos de elefantes africanos que se encontram no Zoológico de Brasília, possuem uma rotina tanto de condicionamento como de enriquecimento ambiental. O objetivo deste trabalho é o estudo do comportamento dos três indivíduos sob

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

cuidados da Instituição, para que se avalie que pontos podem contribuir ainda mais para a qualidade de vida desses animais.

Material e Métodos

As observações foram feitas na Fundação Jardim Zoológico de Brasília, nos recintos da Galeria África. Os animais estudados foram os elefantes africanos Bela e Babu que vivem em um recinto com 9.692 m² e com a área do cambiamento de 222,5 m² e Chocolate, que vive em um recinto com 2.143 m².

Os dados dos três elefantes foram coletados ao longo de 2017, nos meses de fevereiro e março (correspondendo ao período chuvoso) e no mês de outubro (correspondendo a um período de seca no Distrito Federal). Inicialmente foi utilizada a metodologia *Ad libitum*, onde foram anotados todos os comportamentos dos indivíduos a fim de categorizá-los. Em seguida, utilizando a metodologia *Scan Sampling*, onde a cada intervalo de 5 minutos, anotou-se o comportamento realizado, e foi gerado um etograma, que relacionava o comportamento dos animais com o local onde estavam do recinto.

Para entender a dinâmica de exploração dos recintos, o recinto do casal de elefantes foi dividido em 6 áreas (quadrantes A, B, C, D, E, F) (Fig. 3) e o do Chocolate em 10 áreas (quadrantes A, B, C, D, E, F, G, H, I e CAMB A) (Fig. 4).

Resultados e Discussão

No total, foram feitas 1257 anotações, sendo 419 comportamentos de cada um dos indivíduos, totalizando 35 horas de observação de cada animal.

Foi percebido que o local em que Bela mais se alimenta é o quadrante A, seguido de C. Ela forrageia em todos os quadrantes do recinto, sendo o quadrante B percebido em uma frequência maior que os outros (10 vezes mais), seguido do quadrante F, depois o C e o D. Ela também anda em todos os quadrantes em proporções semelhantes, com exceção do quadrante A, que foi percebido 14 vezes a mais que nos outros locais do recinto. Quando fica parada, permanece em A 89% das vezes e em C 11%, locais em que já foi observada dormindo em pé. Foram observados comportamentos de Manutenção em C e em A e em uma das manutenções, Bela a fez com estrume, jogando-o nas costas e após isso, cheirou o estrume e o ingeriu (coprofagia). O animal esteve poucas vezes não visível, representando o momento em que está dentro do cambiamento.

Em relação ao elefante Babu, os locais em que ele passa a maior parte de seu tempo se alimentando são os quadrantes A seguido do C e do E. Ele forrageia por todo o recinto em proporções praticamente iguais, porém o quadrante que predomina é o F. Ele anda em todos os quadrantes com preferência em A e E e a maior tempo em que fica parado, é no quadrante em A (85% das vezes). Manutenção foi observada em A, C e E. Babu também apresentou comportamento repetitivo de dançar (alternar o apoio das patas dianteiras repetidamente, numa cadência) e de jogar pedras nos tratadores ao se aproximar da hora de fechá-los no cambiamento, os dois comportamentos foram observados somente no quadrante A.

Nos momentos de observação, houve apenas uma interação entre os dois indivíduos, episódio em que o macho se aproximou da fêmea enquanto ela estava se alimentando, ele fez contato da tromba com a vagina e depois ficou parado com a tromba para cima. Após esse contato, depois de 25 minutos, o pênis do Babu foi exposto.

O elefante Chocolate passa a maior parte do tempo dentro do cambiamento, em função do alimento ser disponibilizado lá e por consequência, acaba sendo o local onde ele mais se alimenta, seguido do quadrante C e do A. Forrageia por todo o recinto, sendo os quadrantes de maior frequência o F, seguido do A e do H. Foi observado ele forrageando além do muro, ao redor do recinto, principalmente no limite com o quadrante F. O comportamento de manutenção foi mais observado no quadrante E, A e C seguindo respectivamente a frequência de ocorrência. O comportamento parado foi mais frequente em Camb. A, A e em B, sendo que em B ele fica parado com a tromba para cima. O comportamento de dançar foi notado em Camb. A, em A, B e em C. Outra estereotípia do Chocolate é a ingestão de urina, inferimos que seja um comportamento formado no Circo, por provável privação de água e alimentos.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

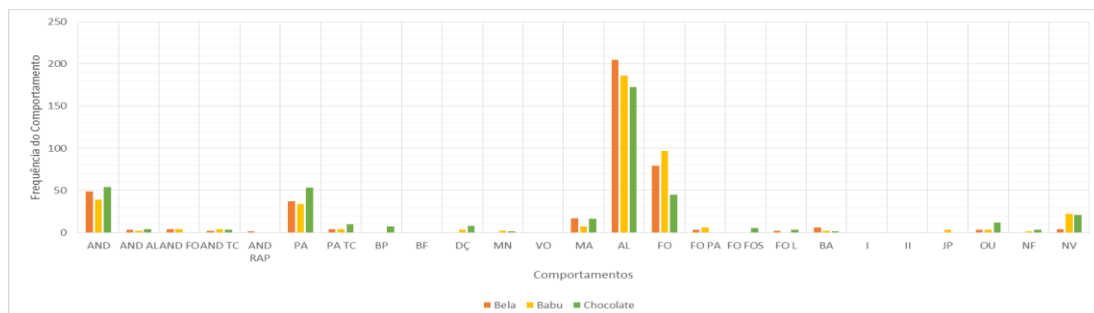


Figura 1. Gráfico demonstrando a frequência dos comportamentos dos três elefantes.

Repertório Comportamental Elefante	
AND	Andando- animal se locomovendo
AND AL	Andando com o alimento na boca
AND FO	Andando com o forrageamento na boca
AND TC	Andando com a tromba para cima
AND RAP	Se locomovendo mais rápido do que o usual
PA	Parado
PA TC	Parado com a tromba para cima
BP	Balançando patas
BF	Batendo nas ferragens
DÇ	Dançando, movimento repetitivo de um lado para o outro
MN	Maneio de cabeça, movimento brusco com a cabeça e orelhas
VO	Vocalização, incluindo baforada (respiração forte e longa seguida de barulho)
MA	Manutenção: coçando (CÇ), jogando terra (JT), jogando água (JA) jogando lama (JL) jogando alimento (JA), jogando areia (J ARE), entrar na água (BN)
AL	Animal se alimenta de itens fornecidos pela DAN
FO	Pega com a tromba e leva na boca elementos do recinto
FO PA	Balança o substrato com a pata dianteira e pega com a tromba e leva na boca
FO FOS	Pega com a tromba e leva na boca elementos de fora do recinto
FO L	Forrageando na lama
BA	Bebendo água
I	Interação entre eles
II	Interação interespecífica
JP	Jogando pedra
NF	Necessidades Fisiológicas
NFIU	Necessidades Fisiológicas com Ingestão de Urina
OU	Outros

Figura 2. Explicação das siglas contidas no gráfico.

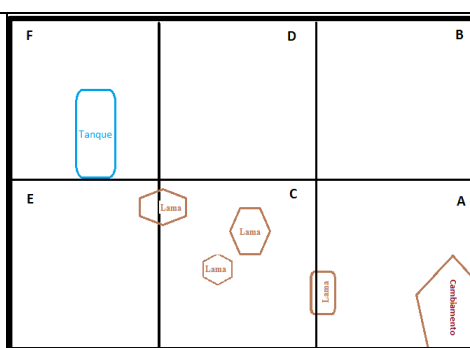


Figura 3. Divisão do recinto da Bela e do Babu.

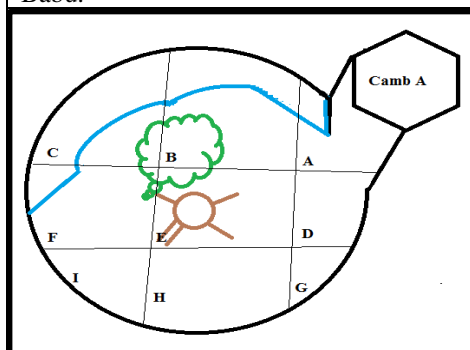


Figura 4. Divisão do recinto do Chocolate.

Conclusões

Os elefantes exploram quase todo o espaço de seus recintos, possuem comportamentos semelhantes aos encontrados em natureza, como o de forragear, andar por muito tempo e passarem longos períodos do dia se alimentando, porém, algumas estereotipias foram observadas nos indivíduos machos ocorrem próximas aos horários de alimentação, podendo ocorrer por uma ansiedade momentânea, pela comida.

A fim de diminuir os comportamentos estereotipados e incentivar os animais a explorarem mais todo o espaço do recinto, e como perspectivas deste estudo, enriquecimentos serão disponibilizados até mesmo utilizando a própria dieta.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

- BARBOSA, VANESSA. MARFIM E MORTE: O FIM DOS ELEFANTES ESTÁ PRÓXIMO. 2016. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://EXAME.ABRIL.COM.BR/MUNDO/MARFIM-E-MORTE-MASSACRE-POE-ELEFANTES-A-BEIRA-DA-EXTINCAO/](https://exame.abril.com.br/mundo/marfim-e-morte-massacre-poe-elefantes-a-beira-da-extincao/)>. ACESSO EM: 01 SET. 2016.
- CLUTTON-BROCK, JULIET (ED.). MAMMALS: THE CLEAREST RECOGNITION GUIDES AVAILABLE. NOVA IORQUE: SMITHSONIAN HANDBOOKS, 2002. 400 P.
- FOWLER, MURRAY E.; MIKOTA, SUSAN K.. BIOLOGY, MEDICINE AND SURGERY OF ELEPHANTS. YOWA: BLACKWELL PUBLISHING, 2006. 597 P.
- KLEIMAN, DEVRA G. ET AL. WILD MAMMALS IN CAPTIVITY: PRINCIPLE & TECHNIQUES FOR ZOO MANAGEMENT. 2. ED. CHICAGO: THE UNIVERSITY OF CHICAGO, 2012. 569 P.
- MOSS, C.J, POOLE, JH. RELATIONSHIPS AND SOCIAL STRUCTURE OF AFRICAN ELEPHANTS IN: HINDE RA (ED) PRIMATE SOCIAL RELATIONSHIPS: AN INTEGRATED APPROACH. OXFORD BLACKWELL SCIENTIFIC , OXFORD; 1983: 315 A 325.
- SALAS, JAVIER. UM ELEFANTE VIVO VALE MAIS QUE 75 MORTOS. 2014. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://BRASIL.ELPAIS.COM/BRASIL/2014/11/13/CIENCIA/1415906833_197112.HTML](https://brasil.elpais.com/brasil/2014/11/13/ciencia/1415906833_197112.html)>. ACESSO EM: 18 NOV. 2014.
- SALAS, JAVIER. ÚLTIMA OPORTUNIDADE PARA SALVAR OS GRANDES DA ÁFRICA DA CAÇA ILEGAL. 2015. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://BRASIL.ELPAIS.COM/BRASIL/2015/02/20/INTERNACIONAL/1424426311_756002.HTML](https://brasil.elpais.com/brasil/2015/02/20/internacional/1424426311_756002.html)>. ACESSO EM: 21 FEV. 2015.
- STEVENSON, MIRANDA F.; WALTER, OLIVIA (COMP.). MANAGEMENT GUIDELINES FOR WELFARE OF ZOO ANIMALS: ELEPHANTS- LOXODONTA AFRICANA AND ELAPHAS MAXIMUS. 2. ED. LONDRES: BIAZA, 2006.



Tamanduás brasileiros na mídia online: Reflexos de impactos antrópicos nos últimos 5 anos. (2012 -2017)

ABREU, Karina^{1, 2}, MIRANDA, Flávia², BERTASSONI, Alessandra².

¹ Trabalho realizado pelo Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás no Brasil – Projeto Tamanduá.

² Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás no Brasil – Projeto Tamanduá. e-mail: ale.bertassoni@tamandua.org

Resumo: Com o acesso a várias fontes de informação com praticidade e rapidez, a internet está se tornando globalmente uma aliada no estudo de conservação da biodiversidade. No presente estudo objetivamos pesquisar informações referentes aos tamanduás veiculadas em forma de notícias. Para a realização deste estudo foram utilizadas buscas manuais de informação no site “Google”. Adicionalmente, ativamos o serviço online “Google alerts” (www.google.com.br/alerts). O período de busca compreendeu os últimos 5 anos. Os dados foram plotados no programa ArcGis 10.2 e tabelamos os dados de data, localização geográfica, região, bioma, densidade populacional de 2017. Registramos nos boletins online para o tamanduá-bandeira 99 notícias e 112 para os mirim e nenhuma para o tamanduá. A maior frequência de registros foi no Sudeste para ambas as espécies. As condições noticiadas foram “Contato com área urbana e peri-urbana”, “Atropelamento”, “Filhote debilitado”, “Incêndios”, “Caça e tráfico” e “Ataques a humanos”. Quanto ao destino, somando as duas espécies, foram 42,2% de “Soltura”, 27% de “Reabilitação” e em 30,8% o destino foi incerto. A maior ameaça para ambas as espécies é a perda de área adequada em decorrência da fragmentação e destruição de habitats. Por fim, indagamos o papel dos Zoológicos e dos Centros de Reabilitação nesta questão específica e questionamos como estas instituições podem contribuir para a capacitação de estabelecimentos envolvidos com a recuperação de animais silvestres.

Palavras-chave: cidades, internet, *Myrmecophaga tridactyla*, notícias, *Tamandua tetradactyla*

Introdução

O advento da informática teve seu início com objetivo unicamente de armazenamento de dados e criação de índices para tornar práticos os processos que antes eram obtidos manualmente. Com o avanço tecnológico de sistemas e interfaces gráficas a utilidade dessa ferramenta se expandiu para além do imaginado com infinitas possibilidades de aplicação (Teixeira & Schiel, 1997). Com o acesso a várias fontes de informação com praticidade e rapidez, a internet está se tornando globalmente uma aliada no estudo de conservação da biodiversidade (REF). Repositórios científicos são importantes na busca de informações, porém dados de agências de notícias online podem ser uma ferramenta útil aos pesquisadores; e quando tratados com rigor acadêmico podem contribuir adicionando informações às pesquisas científicas (El Bizri et al, 2015). A subordem Vermilingua está dividida em duas famílias: Myrmecophagidae (Gray, 1825) e Cyclopedidae (Pocock, 1924), (McKenna & Bell 1997). A família Myrmecophagidae é composta por dois gêneros Myrmecophaga (Linnaeus, 1758) e Tamandua (Gray, 1825), e a família Cyclopedidae por apenas um, Cyclopes (Gray, 1821). As principais ameaças que acometem esses animais compreendem o desmatamento com consequente perda de seu habitat, além das alterações antrópicas, atropelamentos, incêndios, e ataque por cães (Miranda et al. 2014, ICMBio 2015). No presente estudo objetivamos pesquisar informações referentes aos tamanduás bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), tamanduás-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e tamanduá (*Cyclopes didactylus*), veiculadas em forma de notícias em sites especializados na internet em âmbito nacional.

Material e Métodos

Para a realização deste estudo foram utilizadas buscas manuais de informação no site “Google” a partir da aba notícias pesquisando pelos nomes vulgares das espécies “Tamanduá Mirim”, “Tamanduá Bandeira e “Tamanduá” e pelos científicos “*Tamandua tetradactyla*”, *Cyclopes didactylus* e “*Myrmecophaga tridactyla*”. Adicionalmente, ativamos o serviço online “Google alerts” (www.google.com.br/alerts) para as palavras-chave supracitadas. O período de busca compreendeu 01 de Janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2017. Categorizamos e catalogamos apenas interações antrópicas. Criamos um mapa com o conjunto de dados plotados utilizando o programa ArcGis 10.2 (Esri, 2016) e tabelamos os dados anexando informações de data, localização geográfica, região, bioma, densidade populacional de 2017 (IBGE, 2017), veículo da mídia, condição em que o animal foi encontrado e

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

observações de relevância – informações adicionais. As coordenadas geográficas foram tomadas a partir das informações noticiadas, tais como detalhamento de bairro, nome da rua e referência local, com o auxílio do serviço Google Maps (<https://maps.google.com.br/>). Verificamos graficamente a distribuição das ocorrências das espécies pela densidade populacional das cidades. Em relação ao destino que o espécime recebeu, tratamos como “Soltura” as notícias que indicavam que houve o retorno do espécime à Natureza; “Reabilitação” quando o animal foi levado aos centros especializados de reabilitação, ou ao Corpo de Bombeiros ou à zoológicos, e “Incerto” foram os casos sem informação associada ao destino do animal.

Resultados e Discussão

Em cinco anos de levantamento registramos nos boletins online para o tamanduá-bandeira 99 notícias, 112 para os tamanduás-mirim e nenhum registro para o tamanduá. O primeiro foi registrado em oito Estados das regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste, e o segundo em 20 Estados em todas as regiões brasileiras (Figura 1). A maior frequência de registros esteve no Sudeste para ambas as espécies. As condições noticiadas foram “Contato com área urbana e peri-urbana”, “Atropelamento”, “Filhote debilitado”, “Incêndios”, e “Caça e tráfico” (Tabela 1). De todas estas condições a mais representativa foi a primeira para os dois tamanduás estudados. Em relação ao destino, somando as duas espécies, foram 42,2% de “Soltura”, 27% de “Reabilitação” e em 30,8% o destino foi incerto. O número de notícias em cinco anos para cada espécie alerta que ambas vêm continuamente sofrendo consequências pelos impactos causados pelo Homem. O presente estudo trata-se de um recorte para obtenção de informações somente em agências de notícias online, assim advertimos que os casos provavelmente sejam mais numerosos. A região Sudeste é a mais desenvolvida do Brasil, assim sua maior representatividade nas notícias pode estar relacionada com as oportunidades jornalísticas, porém também com a grande proporção de impactos antrópicos que a região concentra. As condições aqui levantadas demonstraram que os tamanduás estão entrando em contato com áreas urbanas e peri-urbanas de forma constante, contudo essa fotografia atual ainda não permite aferir que trate-se de adaptação e plasticidade ambiental, ou de um momento de resiliência antes de uma série de extinções regionais. Contudo, a maior ameaça para ambas as espécies é a perda de área adequada em decorrência da fragmentação e destruição de habitats (Miranda et al. 2014; ICMBio 2015). Em relação ao destino dos espécimes, a soltura e a reabilitação foram os mais frequentes, mas a falta de informações impede uma análise mais detalhada de como e onde elas ocorrem e, por quais profissionais elas são monitoradas. Indagamos, qual o papel dos Zoológicos e dos Centros de Reabilitação nesta questão específica? Como estas instituições podem contribuir para a capacitação do Corpo de Bombeiros, Polícia Ambiental e Concessionárias de rodovias, entre outros estabelecimentos envolvidos com a recuperação de animais silvestres?

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Figura 1. Ocorrências por bioma das notícias online envolvendo os tamanduás bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e mirim (*Tamandua tetradactyla*) no período de 2012 a 2017.

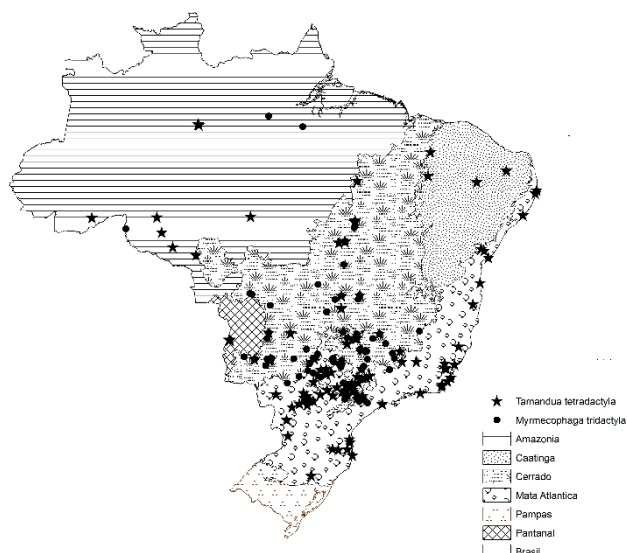


Tabela 1. Condições em que tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e tamanduás-mirins (*Tamandua tetradactyla*) foram encontrados e noticiados por boletins online no período de 2012 a 2017.

	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	<i>Tamandua tetradactyla</i>
<i>Condições</i>		
Contato com área urbana e peri-urbana	72	94
Atropelamento	14	2
Filhote debilitado	9	7
Incêndios	1	4
Afogamento	1	-
Caça e tráfico	-	4
Sem informação	2	1
<i>Destino</i>		
Soltura	39	50
Reabilitação	29	28
Incerto	31	34

Conclusões

Informações disponíveis na internet podem agregar dados espacialmente localizados relativos aos impactos antrópicos que as espécies vêm sofrendo, de forma bastante atual. Para as espécies de reconhecimento popular fácil, como os tamanduás brasileiros, é possível confiar na identificação pelos repórteres e populares, porém o método deve ser aplicado com cautela para espécies de difícil reconhecimento. O método é referente à uma amostra com viés jornalístico, porém pode compor juntamente com informações acadêmicas o cenário atual de ameaças às espécies. Por exemplo, nosso levantamento



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

demonstra que o contato entre os tamanduás e áreas urbanas é uma realidade, e que pode diretamente afetar o status de conservação da espécie.

Agradecimentos

Ao Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás no Brasil – Projeto Tamanduá por viabilizar a pesquisa.

Literatura citada

- EL BIZRI, H. R., T. Q. MORCATTY, J. J. S. LIMA, AND J. VALSECCHI. 2015. THE THRILL OF THE CHASE: UNCOVERING ILLEGAL SPORT HUNTING IN BRAZIL THROUGH YOUTUBE™ POSTS. *ECOLOGY AND SOCIETY* 20(3):30, 2015
- ESRI- ENVIRONMENTAL SYSTEM RESEARCH INSTITUTE, 2016. ARCGIS FOR DESKTOP. VER. 10.4. REDLANDS (CA): ENVIRONMENTAL SYSTEM RESEARCH INSTITUTE, INC.
- IBGE. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://CIDADES.IBGE.GOV.BR/](https://cidades.ibge.gov.br/)>. ACESSO EM: 10 FEV. 2018.
- ICMBIO (2015). AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DOS XENARTROS BRASILEIROS. ICMBIO, BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL.
- MIRANDA, F., BERTASSONI, A. & ABBA, A.M. 2014. MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA. THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES 2014: E.T14224A47441961.
- TEIXEIRA, C.M.S , SCHIEL, U. A INTERNET E SEU IMPACTO NOS PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO, Ci. INF. VOL. 26 NO. 1 BRASÍLIA JAN./APR. 1997
- GRAY JE. 1821. ON THE NATURAL ARRANGEMENT OF VERTEBROSE ANIMALS. LONDON MEDICAL REPOSITORY 15: 296-310.
- GRAY JE. 1825. AN OUTLINE OF AN ATTEMPT AT THE DISPOSITION OF MAMMALIA INTO TRIBES AND FAMILIES, WITH A LIST OF THE GENERA APPARENTLY PERTAINING TO EACH TRIBE. *ANNALS OF PHILOSOPHY* 10: 337-344.
- MCKENNA MC, BELL SK. 1997. CLASSIFICATION OF MAMMALS AND THE SPECIES LEVEL. NEW YORK: COLUMBIA UNIVERSITY PRESS.
- POCOCK RI. 1924. THE EXTERNAL CHARACTERS OF THE SOUTH AMERICAN EDENTATES. *PROCEEDINGS OF THE ZOOLOGICAL SOCIETY OF LONDON* 65: 983-1031.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Oferta de disciplinas de animais silvestres, selvagens e/ou exóticos nos cursos de medicina veterinária no Brasil

BERNARDES, Fernanda Coelho Simas², Noro, Mirela³

²Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS

³Profª. Adjunta; Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS.

e-mail: bernardes.fernandasimas@gmail.com

Resumo: O Brasil é o país com maior biodiversidade do mundo, sendo papel do médico veterinário atuar na saúde das espécies silvestres. Desta forma, é necessário que os currículos de graduação de Medicina Veterinária disponibilizem disciplinas de animais silvestres, selvagens e/ou exóticos. Realizou-se uma pesquisa dos currículos de Medicina Veterinária das diferentes regiões do Brasil, tanto de instituições privadas como públicas. Observou-se que a maior oferta na área de silvestres se concentra em instituições privadas do Sudeste (78,1%) onde a disciplina normalmente faz parte do currículo obrigatório do curso (70,3%). Enquanto 35 cursos (18,4%) no país não ofertam nenhuma disciplina na área. No Sudeste também se observa a maior oferta de especializações/pós-graduação (n=9), seguida pelo Nordeste (n=7), concentradas em instituições públicas. Conclui-se que a área de animais silvestres, selvagens e/ou exóticos na grade curricular do curso de medicina veterinária das instituições brasileiras é heterogênea, e concentrada nas instituições privadas, sendo a oferta de cursos de especialização restrita e concentrada a instituições públicas.

Palavras-chave: disciplinas, especialização, grade curricular, pós-graduação veterinária

Introdução

Quando se trata de biodiversidade, o Brasil é o país que mais se destaca no mundo. Este reúne ao menos 70% das espécies vegetais e animais do planeta, abrigando acima de 3.000 espécies de peixes de água doce, 517 espécies de anfíbios, 1.677 espécies de aves, 518 espécies de mamíferos, e pode ter até 10 milhões de insetos (FULGENCIO, 2007). Como o médico veterinário é responsável pela assistência médica e conservação de espécies, se faz necessário, capacitá-lo para que esteja apto a oferecer um atendimento de qualidade. Porém, a área de animais silvestres, selvagens e/ou exóticos parece desempenhar-se como mero coadjuvante nos currículos de medicina veterinária, culminando na formação de profissionais não capacitados para desempenhar nesta área. Diante desta problemática, o trabalho tem como objetivo fazer uma caracterização da oferta de disciplinas de graduação e especialização de animais silvestres, selvagens e/ou exóticos na grade dos cursos de medicina veterinária de instituições brasileiras.

Material e Métodos

Realizou-se uma busca das grades curriculares dos Cursos de Medicina Veterinária de instituições brasileiras no Google (www.google.com.br), assim como no site do Conselho Federal de Medicina Veterinária. Registrou-se numa planilha Excel o “nome da universidade”, “Região [Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste, Sul]”, “Tipo de instituição [Privada ou Pública]”, “Carga horária total do curso”, “Oferta de disciplina de animais silvestres/selvagens/exóticos [modalidade obrigatória ou como disciplina complementar], [carga acadêmica], [direcionamento clínico/ou preservação], e “Oferta de pós-graduação/especialização na área de animais silvestres/selvagens/exóticos”. A oferta de disciplinas, ou de curso de especialização foi comparada mediante o teste de qui-quadrado e a carga acadêmica mediante uma análise de variância, com uma significância de 5%.

Resultados e Discussão

Na tabela 1 é possível observar a carga acadêmica dos Cursos de Medicina Veterinária, e a oferta da disciplina de animais silvestres em instituições privadas e públicas nas diferentes regiões do país. Foi possível rastrear dados de 190 cursos de Medicina Veterinária, sendo que 11 deles não disponibilizaram o projeto pedagógico. Observou-se que a maioria dos cursos de Medicina Veterinária estão localizados no sudeste do país ($P < 0,05$), representados principalmente por instituições privadas que representam 33,7% dos cursos de Medicina Veterinária avaliados. Não foi observada diferença entre as cargas acadêmicas entre regiões e/ou tipo de instituição ($P > 0,05$).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Notou-se que apesar de uma alta porcentagem de instituições ofertarem disciplinas de silvestres, a distribuição não foi homogênea. A maior oferta na área de silvestres esteve concentrada em instituições privadas do Sudeste (78,1%) onde a disciplina normalmente esta contemplada no currículo obrigatório do curso (70,3%). Entretanto, 35 (18,4%) dos cursos no país não ofertam nenhuma disciplina na área, concentrados especialmente no Sul (14 cursos). Por outro lado, entre as instituições que contemplam a área no currículo, apenas 5 delas contam com duas disciplinas, e outras 2 instituições ofertam três disciplinas na área de silvestres, todas instituições privadas. Estes resultados apesar de preocupantes, demonstram que as instituições privadas com suas grades curriculares mais arrojadas e modernas, estariam mais preocupadas em formar profissionais preparados para trabalhar com aspectos ambientais e manutenção da biodiversidade, quando comparadas com universidades públicas que tendem a manter currículos mais tradicionais, ignorando a demanda dos discentes que almejam trabalhar na área. A carência de enfoque na área de silvestres nas instituições públicas muitas vezes fica mascarado pela disponibilidade de disciplinas optativas na área.

Tabela 1. Oferta de disciplinas de silvestre, selvagens e/ou exóticos em cursos de Medicina Veterinária de Instituições privadas ou públicas das diferentes regiões de Brasil (n=190).

		Disciplina Silvestres/Selvagens/Exóticos N (%)				Especialização/Pós- Graduação N (%)		Carga (horas ± DP)		
		Obrigatória	Optativa	Não informada	Não ofertada	Sim	Não	Curricular total	Silvestres	
Nordeste	Privada (n=12)	6 (50,0%)	2 (16,7%)	1 (8,3%)	3 (25,0%)	0 (0%)	12 (100%)	4523 349	±	57,7 ± 15,5
	Pública (n=15)	4 (26,7%)	9 (60,0%)	0 (0%)	2 (13,3%)	6 (40,0%)	9 (60,0%)	4502 456	±	50,0 ± 8,7
Norte	Privada (n=11)	5 (45,5%)	3 (27,3%)	2 (18,2%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	10 (90,9%)	4332 335	±	104 ± 78
	Pública (n=7)	3 (42,9%)	1 (14,3%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	4 (51,1%)	4719 434	±	45,7 ± 24,8
Centro Oeste	Privada (n=14)	8 (57,1%)	2 (14,3%)	2 (14,3%)	2 (14,3%)	0 (0%)	13 (100%)	4215 691	±	77,1 ± 31,5
	Pública (n=6)	1 (16,7%)	5 (83,3%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (16,7%)	5 (83,3%)	4769 833	±	60,0 ± 0
Sudeste	Privada (n=64)	45 (70,3%)	5 (7,8%)	4 (6,3%)	10 (15,6%)	2 (3,2%)	61 (96,8%)	4536 607	±	64,3 ± 31,0
	Pública (n=12)	2 (16,7%)	8 (66,7%)	1 (8,3%)	1 (8,3%)	7 (58,3%)	5 (41,7%)	4662 740	±	52,5 ± 10,6
Sul	Privada (n=34)	21 (61,8%)	4 (11,8%)	0 (0%)	9 (26,5%)	1 (3,0%)	32 (97,0%)	4462 370	±	55,5 ± 24,3
	Pública (n=15)	6 (40,0%)	4 (26,7%)	0 (0%)	5 (33,3%)	5 (33,3%)	10 (66,7%)	4692 409	±	65,5 ± 35,6

Por outro lado, ressalta-se que as disciplinas de silvestres ofertadas apresentaram uma carga acadêmica relativamente baixa (63,8 horas), representando entre 0,98 a 2,16% do currículo do curso, sendo que apenas 73,2% delas apresentaram enfoque clínico, o que pode ser insuficiente para capacitar o profissional para atuar no mercado de trabalho que requer conhecimentos biológicos, fisiológico-patológicos e habilidades de manejo. A respeito da necessidade por profissionais capacitados na área sabe-se que os animais silvestres têm resguardo na Lei e através do artigo 5º da Lei 5.517/1968 do Conselho Federal de Medicina Veterinária pela Resolução 829/2006 que indica que o médico veterinário é o responsável por proferir assistência médica. Sendo assim, seria necessário que médicos veterinários estivessem aptos a oferecer atendimento de qualidade, não sendo possível quando a oferta de disciplinas durante a graduação é insuficiente.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Para corrigir as carências das grades curriculares na área de silvestres, muitos profissionais buscam especialização ou pós-graduação na área. Entretanto, observou-se que somente 26 instituições (13,7%) ofertam especialização/pós-graduação na área, sendo que 5 dispõem de duas especializações/pós-graduação e 4 dispõem de 3 especializações/pós-graduação. Vale destacar que o Sudeste oferta o maior número de especializações (n=9), seguida pelo Nordeste (n=7), e de forma divergente ao observado com a graduação, a maior oferta de especialização/pós-graduação se concentra em instituições públicas. Desta forma, percebeu-se então que o enfoque das instituições públicas na área de animais silvestres/selvagens/exóticos é maior na pós-graduação do que na graduação.

Conclusões

A inserção da área de animais silvestres, selvagens e/ou exóticos na grade curricular do curso de medicina veterinária das instituições brasileiras ainda é heterogênea, e concentrada nas instituições privadas, sendo a oferta de cursos de especialização restrita e concentrada a instituições públicas.

Literatura citada

FULGENCIO, PC. GLOSSÁRIO VADE MECUM: ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, CIÊNCIAS CONTÁBEIS, DIREITO, ECONOMIA E MEIO-AMBIENTE: 14.000 TERMOS E DEFINIÇÕES. RIO DE JANEIRO: MAUAD X, 2007. P.93.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

O discurso conservacionista em zoológicos e aquários: um olhar transnacional

BIZERRA, Alessandra Fernandes², CERQUEIRA, Bruno³, KAUANO, Rafael³, ARAÚJO, Rodrigo³, VASCONCELLOS, Iara Grotz Moreira⁴, VENANCIO, Tatiana⁴, NEVES, Ana Luiza Cerqueira das⁵, OLIVEIRA, Bianca Hipólito⁶, SATO, Marcelo Kei⁶, BARROS, Suellen Claudia de⁶, CHAGAS, Adriana Ap. Andrade⁷, ROSA, Melissa Padilha Duarte⁷, JENSEN, Eric⁸

¹Recorte do projeto “Conservação da Biodiversidade em exposições de zoológicos e aquários: da informação ao engajamento”, financiado pelo BIOTA/FAPESP.

²Instituto de Biociências/USP e-mail: alebizerra@usp.br

³Doutorando do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências/USP

⁴Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação/USP

⁵Mestre pelo Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências/USP

⁶Mestrando(a) do Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências/USP

⁷Museu Biológico/Instituto Butantan

⁸University of Warwick

Resumo: A Conservação da Biodiversidade é tema recorrente em diversos espaços sociais. Citados pelos brasileiros como um dos mais visitados locais de atividades científico-culturais, os zoológicos e aquários assumem-se como instituições fundamentais para a conservação da biodiversidade. Nesse cenário, torna-se relevante questionar o papel dessas instituições no fortalecimento do engajamento público em questões ambientais. A partir do referencial teórico da Teoria da Atividade, busca-se compreender sentidos e práticas voltadas à conservação da biodiversidade por profissionais e públicos dessas instituições, a fim de se propor ações organizadoras que permitam o fortalecimento de sua missão como instituições voltadas para esse tema. Os dados estão sendo coletados em 10 instituições (07 brasileiras, 01 portuguesa, 01 alemã e 01 estadunidense) e analisados quali e quantitativamente. Preliminarmente, é possível interpretar que os discursos apresentados pelos públicos distanciam-se daqueles manifestados pelos funcionários dos zoológicos e aquários, principalmente no que se refere às dimensões ontológicas e epistemológicas da conservação da biodiversidade. Esses discursos se aproximam somente no que tange a dimensão axiológica, com ambos os grupos apresentando justificativas utilitaristas, estéticas e morais. Observa-se ainda que funcionários e públicos estabelecem expectativas reciprocamente que não são atendidas, principalmente em relação às práticas conservacionistas. Entretanto, é necessária a finalização da coleta e análise de dados a fim de verificar se essas tendências serão fortalecidas e aprofundar as negociações de sentidos entre diferentes esferas em prol da conservação.

Palavras-chave: ações educativas, análises quali-quantitativas, conservação da biodiversidade, educação não formal, engajamento, Teoria da Atividade

Introdução

A Conservação da Biodiversidade é tema recorrente em diversos espaços sociais. Nas esferas política, acadêmica ou educacional, muitas são as ações que visam condições otimizadas do ambiente natural. Entretanto, também são extensas as ações humanas que condicionam a atual crise ambiental, gerando tensões e conflitos que permeiam o cotidiano dos cidadãos. Espaços de Educação Não Formal têm sido considerados como locais em que as tensões presentes no discurso conservacionista podem ser amplamente investigadas. Além disso, citados pelos brasileiros como um dos mais visitados locais de atividades científico-culturais, os zoológicos e aquários assumem-se como instituições fundamentais para a conservação da biodiversidade. Nesse cenário, frente a seu numeroso público e sua potencial importância para a conservação da biodiversidade, torna-se relevante questionar o papel dos zoológicos para a resolução dessas contradições. A partir do referencial teórico da Teoria da Atividade, busca-se: 1) compreender como se dão as significações e práticas voltadas à conservação da biodiversidade, tanto pelos profissionais de instituições zoológicas quanto pelos públicos que as visitam; 2) ressaltar as negociações estabelecidas entre os discursos desses sujeitos; 3) elencar elementos, pressupostos e características presentes nessas exposições que possam otimizar o entendimento público da ciência acerca da conservação da biodiversidade, bem como possíveis engajamentos; 4) desenvolver uma ferramenta metodológica que

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

possibilite a análise tanto de discursos expostos quanto de discursos das audiências; 5) propor ações organizadoras que permitam aos zoológicos e aquários o fortalecimento de sua missão como instituições voltadas para a conservação da biodiversidade.

Material e Métodos

O desenho metodológico envolve: 1) observação de campo (com registro imagético das exposições e anotações de campo); 2) realização de entrevistas com funcionários dos zoológicos e aquários (03 em cada instituição: setor educativo, setor administrativo e setor de conservação) e com famílias visitantes (06 em cada instituição); 3) aplicação de questionário ao público visitante (100 por instituição); e 4) análise documental (análise de conteúdo de materiais educativos produzidos pelas instituições). Envolve ainda uma fase de análise de conteúdo, que se encontra em andamento, com a categorização dos discursos registrados a partir de uma ferramenta elaborada que considera as dimensões ontológicas, epistemológicas e axiológicas da conservação da biodiversidade, construídas a partir da literatura (BRANDON et al., 2005; CALLOCOT, 1999) ou emergentes da análise de dados. A segunda fase analítica, a ser realizada no segundo ano do projeto, envolverá compreender as tensões e contradições emergentes da negociação entre os diferentes discursos, a fim de propor superações dessas contradições (cf. ENGSTRÖM, 1999; 2001; LEONTIEV, 2009). Neste relato de pesquisa, os dados serão apresentados apenas parcialmente, considerando-se 03 instituições nacionais e 02 internacionais, com 478 questionários aplicados e 07 entrevistas com famílias visitantes transcritas. As demais instituições, questionários e entrevistas serão consideradas em um segundo momento de análise. Foram desenvolvidas ainda 09 entrevistas com profissionais de instituições nacionais. Nas internacionais, os roteiros de entrevista foram transformados em questionários, ainda a serem respondidos. Será apresentada aqui uma breve análise dos dados, sem distinção entre os diferentes zoológicos e aquários.

Resultados e Discussão

O resultados iniciais serão apresentados em dois blocos: o primeiro refere-se aos discursos manifestados pelos públicos visitantes dos zoológicos e aquários considerados nesta pesquisa, tanto por meio dos questionários quanto das entrevistas, e o segundo, aos discursos manifestados por profissionais dessas instituições, por meio de entrevistas.

Os discursos dos públicos de zoológicos e aquários

O público visitante investigado, com alta escolarização (34% possuem graduação e 24%, pós-graduação), costuma visitar zoológicos e aquários (mais de 80% visitaram essas instituições ao menos uma vez no último ano). Geralmente o fazem com o intuito de “ver animais” ou “ter contato com a natureza” (48%), além de procurarem um momento de “diversão” (40%) ou de “convívio com a família” (34%). Apenas 24% dos visitantes manifestaram o desejo de “aprender mais sobre os animais”.

Para os entrevistados, a principal mensagem que o zoo/aquário apresenta a seus visitantes refere-se ao seu foco na “natureza” e nos “animais”, principalmente em relação à sua “conservação” e “preservação”. Apresentam ainda a possibilidade da instituição promover “momentos de tranquilidade” a seus visitantes e o “contato” e o “convívio com os animais”, além de ser responsável pelo “cuidado” com esses organismos.

Em uma dimensão ontológica da conservação da biodiversidade, em relação ao posicionamento do ser humano na natureza, 92% concordam que este é parte da natureza, mas 30% acreditam que os seres humanos se mantêm distanciados do ambiente natural. Já a discussão que envolve a condição das ações humanas, ou seja, se as ações humanas são ou não um evento natural no ambiente, apresentou-se como polêmica: se, por um lado, podem ser entendidas como naturais e se equiparam às de qualquer outra espécie, por outro, são consideradas essencialmente culturais. Em relação aos níveis de responsabilidade, ou seja, a quem é atribuída a responsabilidade pela conservação, os visitantes direcionaram importância tanto aos indivíduos, quanto às comunidades, associações de bairro, coletivos sociais etc., às organizações institucionalizadas, como ONGs, escolas ou museus e à esfera governamental. Vale ressaltar que a concordância mais veemente (“concordo fortemente”), deu-se à afirmação de que o governo é considerado ator principal para a garantia da conservação da biodiversidade. Entretanto, nas entrevistas, predominou o foco na importância da ação individual.

Em uma dimensão epistemológica, em relação às concepções de conservação apresentadas, ao serem indagados sobre o que vem à mente quando se ouve o termo conservação da biodiversidade, percebe-se que os visitantes relacionam o termo ao ato de “cuidar”, “proteger”, “manter”. Essa visão de conservação enquanto cuidado e proteção foi predominante nas cinco instituições investigadas. Em relação ao atributo

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

de vocalidade, ou seja, de quais as vozes consideradas quando o discurso se refere à conservação, pode indicar o domínio do conhecimento atrelado ao cotidiano, quando são considerados os saberes populares e tradicionais para a educação e comunicação sobre conservação. Nesta categoria, o conhecimento é basicamente de cunho empírico e está mais relacionado com o cotidiano dos sujeitos. Ainda epistemologicamente, percebe-se que os visitantes veem a “educação”, com a finalidade de “conscientização”, como o principal mecanismo de ação para a conservação. A mudança de comportamento por meio da conscientização seria a solução para os problemas que colocam plantas e animais em risco de extinção. Para os visitantes, esses problemas estariam relacionados à “ganância” e “ambição” humanas, atreladas à “irresponsabilidade” e ao “uso dos recursos naturais”.

Já em uma dimensão axiológica, os visitantes concordam com justificativas tanto de cunho utilitarista quanto estético ou de direito, mas concordam mais veementemente quando são indagados sobre o direito intrínseco das espécies à vida e o prazer em conviver com outras espécies. Nas entrevistas, esses elementos também se sobressaíram.

Os discursos dos profissionais de zoológicos e aquários

No que se refere à dimensão ontológica, é possível perceber que há diferenças entre os discursos de funcionários e públicos. Se, em alguns momentos, a fala de funcionários se aproxima da fala dos visitantes, acentuando os conhecimentos atrelados ao cotidiano, como na ideia de que conservação se refere a cuidar dos animais, em muitos outros, vê-se um discurso em que a vocalidade toma contornos científico-naturalísticos e, ainda, sociocientíficos. Ainda na dimensão ontológica, observa-se um maior detalhamento em relação ao atributo níveis de responsabilidade entre os funcionários, trazendo a esfera governamental como um importante espaço de proposição e regulação de ações conservacionistas.

Observa-se também um distanciamento no que se refere à dimensão epistemológica. Quando analisado o atributo nível de complexidade do conhecimento, por exemplo, percebe-se uma mudança em direção a respostas mais complexas, envolvendo questões políticas, agrárias, habitacionais, estruturais e culturais.

Uma aproximação maior entre discursos de públicos e funcionários parece estar presente quando é considerada a dimensão axiológica. Assim como os visitantes, os profissionais tendem a justificar a conservação da biodiversidade tanto com argumentos utilitaristas, quanto estéticos ou morais.

Para além do distanciamento em relação às significações dadas à conservação, principalmente em suas dimensões ontológica e epistemológica, observa-se ainda um descompasso entre as expectativas que os zoológicos depositam em seus públicos.

Com a finalização das coletas de dados e das análises, será possível compreender se as tendências aqui apresentadas se fortalecem, bem como analisar os modos como as interações com o discurso expositivo durante as visitas podem interferir nas concepções apresentadas.

Conclusões

Em uma análise inicial, considerando a polissemia do termo conservação (BIZERRA; NOMURA; MERISSI, 2017), é possível observar a ocorrência de um repertório conceitual limitado por visitantes zoológicos, o que pode ser considerado como um obstáculo para discutir temas relacionados à conservação. É importante, neste cenário, compreender como aproximar o discurso institucional da conservação ao discurso exposto pelos públicos, aumentando o repertório conceitual compartilhado. Ao entender a gama de possíveis significados que podem ser atribuídos à conservação, pode tornar-se mais claro para o sujeito com quais desses significados ele/ela se sente motivado(a) a se engajar. É possível ainda interpretar que os discursos apresentados pelos públicos distanciam-se daqueles manifestados pelos funcionários dos zoológicos e aquários, principalmente no que se refere às dimensões ontológicas e epistemológicas da conservação da biodiversidade. Esses discursos se aproximam somente no que tange a dimensão axiológica, com ambos os grupos apresentando justificativas utilitaristas, estéticas e morais. Observa-se ainda que funcionários e públicos estabelecem expectativas reciprocamente que não são atendidas, principalmente em relação às práticas conservacionistas. Entretanto, a equipe executora está ciente de que é necessária a finalização da coleta de dados para analisarmos se essas tendências serão fortalecidas e aprofundarmos as negociações de sentidos entre diferentes esferas em prol da conservação.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPESP pelo apoio financeiro, fundamental à realização dessa pesquisa. Somos gratos ainda aos pesquisadores colaboradores: Profa. Dra. Celi Rodrigues Chaves Dominguez; Dra. Yara Barros; Prof. Brady Wagoner; Ms. Viviane Rachid Garcia.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

- BIZERRA, A.F.; NOMURA, H.A.; MERISSI, T. CONSERVATIONIST DISCOURSE IN ZOOS: CONTRIBUTIONS FROM CULTURAL-HISTORICAL PERSPECTIVE. IN: ISCAR CONGRESS, V, QUEBEC CITY, CANADA, 2017.
- BRANDON, K.; FONSECA, G.; RYLANDS, A. B.; SILVA, J. M. C. BRAZILIAN CONSERVATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. MEGADIVERSIDADE, v. 1 (1), pp. 7-13, 2005.
- CALLICOT, J. B.; CROWNDER, L. B; MUMFORD, K. CURRENT NORMATIVE CONCEPTS IN BIOLOGY CONSERVATION. CONSERVATION. V 13 (1), pp. 22-35, 1999.
- ENGESTRÖM, Y. ACTIVITY THEORY AND INDIVIDUAL AND SOCIAL TRANSFORMATION. IN: PERSPETIVES IN ACTIVITY THEORY. ENGESTRÖM, Y.; MIETTINEN, R.; PUNAMÄKI, R. L. (EDS.) CAMBRIDGE: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, p. 19-38, 1999.
- ENGESTRÖM, Y .EXPANSIVE LEARNING AT WORK: TOWARD AN ACTIVITY THEORETICAL RECONCEPTUALIZATION. JOURNAL OF EDUCATION AND WORK, v. 14, n. 1, p. 133-156, 2001.
- LEONTIEV, A. N. ACTIVITY AND CONSCIOUSNESS. PACÍFICA: MARXISTS INTERNET ARCHIVE. 2009. 192P.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Mico-Leão-Dourado: conhecer para preservar

COSTA CAMPOS, Lygia¹, DIAS BOTELHO, Rízzia²

Acadêmica do curso de Ciências Biológicas da PUC-MG e estagiária da Gerência de Educação Ambiental da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB)1. Bióloga/Educadora da Gerência de Educação Ambiental da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB)2. lygia_costa22@hotmail.com1

Resumo: Os Zoológicos e Aquários têm papel fundamental na conservação da biodiversidade. Trabalhos de Educação Ambiental se tornam essenciais nessas Instituições, já que recebem milhares de visitantes anualmente. Em 2017, no quinto ano de Campanhas Educativas, a espécie homenageada foi o Mico-Leão-Dourado. No Jardim Zoológico da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB) as atividades da Campanha “Quanto + Mico Melhor!” se concentraram no segundo semestre. Nestas foram utilizados diversos recursos materiais para auxiliar nas informações dadas aos visitantes. Dentre as atividades desenvolvidas estão: “Encontro com Mico-Leão-Dourado” com 1.104 participantes – utiliza a técnica de enriquecimento ambiental como uma ferramenta para a Educação Ambiental. “Bate-papo: conhecer para preservar” com 469 participantes – através de uma conversa são transmitidas mensagens conservacionistas. Nesse último ano, a Campanha teve um alcance maior, já que a Instituição conseguiu que os organizadores da Meia Maratona Internacional de BH adotassem o Mico-Leão-Dourado como “mascote” do evento. Com isto, foi montado um stand em uma Praça da cidade, com o objetivo de apresentar esta espécie. Foram atendidas cerca de 500 pessoas. As atividades foram um sucesso e com elas fica evidente que essas Instituições precisam aprimorar as suas estratégias educativas, de forma a se aproximarem das pessoas, para que estas conheçam o trabalho que realizam e compreendam o papel que desenvolvem em prol da conservação.

Palavras-chave: campanhas educativas, conservação, educação ambiental

Introdução

Atualmente os Zoológicos e Aquários são instituições que têm quatro pilares de ação que são lazer, educação ambiental, pesquisa científica e conservação da biodiversidade. E, se considerar os milhões de pessoas que todos os anos visitam esses locais, fica difícil encontrar outras instituições que possuem esse público e que tenham a possibilidade de promover um trabalho de sensibilização para as questões ambientais, seja no sentido de chamar a atenção para as ameaças à vida no Planeta, seja de mostrar a beleza e os encantos que a natureza nos proporciona.

É nesse contexto que, desde 2013 a Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil (SZB) escolhe anualmente uma espécie da nossa fauna para homenagear através de campanhas de educação e conscientização sobre a biodiversidade brasileira. No Congresso da Entidade realizado em João Pessoa em 2016, a SZB e a Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) assinaram um termo de cooperação técnica e o Mico-Leão-Dourado (*Leontopithecus rosalia*) foi indicado para ser destaque na Campanha de 2017, cujo slogan é “Quanto + Mico Melhor!”

O Jardim Zoológico da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB) recebe, anualmente, cerca de 500 mil pessoas, e o público alvo dessas Campanhas são os visitantes desses locais, já que são os principais receptores das informações transmitidas pela equipe de Educação Ambiental sobre as espécies que estão sob os cuidados da Instituição, e nesse ano em especial, o Mico-Leão-Dourado. No entanto, não pode se esquecer de contemplar nas ações o público interno, que está em contato direto e/ou indireto com esses animais e que devem conhecer a importância das espécies para o equilíbrio dos ambientes naturais onde ocorrem, bem como o estado de conservação das mesmas e as estratégias desenvolvidas visando à sua preservação.

Sendo assim, o principal objetivo da Campanha é sensibilizar e conscientizar as pessoas sobre o papel desses primatas, através de atividades de educação ambiental que despertem o interesse e o respeito por esses animais, que são endêmicos da Mata Atlântica e estão ameaçados de extinção.

Material e Métodos

Em 2017, as atividades educativas da Campanha “Quanto + Mico Melhor!” foram desenvolvidas no Jardim Zoológico da FPMZB tanto nos dias úteis (terça a sexta-feira) quanto nos finais de semana (sábado e domingo). Para isto, a equipe de Educação Ambiental utilizou diversos recursos materiais para

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

auxiliar nas explicações que eram dadas aos visitantes, como por exemplo: vídeos, amostras da dieta do animal destaque, “perucas”, folhetos, *popcards* com fotos do animal e um Mico-Leão-Dourado confeccionado em feltro, exclusivamente para ser usado nas ações da Campanha. As atividades foram realizadas nas proximidades do recinto desses animais, em um quiosque com localização estratégica na área de visitação da Instituição, onde foi possível a reprodução dos vídeos sobre a espécie por meio de uma televisão e, até fora dos limites do Zoo, já que foi montado um *stand* em uma Praça da cidade onde, geralmente, acontece a largada e a chegada da Meia Maratona Internacional de Belo Horizonte, que nesse mesmo ano, também, adotou o Mico-leão-dourado como mascote do evento.

Resultados e Discussão

As atividades educativas referentes ao Mico-Leão-Dourado realizadas como parte da Campanha “Quanto + Mico Melhor!” foram: “Encontro com...” – um bate-papo em que se utiliza a técnica de enriquecimento ambiental como uma ferramenta para a Educação Ambiental. Normalmente, acontece toda quarta e sexta-feira, manhã e tarde. No segundo semestre do ano passado, em virtude da Campanha, em pelo menos um turno por semana realizou-se o “Encontro com Mico-Leão-Dourado”, tendo sido atendidas 1.104 pessoas. Esta se constituiu numa oportunidade para se chamar a atenção dos participantes para o Programa de Bem-estar Animal desenvolvido na Instituição; apresentar os animais do plantel (quem são? De onde vieram?); destacar algumas curiosidades sobre os mesmos, as principais ameaças à espécie e o que está sendo feito em prol da sua conservação e o papel dos zoológicos neste contexto. Durante a conversa informal, deve-se procurar aliar o conhecimento científico e o popular, a fim de se criar situações agradáveis e interessantes para comunicar informações e estimular a curiosidade sobre os animais de modo a proporcionar uma maior interação com os participantes. “Bate-papo: conhecer para preservar”: consiste, também, em um bate-papo no qual se utilizou de diversos recursos, tais como: vídeos, amostra da dieta do animal, “perucas” confeccionadas em TNT, a fim de transmitir mensagens conservacionistas. É preciso inovar sempre e, a cada dia, a equipe de Educação Ambiental tem buscado novas maneiras para atender às demandas do público e interagir com ele. Esta atividade aconteceu como parte de alguma Programação Educativa Especial (Férias na Zoo-Botânica, Semana da Criança, Dia do Mico), tendo sido atendidas 469 pessoas. Vale ressaltar que nesse último ano, a Campanha teve um alcance ainda maior a partir do momento que a Instituição conseguiu que os organizadores da Meia Maratona Internacional de Belo Horizonte, também, adotassem o Mico-Leão-Dourado como “mascote” do evento. A partir dessa parceria, elaborou-se um texto referente à espécie que foi divulgado no site da empresa organizadora da Corrida. Além disso, foi montado um *stand* próximo à área onde se dá a largada e a chegada da Corrida, com o objetivo de apresentar esta espécie, ameaçada de extinção e endêmica da Mata Atlântica, para os frequentadores do local. Neste dia, o público presente foi numeroso, chegando a atingir 6.000 pessoas. Já o número de pessoas atendidas diretamente no *stand* da Zoobotânica foi cerca de 500.

Todas as atividades realizadas foram bem recebidas pelo público. É importante ressaltar que em todas foi adotada a observação direta como único instrumento de avaliação, e que em todas obteve-se uma resposta satisfatória por parte dos envolvidos, e essa satisfação pôde ser percebida através das manifestações de carinho, pela troca de informações entre os mediadores da Instituição e os participantes, pelo envolvimento demonstrado pelas pessoas e, também, pelos comentários espontâneos expressados.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 1 – Visitantes e funcionários tirando foto com a “peruca” de Mico-Leão-Dourado.

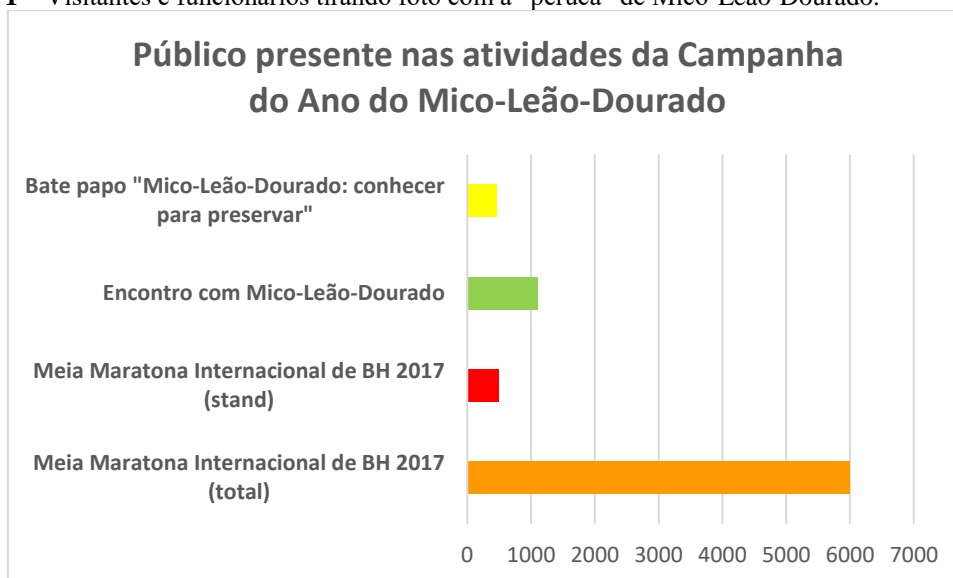


Gráfico 1 – Público presente nas atividades da Campanha do Ano do Mico-Leão-Dourado.

Conclusões

A Campanha foi considerada um sucesso pela equipe de Educação Ambiental e foi possível perceber diferenças nas atividades realizadas nos dias úteis e nos finais de semana. O público de final de semana é consideravelmente maior do que aquele que frequenta o Jardim Zoológico da FPMZB de terça a sexta-feira. Pode-se concluir que os visitantes de durante a semana foram mais receptivos às informações e participativos nas atividades do que os de final de semana. Isso se deve, provavelmente, ao fato de que durante a semana o Zoo fica mais tranquilo, proporcionando momentos oportunos para boas discussões entre os visitantes e a equipe educativa, o que acaba por gerar um nível maior de aprendizado para os mesmos. Já o público de final de semana, geralmente, quer ver o maior número de animais em um menor intervalo de tempo, com isto, nem sempre se dispõe a parar e participar de uma atividade e nem mesmo ler uma placa informativa, está sempre apressado, o que faz com que absorva menos informações e, conseqüentemente, gere menos discussões entre as partes.

No entanto, através dessas Campanhas anuais nos moldes em que as mesmas vêm sendo desenvolvidas, percebe-se que, a cada dia, aumenta a responsabilidade de Instituições como a FPMZB em aprimorar as suas estratégias educativas, de modo a se aproximarem das pessoas, para que estas conheçam o trabalho que realizam e compreendam o papel que desempenham na conservação da fauna.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

BARROS, YARA DE MELO. ZOOS E AQUÁRIOS TÊM PAPEL IMPORTANTE NA CONSERVAÇÃO. 2013. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.OECO.ORG.BR/COLUNAS/COLUNISTAS-CONVIDADOS/27224-ZOOS-E-AQUARIOS-TEM-PAPEL-IMPORTANTE-NA-CONSERVACAO/](http://www.oeco.org.br/colunas/colunistas-convidados/27224-zoos-e-aquarios-tem-papel-importante-na-conservacao/)>. ACESSO EM: 04 FEV. 2018.



ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES DOS VISITANTES DIANTE DOS RECINTOS DOS *Caiman latirostris*, *Crotalus durissus*, *Leontopithecus rosalia* & *Panthera onca* NO ZOOLOGICO POMERODE, SANTA CATARINA

KROTH, Jenifer¹, SIMÃO, B. F. Luiz¹; TOMIO, L. Elen¹; JUNGES, H. Lucas¹, WAGNER,
Simone².

¹Bolsista do Grupo PET Biologia da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB)

²Orientadora do Departamento de Ciências Naturais e tutora do Grupo PET Biologia da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB). e-mail: petbiofurb@gmail.com

Resumo: Os zoológicos têm um papel importante na conservação de diversas espécies, sendo, para tanto, fundamental garantir o bem-estar dos animais. Além disso, têm um papel na divulgação à população da importância da conservação dos animais em seu meio natural. No entanto, algumas espécies suscitam ações e comentários negativos por parte dos visitantes, o que requer que os zoológicos elaborem estratégias para alterar esse comportamento, na tentativa de favorecer uma compreensão do quão essencial é essa espécie no ambiente. Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi identificar os principais conceitos errôneos e ações inadequadas dos visitantes do Zoológico Pomerode (SC) e comparar os comportamentos dos visitantes aos recintos de *Caiman latirostris*, *Crotalus durissus*, *Leontopithecus rosalia* & *Panthera onca*, feito uma análise antes da intervenção com educação ambiental e comparada a partir dos falsos conceitos coletados. Espera-se que a pesquisa traga resultados bastante positivos, confirmando que realizar exposições de materiais em frente aos recintos, a fim de promover a educação ambiental, é muito eficaz na permanência em frente aos recintos e conscientização dos visitantes. Pôde-se notar que o maior tempo de permanência dos visitantes foi quando acompanhados de crianças, ressaltando a importância de realizar atrativos para conscientizar os visitantes desde à infância. Assim, pode-se ressaltar a importância da educação ambiental para a conservação de espécies e para a perpetuação dos zoológicos junto com o apoio da comunidade.

Palavras-chave: comportamento, conscientização, espécies, visitantes

Introdução

O hábito de colecionar animais em cativeiro perdura por milhares de anos, vindo desde a antiguidade com os imperadores chineses, astecas e faraós egípcios. O primeiro zoológico que surgiu no Brasil foi no Rio de Janeiro realizado pelo Barão de Drummond, onde inaugurou o seu Jardim Zoológico recebendo também visitantes. Os zoológicos são, de maneira geral, o primeiro contato direto que a maioria das pessoas têm com animais exóticos e nativos. Justamente por esse motivo, ao se depararem com eles, acabam tendo reações adversas devido ao pouco ou nenhum conhecimento sobre determinada espécie (BOSA & ARAÚJO, 2012).

Os pré-julgamentos do indivíduo, quando deparado com os recintos dos animais, são geralmente de forma equivocada, havendo necessidade de orientar os visitantes de maneira direta e/ou indireta, para uma melhor compreensão dos animais que, muitas vezes, não fazem parte de seu dia a dia. Assim, fica implícita a importância da Educação Ambiental nos zoológicos para a conscientização das pessoas, mostrando a relevância da conservação da biodiversidade (FIGUEIREDO, 2001).

Tendo em vista esse problema de desinformação pelo público, muitas entidades voltam-se para a educação ambiental, na tentativa de amenizar estes equívocos. O objetivo dessa pesquisa foi identificar os principais conceitos falsos dos visitantes do zoo e apontar se houve alterações de comportamento dos visitantes aos recintos de *Caiman latirostris*, *Crotalus durissus*, *Leontopithecus rosalia* & *Panthera onca*, no Zoológico de Pomerode/SC, antes e depois da exposição de um material de educação ambiental produzido a partir da observação do comportamento dos visitantes, especialmente dos falsos conceitos proferidos.

Material e Métodos

A presente pesquisa tem como local de coleta de dados o Zoológico Pomerode, localizado na cidade de Pomerode em Santa Catarina, sendo o maior Zoo do estado, onde ocorre Projetos de Educação

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ambiental desde 2002. Para a realização da coleta de dados foram realizadas visitas agendadas com o Zoo aos sábados, divididas em duas etapas, a primeira de coleta de informações sem o material educativo específico e a segunda parte, ainda por realizar, será a da coleta de informações na presença do material educativo. Visto a sua importância ecológica e o simbolismo que algumas espécies apresentam para proteção da biodiversidade, foram determinados quatro animais de onde foram realizadas as observações dos comportamentos dos visitantes em frente aos recintos: *L. rosalia*, *C. latirostris*, *P. onca*, *C. durissus* e *E. notaeus*. Na primeira etapa sem o material de educação ambiental foram feitas seis visitas aos recintos em dias distintos para coleta das opiniões e comentários acerca do animal a frente dos visitantes. Foram considerados o período de tempo do visitante na frente do recinto, o interesse sobre a espécie e o comportamento apresentado por ele.

Para a coleta os pesquisadores permanecem afastados em média três metros do local para a anotação dos dados, a fim de não causar interferência nas atitudes apresentadas por cada visitantes. Foram preenchidas 400 fichas de dados na primeira etapa da pesquisa e serão preenchidas mais 400 fichas de dados na segunda etapa da pesquisa com a intervenção de educação ambiental, que será totalizado 100 fichas por espécie a cada etapa da coleta de dados. Na segunda etapa serão realizadas mais seis visitas, porém agora na presença de materiais de comunicação visual de educação ambiental sobre cada animal na frente de seu determinado recinto. O material educativo exposto será confeccionado a partir dos resultados obtidos da primeira etapa da coleta de dados, a fim de rebater os principais conceitos errôneos encontrados e diminuir a frequência de comportamentos inadequados. Os resultados das coletas serão avaliados a partir da comparação entre as seis primeiras visitas, sem o material, com as seis últimas visitas, que continham o material educativo.

As fichas utilizadas na coleta de dados contém: a identificação do animal, o tempo que o indivíduo esteve na frente do recinto, qual o tipo de visitante, sendo separados por criança e adulto (homem e mulher) sendo estes considerados os mesmos que aparentam possuir mais de dezoito anos. As observações pertinentes sobre os indivíduos também foram elencadas, comportamentos inadequados foram apontados como, por exemplo: arremesso de objetos e/ou comida nos recintos, algum tipo de violação ao recinto ou tentativa de invasão do mesmo e sinais sonoros e/ou visuais demasiados que tem a intenção de chamar a atenção do animal, podendo assim o estressar. Caso haja o uso de algum equipamento eletrônico para registro de fotos ou vídeos este constará no formulário. Os comentários feitos pelos indivíduos em frente ao recinto, sendo estes positivos ou negativos, deverão ser anotados para, ao final da pesquisa, determinar o número de comentários positivos e negativos feitos na primeira etapa da pesquisa, bem como na segunda etapa, prevista para ocorrer após a divulgação do material de educação ambiental.

Resultados e Discussão

Na primeira etapa da pesquisa em frente do recinto *P. onca* o tempo médio dos visitantes foi de 55s, tendo um total de 24 visitantes que bateram foto ou filmaram, do recinto/animal. Dos 100 visitantes analisados, 75 estavam acompanhados com crianças durante a visita ao Zoo, entre os comportamentos observados dos 100, 15 deles foram comportamentos considerados ruins, como por exemplo gritar em frente ao recinto e apoiar crianças em cima da grade de proteção, porém dos 100 visitantes observados em frente ao recinto, apenas um indivíduo procurou mais informações sobre o animal. O que se denota é a confusão dos visitantes quanto a qual é este animal, diversas vezes sendo confundido como algum outro famoso felino de grande porte.

Nos dados do recinto *C. latirostris* o tempo médio dos visitantes em frente do recinto foi de 52s, sendo que dos 100 indivíduos, 32 pararam para bater foto ou filmar os animais. O número de indivíduos que acompanhavam crianças foi 74 dos 100 indivíduos. Dos comportamentos observados 24 deles foram considerados ruins, sendo o principal deles apoiar crianças sobre a grade de contenção do animal, aparecendo 17 vezes. Foram observados comentários dos visitantes acreditando que animal não era verdadeiro devido a sua falta de movimentação devido a seu baixo metabolismo.

O recinto da *C. durissus* se diferencia dos demais principalmente pelo tamanho, sendo o menor dentre os quatro, isto implicou num menor número de grupos familiares em frente ao recinto ao mesmo tempo. O tempo médio em frente ao recinto foi de 35s, 13% dos visitantes fizeram registros fotográficos do animal. Apenas 34% dos adultos estavam acompanhados por crianças, mas este grupo prestou em média nove segundos a mais de atenção no recinto do animal. Não houveram comportamentos inapropriados, mas grande parte dos comentários sobre o animal exaltavam a periculosidade dele.

Os visitantes que observaram os primatas *L. rosalia* o fizeram por apenas 30s em média. 28% deles bateram fotos ou gravaram vídeos. Dos adultos, 74% deles estavam em grupos familiares com crianças,



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

sendo que nesse grupo o tempo em frente ao recinto foi em média cinco segundos maior. Não ocorreu comentários pejorativos sobre esse animal, sendo que a maioria deles ressaltava a sua beleza. O único comportamento inadequado apresentado foi o de bater no vidro do recinto para chamar a atenção do animal, aparecendo cinco vezes.

Conclusões

O presente estudo demonstrou que adultos acompanhados de crianças permanecem, em média, mais tempo em frente aos recintos, e que ocorre muito equívoco das pessoas quando se deparam com animais que não estão acostumados a observar em seus meios. Ainda se vê muito comentário errôneos e que são ainda transmitidos para crianças, o que constata a necessidade de difundir informações sobre as espécies em questão que mostram a sua importância no meio ambiente, em todos os recintos e de diferentes formas para que se estenda a todos os visitantes e que estes se transformem em multiplicadores.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio da equipe do Zoológico Pomerode, que possibilitou a realização da pesquisa em suas dependências.

Literatura citada

BOSA, C. R.; ARAÚJO, L. DE O. REAÇÕES COMPORTAMENTAIS DOS VISITANTES MEDIANTE O RECINTO DOS FELINOS NO ZOOLOGICO MUNICIPAL DE CURITIBA, PARANÁ. MONOGRAFIAS AMBIENTAIS, 2012, v(10), nº 10, P. 2288. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://PERIODICOS.UFSM.BR/REMOA/ARTICLE/VIEWFILE/7223/PDF](https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewfile/7223/pdf)>. ACESSO EM: 18 DE JANEIRO DE 2017.

FIGUEIREDO, I. C. S. HISTÓRICO DOS ZOOLOGICOS NO MUNDO. IN: WEMMER, C.; TEARE, J. A.; PIOKETT, C. MANUAL DO BIÓLOGO DE ZOOLOGICO PARA PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO. SÃO CARLOS: SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS DO BRASIL – SZB, VII-X, 2001.



SENSIBILIZAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DE ECOSSISTEMAS MARINHOS: PERCEPÇÃO SOBRE A VISITA EM AQUÁRIOS

Pereira, P.R.S.C.S.¹, Pimentel, D.S.¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PGEAS) da Faculdade de Formação de Professores (FFP/UERJ) e-mail: necosrc@gmail.com

Resumo: Segundo a Associação de Zoológicos e Aquários (AZA), o desenvolvimento de pesquisas para analisar o impacto da educação não-formal de zoológicos e aquários é importante para melhor compreender suas contribuições para o aprendizado sobre a biodiversidade e necessidade de conservação. Porém, apesar de promoverem a importância da conservação, são poucas as instituições que analisam os impactos sobre seus visitantes. Considerando a hipótese de que os aquários contribuem para uma mudança de percepção sobre os ecossistemas marinhos, o presente trabalho almejou identificar o perfil de diferentes Aquários, bem como avaliar os impactos que estes exercem sobre os visitantes no que concerne à compreensão sobre a necessidade de conservação dos ecossistemas marinhos. Nesse contexto, foi aplicado um questionário com base em questões envolvendo o perfil do visitante, o papel que os aquários desempenham, as atitudes do visitante durante a visita e contribuições da visita para o entendimento sobre conservação. No total 2042 questionários foram respondidos ao longo de onze meses, entre os meses de maio de 2016 a abril de 2017. Foi observado que os respondentes eram em sua maioria brasileiros, que possuíam nível superior e buscavam, no aquário, um local de lazer com a família. Apesar disso pode-se notar que para 61,7% dos entrevistados, os Aquários são vistos como locais onde seu maior objetivo é a educação.

Palavras-chave: aquários, sensibilização, conservação, educação ambiental

Introdução

Os oceanos são abrigo de diversos organismos como crustáceos, peixes, répteis e mamíferos marinhos, porém muitas espécies estão sendo ameaçadas por conta da influência da atividade humana em seus habitats. O litoral brasileiro é rico em diferentes biomas, como os manguezais, os recifes de coral, as praias arenosas e os costões rochosos. Entre os impactos ambientais que ocorrem nestas áreas, destacam-se a destruição de habitats provocada diretamente pelas ações antropogênicas, pela prática do turismo e pelo depósito de resíduos urbanos em locais inadequados, além da pesca predatória, todos contribuindo para o desequilíbrio dos ecossistemas costeiros e marinhos (VIEIRA; GIOVANNI; SÁ, 2007). O exame dos principais aspectos que envolvem a longa Zona Costeira brasileira e os seus impactos, leva à conclusão de que há muito a ser feito para a efetiva proteção dos seus ecossistemas costeiros e marinhos (FREITAS; FREITAS, 2012). Diante deste quadro, a Educação Ambiental (EA) é uma opção para sensibilizar a população para a questão e minimizar os impactos nestas áreas (VIEIRA; GIOVANNI; SÁ, 2007). Se uma pessoa é sensível às consequências de uma ação, é mais provável que ela leve isso em conta antes de agir. Hansla e colaboradores (2008), em seus estudos sobre os aspectos psicológicos que levam a ações em prol do ambiente, relatam que o comportamento individual a favor da conservação da biodiversidade não é desenvolvido sem o entendimento das consequências que as atividades humanas exerçam sobre a vida selvagem. Pouca consciência resultaria em ações que não levariam em conta a perda de biodiversidade. Assim, segundo esses autores, isso poderia ser minimizado ao se empregar a EA no cotidiano. Seja no âmbito da conservação ou da educação, os aquários públicos despertam o interesse das pessoas pela vida marinha, já que a maioria destas vive em áreas urbanas e possui pouco contato com a natureza. Assim, essas instituições promovem em seus visitantes a possibilidade de construção de conhecimentos, levando à sensibilização para a minimização de problemas ambientais locais e a mudança de atitude individual e coletiva para atingir a melhoria da qualidade de vida e ambiental (GALLO NETO; BARBOSA, 2010). Sendo o Brasil um país com 7491 km de extensão costeira (CIA, 2017) onde a maioria da população vive próxima ao litoral e é influenciada por este, cabe ressaltar a importância que o ganho de conhecimento sobre a biodiversidade marinha e os impactos humanos exercidos sobre a mesma tem para a conservação ambiental. Somado a importância dos aquários, o interesse do presente autor em temas relacionados a



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

biologia marinha e educação, que parte da formação em licenciado e bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Santa Úrsula, proporcionou a oportunidade de realizar diversos trabalhos sobre educação ambiental marinha ao longo da carreira. Sendo que a busca sobre assuntos relacionados a educação nesse tipo de espaço foi fomentada a partir da informação sobre a implantação do Aquário Marinho do Rio de Janeiro. Com algumas experiências no campo de pesquisas em educação não-formal, houve a compressão que poderia haver um olhar para este espaço com o enfoque científico, que até então só era reservado aos organismos em exposição. Sendo assim teve surgido a ideia de um maior aprofundamento no assunto e ingresso no mestrado pela UERJ com esse foco de pesquisa. Contudo, em consequência do contato feito pela presente pesquisa, hoje o autor trabalha diretamente no setor de educação do Aquário do Rio de Janeiro.

O presente trabalho tem como objetivo geral a análise do perfil dos visitantes de Aquários no Brasil, e a avaliação da percepção dos visitantes no que concerne à sua compreensão sobre a necessidade de conservação dos ecossistemas marinhos.

Justificativa

O desenvolvimento de pesquisas para analisar o impacto educacional de instituições como estas, é importante para melhor compreender a aprendizagem que seu público obteve sobre a biodiversidade e necessidade de sua conservação. Além disso, esse tipo de pesquisa fornece um mapeamento sobre o perfil do seu público, bem como ajuda a mensurar o processo de ensino e aprendizagem. Porém, são poucas as instituições que analisam os impactos sobre seus visitantes (FALK et al., 2007). No Brasil, pesquisas que visam analisar os impactos que os Aquários públicos causam nos seus visitantes são bem escassas. Com isto, este trabalho busca contribuir com o aumento no campo de pesquisa sobre a sensibilização que estas instituições causam em seus visitantes. Propondo uma análise dos impactos positivos que os Aquários podem ter sobre seus visitantes, e assim contribuir para a melhoria de seus programas de EA.

Material e Métodos

Para alcançar os objetivos propostos, foram feitos contatos com três aquários brasileiros, solicitando uma autorização para realização da pesquisa com seus visitantes, sendo dois destes situados no Estado de São Paulo e um no Estado do Rio de Janeiro. Para a seleção destas instituições foi utilizado o critério de proximidade e a facilidade de contato. Foi elaborado um questionário com perguntas quantitativas e qualitativas, que envolviam questões para levantamento dos dados. Sendo assim, os questionários foram aplicados aos visitantes convidados a participar da pesquisa, de formas diferentes dependendo do aquário pesquisado, em função de diferentes desafios burocráticos e de acessibilidade a administração. Ao final do período de maio de 2016 a abril de 2017 a pesquisa foi encerrada e os dados dos questionários foram tabelados em um arquivo do programa *Excel* para análise. Para esse fim foram utilizadas as fórmulas de análise estatística do próprio programa, que transformaram os valores quantitativos, tabulados nos questionários, em porcentagens, posteriormente utilizadas para gerar os gráficos.

Resultados e Discussão

Durante o período de maio de 2016 a abril de 2017, foram respondidos um total de 2042 questionários, sendo 375 referentes a visitantes do Aquário de Ubatuba 426 do Aquário de São Paulo; 987 do Aquário do Rio de Janeiro; 46 de outros Aquários do Brasil e 208 de outros Aquários do exterior. Identificamos que o perfil dos entrevistados dos aquários de São Paulo, Rio de Janeiro e de outros aquários do Brasil e exterior formado em maioria por adultos, com faixa etária entre 20 a 59 anos, que possuem nível superior e buscam os aquários como lazer em companhia de seus familiares.

Foi observado que estes visitantes demonstraram estarem sensibilizados no que concerne a conservação da biodiversidade e habitats marinhos. Concluindo que os aquários possuem um papel fundamental não só na sensibilização destes visitantes, mas também na divulgação de como podem fazer parte da solução.

Ao analisar a percepção de visitantes de diferentes aquários, conclui-se que no presente trabalho não existiu uma diferença significativa nas respostas dos grupos respondentes entre diferentes instituições.

Conclusões

A partir da realização do trabalho, foi possível compreender a importância que a sensibilização do visitante tem para que o aquário possa cumprir com as metas de educação ambiental da WAZA. Um aquário que se preocupa com o diálogo e com a forma de se comunicar com seu público vai ter melhor sucesso

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

nessa missão, que se amplia no entendimento sobre os ecossistemas marinhos e a necessidade de conservação. Além disso, as atividades de EA qualificam a visita e podem torna-la mais atrativa, mesmo quando o objetivo principal seja o recreativo.

Muitas vezes um trabalho lúdico, ou até mesmo uma conversa informal de corredor, entre o educador e o visitante, pode ser de grande ajuda para uma melhor compreensão do ambiente marinho, e assim despertar o interesse da participação na conservação ambiental. O presente estudo demonstrou que a maioria dos visitantes nem sempre leem as informações disponíveis, porém dizem que o aquário pratica EA com seus visitantes, o que reforça essa ideia.

Por isso é necessário que esses espaços, além de apresentar e fazer com que o visitante conheça os diferentes ambientes que os animais vivem na natureza, também provoquem questionamentos sobre as atitudes individuais, bem como essas podem provocar um pensamento crítico para a mudança de posturas frente às questões ambientais mais gerais e a inserção do indivíduo nas relações socioambientais. Nesse sentido, as pessoas podem compreender as questões sobre sustentabilidade e conservação, sentindo-se parte da solução.

Pode-se sugerir aos aquários que busquem sempre a melhoria na forma de passar para seus visitantes as questões que concerne a conservação marinha e o papel que eles possuem perante a isto. Sendo assim, pode-se concluir que os aquários precisam não só estruturar muito bem seus programas educacionais, mas também os avaliar, realizando mais pesquisas como esta, para ajustar os pontos para melhorar a comunicação com seu público.

Literatura citada

- CIA - THE WORLD FACTBOOK. 2017. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.CIA.GOV/LIBRARY/PUBLICATIONS/THE-WORLD-FACTBOOK/GEOS/BR.HTML#GEO](https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html#GEO)>. ACESSO EM 25 DE DEZEMBRO DE 2017. (FALK ET AL., 2007
- FREITAS, V. P.; FREITAS, D. A. P., A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE NA ZONA COSTEIRA. IN: GRANZIERA, MARIA LUIZA MACHADO; GONÇALVES, ALCINDO. (ORG.). OS PROBLEMAS DA ZONA COSTEIRA NO BRASIL E NO MUNDO. 1ED.SANTOS, SP: EDITORA UNIVERSITÁRIA LEOPOLDIANUM, V., P. 257-277. 2012.VIEIRA; GIOVANNI; SÁ, 2007
- GALLO NETO, H.; BARBOSA, C.B. EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AQUÁRIOS DE VISITAÇÃO PÚBLICA: A EXPERIÊNCIA DO AQUÁRIO DE UBATUBA. IN: PEDRINI, A.G. (ORG.) EDUCAÇÃO AMBIENTAL MARINHA E COSTEIRA NO BRASIL; EDUERJ, RIO DE JANEIRO, RJ. 2010.
- HANSLA, A.; GAMBLE, A.; JULIUSSON, A.; GARLING, T. THE RELATIONSHIP BETWEEN AWARENESS OF CONSEQUENCES, ENVIRONMENTAL CONCERN, AND VALUE ORIENTATIONS. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL PSYCHOLOGY, v. 28, p. 1-9, 2008.
- VIEIRA, R. C. A.; GIOVANNI, P. C.; SÁ, O. R. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECOSISTEMAS AQUÁTICOS: UMA EXPERIÊNCIA NO AQUÁRIO DE UBATUBA, SÃO PAULO. IN: REVISTA FAFIBE ON LINE.-N.3; AGO. 2007 - ISSN 1808-6993-.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

PEIXE DAS NUVENS: UMA ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE OS RIVULÍDEOS¹

ROQUE, Ana Carina², MELLO, Humberto ES³, CARVALHO, Thiago, M.A⁴

¹ Atividade de Educação Ambiental promovida pela Gerência de Educação Ambiental da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica de Belo Horizonte, Minas Gerais

² Agente de Visitação da Gerência de Educação Ambiental da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica. e-mail: anacarina@pbh.gov.br

³ Biólogo, Gerência do Jardim Zoológico da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica e-mail: hmello@pbh.gov.br

⁴ Biólogo, Gerência do Aquário da Bacia do Rio São Francisco da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica e-mail: thiagocarvalho@pbh.gov.br

Resumo: O Aquário da Bacia do Rio São Francisco da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB), em Belo Horizonte, promove a conservação da vida aquática deste rio e seus afluentes, por meio de educação ambiental, pesquisa e lazer. Ocupa uma área de 3000m² e possui cerca de 60 espécies de peixes, como por exemplo, os rivulídeos (família Rivulidae). Estes peixes de pequeno porte vivem em ambientes aquáticos muito rasos, parcial ou completamente isolados de rios e lagos, como as áreas marginais de riachos ou brejos e se encontram ameaçado de extinção devido principalmente à perda de habitat. Por terem grande número de espécies, alto grau de endemismo e ocorrer em todos os biomas brasileiros, foi criado pelo Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Plano Nacional para a Conservação dos Rivulídeos Ameaçados de Extinção, em 2013, cujo objetivo é estabelecer mecanismos de proteção aos rivulídeos deste PAN e seus habitats, mediante pesquisa e programas de educação ambiental. O objetivo do presente trabalho foi descrever e avaliar uma atividade educativa, realizada em julho de 2015, neste aquário, que ofereceu aos visitantes a oportunidade de conhecerem um pouco mais sobre a vida dos rivulídeos, por meio de palestra e exposição de materiais biológicos. Durante esta atividade foram atendidas 1868 pessoas. Com isso, observou-se que as atividades realizadas no local permitiram um maior conhecimento dos visitantes sobre os rivulídeos, possibilitando a discussão sobre o papel dos aquários para conservação da ictiofauna e a reflexão acerca da importância da manutenção do equilíbrio dos ecossistemas de água doce, assim fazendo-se necessária a continuidade desta atividade para cumprir as metas estabelecidas pelo PAN Rivulídeos.

Palavras-chave: peixes anuais, pan rivulídeos, aquário da bacia do rio são francisco, fundação de parques municipais e zoobotânica

Introdução

A Bacia do Rio São Francisco é a terceira bacia hidrográfica do Brasil e abrange 639.219 km² de área (CBHSF). Seu principal rio, o Rio São Francisco, considerado o maior rio de águas exclusivamente brasileiras, nasce na Serra da Canastra, ao sul de Minas Gerais, e percorre 2.700 Km até chegar à sua foz (CEMIG) Em seu curso passa por cinco estados brasileiros: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe e 507 municípios sendo dividida em quatro segmentos: alto, médio, submédio e baixo. Com grande diversidade ambiental, esta Bacia Hidrográfica contempla fragmentos de diferentes biomas: mata atlântica, cerrado, caatinga, costeiros e insulares (CBHSF) apresentando uma rica ictiofauna com aproximadamente 250 espécies de peixes, das quais 17 são ameaçadas de extinção, 76 são endêmicas e 30 são introduzidas na bacia, além de diversas espécies de importância econômica e ecológica. (PROCITTÁ, 2012).

Em 05 de março de 2010 foi inaugurado o Aquário da Bacia do Rio São Francisco na Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB) em Belo Horizonte, resultado de uma parceria do Ministério do Meio Ambiente e a Prefeitura de Belo Horizonte, o qual promove a conservação da vida aquática deste complexo hídrico, por meio de educação ambiental, pesquisa e lazer além de configura-se como local para conhecimento de aspectos socioambientais e culturais das populações que ocupam as margens do Rio São Francisco (PBH). Ocupa uma área de 3000m² e abriga 22 recintos (tanques) com representantes de cerca de 60 espécies de peixes, com quase 4000 indivíduos.

Os Rivulídeos, são peixes presentes neste local pertencentes à família Rivulidae (ordem Cyprinodontiformes) sendo esta uma das quatro mais diversificadas entre as 39 famílias de peixes de água doce do Brasil. Também conhecidos como peixes das nuvens ou killifishes, ocorrem nas Américas, entre o México e a Argentina, e possui mais de 320 espécies. Estes peixes de pequeno porte, raramente chegando aos dez centímetros de comprimento, vivem em ambientes aquáticos muito rasos, parcial ou completamente

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

isolados de rios e lagos, como as áreas marginais de riachos ou brejos. As características mais marcantes dos peixes rivulídeos são os diferentes padrões de colorido das espécies e seus tipos de desenvolvimento, anual e não anual. Os peixes anuais, ou peixes das nuvens, são sempre encontrados em ambientes aquáticos sazonais, que são formados durante as épocas chuvosas e podem permanecer secos por longos períodos. Nas espécies que possuem esse tipo de desenvolvimento, ovos resistentes em diapausa sobrevivem durante os meses da estação seca, eclodindo logo após as primeiras chuvas. A partir de então, o desenvolvimento do peixe é extremamente rápido, às vezes chegando à maturidade sexual em apenas um mês. Os demais rivulídeos, chamados “não anuais”, vivem em brejos e riachos perenes e são encontrados em todas as épocas do ano (ICMBIO).

O Ministério do Meio Ambiente lista 52 espécies de peixes rivulídeos ameaçados de extinção no Brasil. As categorias de ameaça foram classificadas de acordo com os critérios da União Internacional para Conservação da Natureza - UICN e publicadas no Volume II do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, em 2008. Atualmente se encontra ameaçado de extinção devido à perda de habitat, desmatamento, urbanização, implantação de empreendimentos e atividades agrosilvopastoris (ICMBIO).

Os rivulídeos por terem grande número de espécies, alto grau de endemismo e ocorrer em todos os biomas brasileiros, foi criado em 2013, pelo Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade – ICMBio, o Plano Nacional para a Conservação dos Rivulídeos Ameaçados de Extinção, cujo objetivo é estabelecer mecanismos de proteção aos rivulídeos deste PAN e anular a perda de habitat das espécies focais em cinco anos e tem como uma de suas metas a divulgação do conhecimento sobre as espécies focais de rivulídeos, a fim de sensibilizar a sociedade sobre a importância das áreas úmidas para sua conservação, através de elaboração de um programa de educação ambiental para sensibilização da sociedade, divulgação da importância das espécies para empresas e órgãos envolvidos no licenciamento ambiental, além da realização de estudos científicos tanto in-situ (na natureza) quanto ex-situ (em instituições de pesquisa e conservação) (ICMBIO).

Com isso, o objetivo deste trabalho foi descrever e avaliar uma atividade educativa, intitulada “exposição-laboratório Peixes das Nuvens: renovação da vida” realizada no Aquário da FPMZB, integrante do PAN Rivulídeos, no ano de 2015, que ofereceu aos visitantes a oportunidade de conhecerem sobre os rivulídeos, abordando aspectos comportamentais e morfológicos, a importância de sua manutenção no Aquário, as ameaças que o grupo vem sofrendo, sua alimentação, além da visualização em lupa e em aquários de seus vários estágios de vida.

Material e Métodos

A presente atividade educativa foi elaborada pela equipe técnica da Gerência de Educação Ambiental e da Gerência de Jardim Zoológico da FPMZB e foi realizada nos dias 21 a 24 e 28 a 31 de julho 2015, durante a programação de férias da FPMZB e no dia 17 de julho na visita noturna ao Aquário como parte do evento “Noturno nos Museus” ocorrido em vários espaços museais na cidade de Belo Horizonte. A atividade consistiu-se em uma exposição-laboratório com amostras das diversas formas do ciclo de vida dos rivulídeos: ovo, alevino e peixe adulto (macho e fêmea) e também amostras da alimentação destes peixes. Para isto, foi utilizada uma lupa binocular estereoscópica, a fim de visualizar em detalhes os ovos dos rivulídeos, um béquer contendo alevinos, um aquário contendo os peixes na fase adulta de ambos os sexos e três béqueres contendo respectivamente amostras de: artêmia (*Branchipus stagnalis*), dáfnia (*Daphnia magna*) e tubifex (*Tubifex tubifex*). Todos os materiais foram expostos em bancadas com identificação de placas com nomes e fotos das espécies. Além da exposição houve uma palestra com exibição em powerpoint sobre a biologia, ciclo de vida, comportamento e habitats dos peixes das nuvens, bem como suas principais ameaças e os programas e projetos para a sua conservação realizadas pela instituição.

A dinâmica da atividade deu-se primeiramente com abordagem no primeiro andar do Aquário e divulgação em cartazes sobre a programação de férias para o público visitante e a posteriori as pessoas eram convidadas a participarem da atividade no segundo andar, que iniciou com a palestra sobre os peixes das nuvens, seguida da visita à exposição do material biológico.

Resultados e Discussão

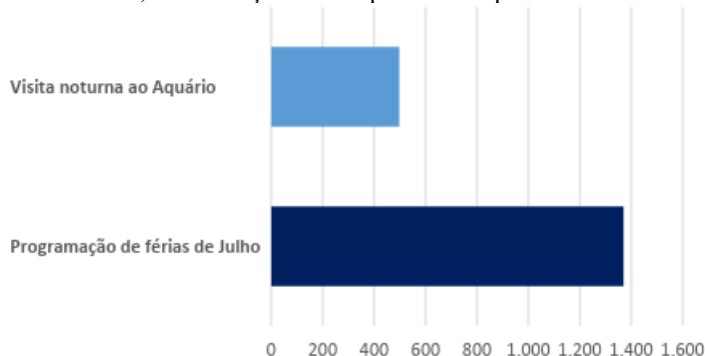
Ao longo da atividade durante a programação de férias em julho de 2015 na FPMZB, foram atendidas 1.370 pessoas, tanto de público escolar participantes do programa desenvolvido pela Secretaria de Educação (SMED) “Escola nas Férias”, quanto o público livre e na visita noturna foram atendidas 498 pessoas.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela1: Público atendido na atividade “Exposição-laboratório peixe das nuvens:renovação da vida, em julho de 2017, na Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica”.



Conclusões

Observou-se que as atividades realizadas no local permitiram um maior conhecimento dos visitantes sobre as espécies de rivulídeos, o papel de conservação e educação ambiental de zoológicos e aquários e a reflexão acerca da importância da manutenção do equilíbrio dos ecossistemas de água doce e possibilitou a discussão sobre as possíveis mudanças de comportamento diante da problemática ambiental.

Destarte, mesmo tendo boa aceitação e participação por parte dos visitantes, percebeu-se que estes possuíam pouco ou quase nenhum conhecimento sobre os rivulídeos, dessa forma faz-se necessária a execução da atividade educativa em análise com mais frequência no Aquário da Bacia do Rio São Francisco com mais critérios avaliativos, como por exemplo questionários, pois constitui uma atividade de extrema importância para a divulgação do trabalho realizado no Aquário, bem como ferramenta para alcançar as metas estabelecidas pelo PAN Rivulídeos.

Literatura citada

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SÃO FRANCISCO (CBHSF). A BACIA. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://CBHSAOFRANCISCO.ORG.BR/2017/A-BACIA/](http://CBHSAOFRANCISCO.ORG.BR/2017/A-BACIA/)>, ACESSADO EM 14 FEV. 2018.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS (CEMIG). GUIA ILUSTRADO DE PEIXES DO RIO SÃO FRANCISCO DE MINAS GERAIS. EMPRESAS DAS ARTES. SÃO PAULO, 2006.

INSTITUTO CHICO MENDES DA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). SUMÁRIO EXECUTIVO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DOS PEIXES RIVULÍDEOS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO. DISPONÍVEL EM; <[HTTP://WWW.ICMBIO.GOV.BR/PORTAL/IMAGES/STORIES/DOCS-PLANO-DE-ACAO/PAN-RIVULIDEOS/SUMARIO-EXECUTIVO-RIVULIDEOS.PDF](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-rivulideos/sumario-executivo-rivulideos.pdf)>, ACESSADO EM 09 FEV. 2018.

INSTITUTO DE ESTUDOS PRÓ-CIDADANIA (PROCITTÁ) – HISTÓRIA NATURAL DE PEIXES DE ÁGUA DOCE: TEORIA E PRÁTICA NAS ESCOLAS: BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO/ INSTITUTO DE ESTUDOS PRÓ-CIDADANIA – BELO HORIZONTE: ED. PRÓ-CITTA, 2012.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE (PBH). BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://PORTALPBH.PBH.GOV.BR/PBH/CONTENTS.DO?EVENTO=CONTEUDO&IDCONTEUDO=36045&CHPLC=36045](http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/contents.do?evento=conteudo&idconteudo=36045&chplc=36045)>, ACESSADO EM 14 FEV. 2018



ANÁLISE ESTATÍSTICA DO NÚMERO DE ANIMAIS DA FAMÍLIA PSITTACIDAE RECEBIDOS NO CETAS- R3 ANIMAL ASSOCIATION, EM FLORIANÓPOLIS DO PERÍODO DE JULHO ATÉ DEZEMBRO DE 2017

SIMAO, Luiz¹, FELLI, Josiane², ZAMPIERI, Leticia³, WAGNER, Simone⁴

¹ Graduando do curso de Ciências Biológicas, FURB- ² Bióloga da ONG R3 Animal Associaton- ³ Bióloga da ONG R3 Animal Associaton,

⁴ Professora orientadora da Fundação Universitária Regional de Blumenau.

Resumo: Cada tópico deste modelo de resumo já se encontra na formatação (fonte, alinhamento) padrão e não deve ser alterada. Resumo devem conter no máximo 1.500 caracteres (incluindo espaços). Redigir o resumo de forma direta e, preferencialmente, no tempo verbal do pretérito perfeito. Devem ser informativos, com cerca de 1/3 do texto referindo-se à introdução, e ao material e métodos, e os 2/3 restantes dedicados a resultados e conclusões. Evitar o uso de equações, de citações bibliográficas ou de abreviação não definida. Dar ênfase aos resultados principais, conclusões, implicações e/ou recomendações práticas, caso pertinente. O texto deve ser justificado, começando por Resumo: seguido de dois pontos, iniciado junto à margem esquerda. Deixar uma linha em branco após o resumo. O trabalho não deverá ultrapassar três páginas.

Palavras-chave: aves-ornamentais, animais-domésticos, papagaio, tráfico.

Introdução

O continente sul americano é um dos locais com a maior diversidade de aves do mundo, tendo uma média de 2.650 espécies residentes e se considerarmos as migratórias esse número aumenta para 2.920 (SICK, 1997). Estudos mais recentes abordam um número de até 2.950 espécies nativas e migratórias (SILVA; OLIVEIRA; LIMA et al., 2015). Uma das espécies mais comumente encontradas no território brasileiros são as aves da família psittacidae, estando estas entre as espécies mais ameaçadas de extinção, tanto no Brasil como no mundo (PEDROSO, 2013). É comum serem encontradas em áreas tropicais, porém já foi datado ocorrências em áreas mais frias como na patagônia (SICK, 1997). O grupo dos psitacédeos possuem 78 gêneros chegando até 332 espécies, sendo que 72 dessas espécies ocorrem no Brasil, sendo este considerado o país com a maior diversidade de representantes da família psittacidae (ALLGAYER; CZIULIK, 2007).

Uma característica muito peculiar dessa ordem é a capacidade de alguns indivíduos conseguirem repetir sons como: vozes, gargalhadas espirros ou até mesmo latidos de cães (SICK, 1997). Essa é uma das características que mais atrai pessoas com o interesse de possuir esse animal para fins de convívio com humanos, sendo tratados como animais de estimação (PEDROSO, 2013). Como esses animais, possuem uma grande capacidade de convívio com humanos é comum a prática da retirada desses animais da natureza e traficados para as cidades (RENCTAS, 2017). O tráfico não acontece somente dentro do Brasil. Dados indicam que desde o século 15 o tráfico desses animais já existia, sendo levados do Brasil para Portugal (RENCTAS, 2017). Os animais do gênero Amazona (papagaios) é o animal mais desejado pelas pessoas, por possuírem fácil adaptação ao convívio com humanos, sendo o mais comumente adotado por humanos (RENCTAS, 2017).

Pelo fato de o Brasil ter a sua biodiversidade considerada umas das mais ricas, é comum encontrar notícias e dados sobre o tráfico de animais nada animadores (INSAURALDE; GUIA; FELIX, 2010), o tráfico de animais acontece em todos os âmbitos possíveis, seja o tráfico de material genético, encomendado para o exterior ou até mesmo animais para uso de estimação (INSAURALDE; GUIA; FELIX, 2010).

O destino da maioria dos animais quando interceptados ainda é incerto, pois alguns são destinados para criadouros científicos, e outros para centros específicos de reabilitação, intitulados como CETAS.

Os CETAS - Centros de Triagem de Animais Silvestres, são responsáveis por receber, identificar, marcar, triar, avaliar, recuperar, reabilitar e destinar animais silvestres. Sendo aliados aos esforços para o impedimento e diminuição do tráfico (DESTRO; PIMENTEL; SABAINI; et al., 2012).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Florianópolis, sendo a capital do estado de Santa Catarina e uma das maiores cidades do estado, abriga um CETAS, para fins de recebimento dos animais vindos de apreensões de tráfico ou até mesmo de entrega voluntária. O levantamento das apreensões feitas é de suma importância, assim é possível entender a importância de um centro de triagem animal e quais são os números relacionados, quantos animais chegaram até o CETAS, e quantos foram destinados para a soltura.

Pelo fato de não haver trabalhos publicados que abordam esse número objetivou elaborar esse trabalho feito com os dados dos últimos seis meses de recebimento de todos os animais da ordem dos psittaciformes. Em vista disso, espera-se mostrar a relevância dos CETAS na luta contra o tráfico.

Por meio deste trabalho, serão apresentados números dos quais irão constar a quantidade de animais da ordem dos psittaciformes que chegaram no CETAS da cidade de Florianópolis, e quantos deles foram destinados e qual o destino dado aos animais.

Avaliar a quantidade de animais recebidos, relacionando o seu grau de risco em extinção.

Avaliar as principais formas de recebimento dos animais silvestres nos Centros de Triagem.

Material e Métodos

LOCAL

Serão utilizados os dados fornecidos pelo CETAS estabelecido na cidade de Florianópolis, localizado no estado de Santa Catarina.

A Associação R3 Animal responsável por gerir o CETAS, tem a missão de resgatar, reabilitar e reintroduzir animais silvestres ao seu habitat, tendo a atuação como um CETAS- Centro de Triagem de Animais Silvestres na Florianópolis, tendo parceria com a Polícia Militar Ambiental e mantida pela Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA) (ALCALA, 2017). O CETAS situado em Florianópolis é o único do estado de Santa Catarina, e recebe animais silvestres de todo o estado tendo a maior incidência de aves, provenientes do tráfico ilegal e de acidentes envolvendo esses animais (ALCALA, 2017).

COLETA DE DADOS

Serão analisados os protocolos de recebimento dos animais da data de 01 de julho de 2017 até o dia 31 de dezembro de 2017. A coleta dos dados será feita em duas etapas. Sendo a primeira etapa ocorrendo no mês de novembro de 2017, para levantamento dos dados de 01 de julho de 2017 até 31 de outubro de 2017.

A segunda etapa será feita no mês de janeiro de 2018, para levantamento dos números de animais chegados de 01 de novembro de 2017 até 31 de dezembro de 2017. A segunda etapa irá ser constituída no levantamento dos dados de animais chegados deste período e se houve alguma destinação desses animais, e qual foi o destino dado.

MÉTODO UTILIZADO

Os dados para levantamento serão obtidos dos protocolos de recebimento de animais silvestres registrados pelo CETAS.

Nessas fichas de recebimento, constarão dados a respeito da data de entrada do animal e, quando possível, a procedência, localidade e o estado de saúde do mesmo, também serão retiradas algumas informações pertinentes em relação à identificação taxonômica, sendo posteriormente registradas em planilha específica.

Resultados e Discussão

Através dos dados obtidos na pesquisa ficou claro o interesse pelo tráfico por aves, principalmente quando essas são da família psittacidae. Sendo os animais do gênero *Amazona* como o maior interesse pelo tráfico, pôde-se perceber que o grande interesse por animais do gênero *Amazona*, se dá pelo fato dos animais conseguirem imitar e reproduzir sons com isso os animais do gênero *amazona* acabam tendo maior apreço no tráfico.

Na tabela abaixo pode-se verificar os números dos animais que tem o seu destino o CETAS.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1- Listagem das espécies e a situação no MMA e IUCN

Nome comum	Nome Científico	Quantidade	MMA	IUCN
Arara-canindé	<i>Ara ararauna</i>	4	-	LC
Arara-vermelha	<i>Ara chloropterus</i>	1	-	LC
Caturrita	<i>Myiopsitta monachus</i>	4	-	LC
Maritaca	<i>Pionus maximiliani</i>	13	-	LC
Papagaio-charão	<i>Amazona pretrei</i>	1	VU	VU
Papagaio-do-mangue	<i>Amazona amazonica</i>	4	-	LC
Papagaio-do-peito-roxo	<i>Amazona vinacea</i>	17	VU	EN
Papagaio-moleiro	<i>Amazona farinosa</i>	1	-	NT
Papagaio-verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>	17	-	LC
Periquito-rico	<i>Brotogeris tirica</i>	2	-	LC
Sabiá-cica	<i>Triclaria malachitacea</i>	1	-	NT
Tiriva	<i>Pyrrhura frontalis</i>	7	-	LC
Total	-	72	-	-

Fonte: tabela do autor, dados da (IUCN, 2017) e MMA (portaria no - 444, de 17 de dezembro de 2014)

VU- Vulnerável pela lista do MMA; LC- *Least concern*- pouco preocupante; EN- *Endangered*- Alto risco de ameaça; NT- *Near threatened*- pode entrar em extinção no futuro;

A pesquisa mostrou um número expressivo de 72 animais com o destino o CETAS que na maioria das vezes é o seu destino final. Alguns animais acabam sendo o seu destino final, pois não existe viabilização do transporte dos animais até a sua área de ocorrência para possível reintrodução e soltura.

Confirmou-se que os animais com o maior apelo pelo tráfico são os animais do gênero *Amazona*, sendo 40 animais desse gênero, representando 55% do total dos animais que chegaram ao CETAS no período da pesquisa.

Um dos animais que mais tiveram entrada foram os animais da espécie *Amazona vinacea* (Papagaio-do-peito-roxo) categorizado pelo MMA como Vulnerável a Extinção (VU) e pela IUCN como *Endangered* (EN) alto risco de extinção do animal em vida livre.

Seguido pelo seu parente o *Amazona aestiva* (Papagaio-verdadeiro) com números melhores quando se aborda a ocorrência desse animal em vida livre, pois não existe preocupação para a extinção conforme informado pelo MMA. Já para a IUCN existe a classificação como *Least Concern* (LC) pouco preocupante, sendo assim tendo um baixo risco de extinção do animal, porém a maior problemática envolvida com esse animal é a área de ocorrência dele que é nos biomas, Pantanal, Cerrado e Região Amazônica (IUCN, 2018).

Outro animal que apareceu na pesquisa e deve-se chamar a atenção é o *Pionus maximiliani* (Maritaca), aparecendo no período pesquisado por treze vezes. Pode ser atribuído a alta ocorrência desse animal nas entradas no CETAS a grande semelhança que ele tem com o papagaio-do-peito-roxo, porém o que difere eles é a capacidade de imitar e repetir sons que é ausente nas maritacas, e geralmente após a percepção do dono que o animal não produz sons para entretenimento pessoal o mesmo é descartado no CETAS.

Outro dado que a pesquisa buscou trazer é as casuísticas da entrada desses animais conforme mostrado na tabela 2.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 2- Casuística da entrada dos animais no CETAS

Motivo	Quantidade de ocorrências	Percentual (%)
Apreensão	37	51
Encaminhado de outros centros de reabilitação	3	4
Encontrado em área urbana	5	7
Entrega Voluntária	21	29
Sem histórico definido	6	8
Total	72	100

Fonte: o autor

Na tabela 2 a maior ocorrência é a de apreensão, sendo essa responsável por 51% das entradas no CETAS, seguido pela entrega voluntária com 21% dos casos. Essas duas ocorrências estão intimamente ligadas quando se discute a relação do ser humano com esse animais tratados como pet's.

O item sem histórico definido aparece no relatório, pois são animais que deram entrada, porém por falha de quem o recebeu não pôde fazer a categorização correta, e o item Encaminhado de outros centros de reabilitação, são animais provenientes de pequenos centros de reabilitação de animais espalhados pelo estado, porém como a capacidade suporte do local é pequena os animais são destinados para o CETAS referência do estado, assim quando esse animal da entrada o histórico inicial dele se perde, ficando assim inviável a real identificação da origem. Todos os dois itens mencionados acima acabam sendo irrelevantes, quando comparados com as duas causas principais de entrada dos animais.

Conclusões

Através dos dados informados é possível perceber a importância dos CETAS nos esforços da conservação e na luta contra o tráfico de animais silvestres. Principalmente quando a maioria dos números dos animais que deram entrada no CETAS foi por apreensão através do trabalho conjunto da PMA (Polícia Militar Ambiental).

Espera-se que esta pesquisa possa auxiliar novos trabalhos preventivos, da conservação dos psittacideos e que envolvam tráficos de animais. Assim incentivando o desenvolvimento de programas que combatam esse problema, tendo em vista os núemros apresentados, porém não pode-se esquecer que os numerosos não demonstram a quantidade de animais perdida para os comerciantes ilegais.

Literatura citada

- ALCALA M. RESUMO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS ASSOCIAÇÃO R3 ANIMAL. 2017.
- ALLGAYER, M. C.; CZIULIK, M. REPRODUÇÃO DE PSITACÍDEOS EM CATIVEIRO. REV. BRAS. REPROD., V. 31, N. 3, P. 344-50, 2007.
- DESTRO G. F. G.; PIMENTEL T. L.; SABAINI R. M.; BORGES R. C.; BARRETO R.; ESFORÇOS PARA O COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO BRASIL (PUBLICAÇÃO TRADUZIDA DO ORIGINAL "EFFORTS TO COMBAT WILD ANIMALS TRAFFICKING IN BRAZIL. BIODIVERSITY, BOOK 1, CHAPTER XX, 2012" - ISBN 980-953-307-201-7)
- INSAURALDE A. L. DA S.; GUIA M. M. R. DA; FELIX G. D. N.; O TRÁFICO DE ANIMAIS E SUAS CONSEQUÊNCIAS. PORTO ALEGRE. ANAIS XVI ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS. 2010. ISBN 978-85-99907-02-3
- PEDROSO J. R.; TÉCNICAS ETOLÓGICAS PARA TREINO PRÉ-SOLTURA DE PAPAGAIOS-DE-PEITO-ROXO (AMAZONA VINACEA), COMO INSTRUMENTO DE ADAPTAÇÃO À VIDA LIVRE EM AMBIENTE SELVAGEM. FLORIANÓPOLIS. MONOGRAFIA PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM AGROECOSSISTEMAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. 2013.
- REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES. 1º RELATÓRIO NACIONAL SOBRE O TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES, ED. 2. 2001. P. 1-108. DISPONÍVEL EM:<[HTTP://WWW.REBRAS.ORG.BR/REBRAS/USERFILES/FILE/IREL_RENCTAS_2EDICAO_REDUZIDO.PDF](http://www.rebras.org.br/rebras/userfiles/file/irel_renctas_2edicao_reduzido.pdf)>. ACESSADO EM: 01 OUT. 2007.
- SICK H.; ORNITOLOGIA BRASILEIRA. RIO DE JANEIRO: NOVA FRONTEIRA, 1997



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

SILVA E. M. DA; OLIVEIRA E. L. R.; V. F. S. LIMA; BORGES J. C. G.; PORTO W. J. N.; AVES SILVESTRES COMERCIALIZADAS ILEGALMENTE EM FEIRAS LIVRES DA CIDADE DE ARAPIRACA, ALAGOAS. ENC. BIOSFERA, CENTRO CIENTÍFICO CONHECER - GOIÂNIA, v.11 N. 21; P. 2055. 2015.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

A tecnologia como ferramenta de educação ambiental nas visitas aos zoológicos

THIEMANN, Flávia Torreão¹, VALENTI, Mayla Willik², DI TULLIO, Ariane³, FIGUEIREDO, Andréia Nasser³.

¹Fubá Educação Ambiental e Criatividade, pesquisadora responsável, bolsista FAPESP, e-mail: flavia@fubaea.com.br

²Fubá Educação Ambiental e Criatividade, pesquisadora principal, e-mail: mayla@fubaea.com.br

³Fubá Educação Ambiental e Criatividade, pesquisadora associada.

Resumo: Uma das principais justificativas para a existência dos zoológicos na atualidade é o seu papel na educação ambiental (EA) para a conservação da biodiversidade. Porém, a maioria dessas instituições sofre com falta de verbas e/ou equipe qualificada para viabilizar as ações educativas, dificuldade que poderia ser minimizada com o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs). O objetivo deste trabalho é apresentar algumas possibilidades de uso das TICs como ferramentas de EA em visitas a zoológicos. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica de artigos nacionais e internacionais sobre o tema. Verificamos que, em geral, o uso das TICs na EA em zoológicos é algo novo no Brasil e no mundo e tem se baseado principalmente na transmissão de informações biológicas e ecológicas, sem abordar a complexidade das questões socioambientais. O uso da tecnologia pode significar um salto de qualidade no atendimento aos visitantes, desde que alguns princípios da EA sejam considerados: os conteúdos devem ser contextualizados a partir da realidade de cada zoológico e as histórias de cada animal devem ser apresentadas de modo a valorizar o papel de conservação da instituição. É preciso valorizar outros saberes além dos científicos, como as experiências de tratadores, veterinários, entre outros. Por fim, é necessário cuidado para que a tecnologia não se torne um fim em si mesma. Ela deve incentivar os visitantes a uma experiência profunda em contato com os animais e com o ambiente do zoológico.

Palavras-chave: acessibilidade, aplicativo móvel, conservação da biodiversidade, educação não-formal, TICs

Introdução

Os zoológicos são espaços educadores privilegiados para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. Eles são um dos espaços de educação não-formal mais visitados no mundo. No Brasil, por exemplo, estima-se uma visitação de cerca de 30 milhões de pessoas por ano (ARAGÃO; KAZAMA, 2013). Nos Estados Unidos o número de visitantes chega a mais de 134 milhões por ano (PATRICK et al., 2007) e no mundo todo 700 milhões de pessoas visitam zoológicos anualmente (GUSSET; DICK, 2011).

Realizar educação ambiental para a conservação da biodiversidade é um dos principais eixos que justificam a existência dos zoológicos. Por isso, um grande desafio para estas instituições é ampliar a sua função para além das atividades de lazer, incorporando a pesquisa, a conservação e a educação ambiental em suas atividades e divulgando essas ações para o público. De fato, cada vez mais as instituições têm se esforçado para oferecer oportunidades de aprendizagem para seus visitantes (GARCIA; MARANDINO, 2008). No entanto, a maioria dos zoológicos brasileiros sofre com faltas de verbas e/ou equipe qualificada para viabilizar as suas ações educativas (OLIVEIRA, 2015).

Nesse sentido, o uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs) pode contribuir para a realização de ações de educação ambiental nos zoológicos, conforme indicam alguns estudos realizados nesses espaços. Diante desse contexto, o objetivo desse trabalho é apresentar algumas possibilidades de uso das TICs em visitas a zoológicos como ferramentas de educação ambiental nessas instituições, analisando-as criticamente em relação aos princípios da educação ambiental crítica e dialógica. Trata-se de um levantamento inicial inserido em uma pesquisa financiada pela FAPESP que visa ao desenvolvimento de um aplicativo móvel, acessível a diversos públicos, para a realização de ações de educação ambiental em zoológicos.

Material e Métodos

Este trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica de artigos nacionais e internacionais sobre o uso de tecnologias em ações educativas em zoológicos realizada em fevereiro de 2018. Para tanto, realizamos pesquisa no Google Acadêmico usando as palavras-chave “Tecnologia”,



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

“Zoológico” e “Educação” em português e em inglês. Os artigos encontrados foram selecionados a medida que apresentavam possibilidades de usos das TICs em visitas nos zoológicos ou que discutiam teoricamente o tema. Outros artigos foram incorporados à nossa discussão quando considerados relevantes para este trabalho. Além da pesquisa bibliográfica, realizamos uma busca por aplicativos móveis de zoológicos para sistemas *Android* na *Google Play Store*. A primeira busca foi realizada em abril de 2017, sendo atualizada em fevereiro de 2018. Os aplicativos foram analisados pelas informações disponíveis no site da loja e, quando necessário, foram instalados em um celular. Os aspectos analisados foram conteúdos, propostas de atividades e recursos disponíveis, inclusive de acessibilidade a pessoas com deficiência.

Tanto os usos de TICs citados nos artigos científicos como os aplicativos móveis encontrados foram analisados a partir dos princípios da educação ambiental crítica e dialógica, com base em trabalhos que os relacionam à conservação da biodiversidade.

Resultados e Discussão

A tecnologia digital amplia o potencial transformador das práticas educacionais atuais, desde que os educadores estejam envolvidos e motivados neste processo (COSTA et al., 2012). No entanto, existem poucos estudos e práticas que associam o uso das TICs a processos de educação ambiental, especialmente em espaços educadores não escolares (ANDERSEN, 2003; PERDUE; STOINSKI; MAPLE, 2012; RODRIGUES, 2007; SANTANA et al., 2016).

Uma das possibilidades apontadas por Silva e De Marchi (2015) para facilitar as visitas em zoológicos é a realidade aumentada, definida por Kirner e Tori (2004) como o enriquecimento de um ambiente físico com objetos virtuais gerados por um dispositivo tecnológico como smartphones e tablets, em tempo real. Ainda segundo os autores, o uso dessa tecnologia no zoológico possibilita despertar o interesse e a curiosidade dos visitantes, especialmente os nascidos na era digital, mas também maximizar a experiência da visita, por meio da ampliação das interações e informações possibilitadas pelo uso dessa tecnologia. Um desafio do uso dessa tecnologia é fazer com que o visitante não fique preso ao seu dispositivo e aproveite a experiência no zoológico.

Analisando formas de avaliar a qualidade da experiência de visitantes em zoológicos e aquários, Jensen (2014) recomenda que essas instituições utilizem as ferramentas sociais e tecnológicas disponíveis na educação para a conservação da biodiversidade. Dentre elas, os autores sugerem um aplicativo que inclua uma agenda com os horários de palestras sobre os animais e da sua alimentação, um mapa e informações úteis sobre do Zoo. Além disso, é importante que o aplicativo possibilite conexão com as redes sociais e solicite um feedback no final da visita.

Em relação aos aplicativos para celular, identificamos que no Brasil não há aplicativo móvel relacionado a zoológicos disponível para o sistema *Android*. No entanto, em abril de 2017 existiam 26 aplicativos de zoológicos fora do país disponíveis na *Google Play* e em fevereiro de 2018 encontramos 48 aplicativos disponíveis. Esse dado mostra que os zoológicos de fora do país seguem a tendência do uso do celular, mas os zoológicos brasileiros ainda não aderiram a essa TIC. Em geral, os aplicativos analisados são coerentes com as recomendações de Jansen (2014). Eles são focados na transmissão de informações, mas também contém mapas, curiosidades sobre os animais e, em alguns casos, fotos e imagens ao vivo de câmeras instaladas nos recintos. Existem recursos para planejar a visita com horários das atividades realizadas nos zoológicos e outras informações úteis. Alguns aplicativos usam a realidade aumentada, jogos de perguntas e respostas, quebra-cabeças e trilhas autoguiadas como estratégias educativas. Identificamos ainda que nenhum aplicativo apresenta recursos específicos para acessibilidade de pessoas com deficiência, exceto pela indicação de rotas adequadas a cadeirantes e alguns áudios disponíveis.

Em quase todos os casos, os aplicativos são desenvolvidos por empresas da área da informática e não por empresas de educação ambiental. Este pode ser um dos motivos dos aplicativos cumprirem melhor uma função de lazer dos visitantes do que uma função educativa. Assim, acreditamos que é necessário um avanço no desenvolvimento de aplicativos para que estes desempenhem sua função educativa de forma mais efetiva e que, para isso, devem atender aos princípios da educação ambiental.

Conclusões

O uso das TICs como ferramentas para a Educação Ambiental em zoológicos é algo novo no Brasil e, em geral, no mundo e tem se baseado principalmente na transmissão de informações biológicas, sem abordar a complexidade das questões socioambientais. As principais mídias utilizadas são vídeos, exposições interativas e aplicativos móveis. Contudo, a maioria cumpre mais um papel de apoio a atividades de lazer do que educacionais.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Defendemos que o uso da tecnologia pode significar um salto de qualidade no atendimento a visitantes de zoológicos, desde que os princípios da educação ambiental sejam considerados no desenvolvimento das TICs. Ou seja, os conteúdos devem ser contextualizados a partir da realidade de cada zoológico. Para além de informações sobre a espécie, as histórias de cada animal devem ser apresentadas de modo a valorizar o papel de conservação da instituição. É preciso ainda valorizar outros saberes que não os científicos, como as experiências das pessoas envolvidas nos cuidados dos animais. Também é necessário um cuidado para que a tecnologia não se torne um fim em si mesma. As TICs devem incentivar os visitantes a uma experiência profunda em contato com os animais e com o ambiente do zoológico e incentivar o diálogo e a troca de ideias entre as pessoas que a utilizam. Seria incoerente, por exemplo, desenvolver um aplicativo de celular que incentivasse os visitantes a ficarem apenas olhando para a tela do aparelho, ao invés de aproveitar o seu passeio em contato com a natureza e com as pessoas. Finalmente, a tecnologia pode melhorar a experiência de pessoas com deficiência em zoológicos. Este é um movimento que tem sido bastante utilizado em museus e que precisa ser aplicado em outros contextos de educação não-formal.

Seguindo os princípios da Educação Ambiental crítica e dialógica, o primeiro passo para desenvolver uma ferramenta tecnológica com essas características é entender as demandas e expectativas dos diferentes públicos dos zoológicos. Nossos próximos passos neste estudo seguem esta direção. A Fubá - Educação Ambiental e Criatividade realizará um diagnóstico participativo com visitantes, professores, educadores e instituições que atendem pessoas com diferentes deficiências para elaborar o protótipo de um aplicativo de celular, tendo como caso de estudo o Parque Ecológico de São Carlos. Dessa forma, esperamos desenvolver uma solução inovadora que possa ampliar o acesso das pessoas a uma experiência educativa de fato transformadora ao visitar os zoológicos, inclusive de pessoas com deficiência.

Agradecimentos

Agradecemos à FAPESP pelo financiamento do projeto de pesquisa bem como da bolsa da primeira autora.

Literatura citada

- ANDERSEN, L. L. ZOO EDUCATION: FROM FORMAL SCHOOL PROGRAMMES TO EXHIBIT DESIGN AND INTERPRETATION. INTERNATIONAL ZOO YEARBOOK, 2003. V. 38, N. 01, P. 75-81.
- ARAGÃO, G. M. O. ; KAZAMA, R. A FUNÇÃO DOS ZOOLOGICOS NOS DIAS ATUAIS CONDIZ COM A PERCEPÇÃO DOS VISITANTES?. EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AÇÃO, V. 43, P. 01, 2013.
- COSTA, F. A.; RODRIGUEZ, C.; CRUZ, E.; FRADÃO, S. REPENSAR AS TIC NA EDUCAÇÃO: O PROFESSOR COMO AGENTE TRANSFORMADOR. SANTILLANA, 2012. 85P.
- GARCIA, V. A. R.; MARANDINO, M. ZOOLOGICOS: QUE MENSAGEM ESTAMOS PASSANDO? IN: LOZANO, MÓNICA; SÁNCHEZ-MORA, CARMEN. EVALUANDO LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA: UNA PERSPECTIVA LATINOAMERICANA, MÉXICO D.F., CYTED, AECI, DGDC-UNAM, P. 83-94, 2008
- GUSSET, M.; DICK, G. THE GLOBAL REACH OF ZOOS AND AQUARIUMS IN VISITOR NUMBERS AND CONSERVATION EXPENDITURES. ZOO BIOLOGY, 2011. V. 30, P. 566-569.
- JENSEN, E. EVALUATING CHILDREN'S CONSERVATION BIOLOGY LEARNING AT THE ZOO. CONSERVATION BIOLOGY, V. 28, N. 4, P. 1004-1011, 2014.
- KIRNER, C.; TORI, R. INTRODUÇÃO À REALIDADE VIRTUAL, REALIDADE MISTURADA E HIPER-REALIDADE. IN: KIRNER, C.; TORI, R. REALIDADE VIRTUAL: CONCEITO E TENDÊNCIAS. SÃO PAULO: MANIA DE LIVRO, 2004.
- OLIVEIRA, S. M. EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ZOOLOGICOS DO NORDESTE PAULISTA PARA A CONSERVAÇÃO DA ONÇA PARDA (PUMA CONCOLOR): REFLEXÕES SOBRE ATIVIDADES E ESTRUTURAS EDUCADORAS, 2015. 334P. TESE (DOUTORADO EM CIÊNCIAS) - CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, SÃO CARLOS, 2015.
- PARDUE, B. M.; STOINSK, T. S.; MAPLE, T. L. USING TECHNOLOGY TO EDUCATE ZOO VISITORS ABOUT CONSERVATION. VISITORS STUDIES, 2012. V. 15, N. 01, P. 16-2
- PATRICK, P. G.; MATTHEWS, C. E.; AYERS, D. F.; TUNNICLIFFE, S. D. CONSERVATION AND EDUCATION: PROMINENT THEMES IN ZOO MISSION STATEMENTS. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL EDUCATION RESEARCH, 2007. V. 38, N. 03, P. 53-60.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

RODRIGUES, G. S. S. C. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E HIPERMÍDIA: A CONSTRUÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO PARA O PARQUE MUNICIPAL VICTÓRIO SIQUIEROLLI. TESE (DOUTORADO EM GEOGRAFIA). UBERLÂNDIA: UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2007. 200p.

SANTANA, R.C.M.; VIEIRA, L.S.L.; RIBEIRO, G.A.M.; SONDERMANN, D. V. C.; NOBRE, I. A. M. O USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA SOBRE O ESTUDO DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS DA MATA ATLÂNTICA SUL CAPIXABA. REVISTA IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO, v. 11, N. 4, P. 2234-2244.

SILVA, L.M.; DE MARCHI, P.M. A REALIDADE AUMENTADA COMO MEIO DE ATRAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA NOS ZOOLOGOS DE SÃO PAULO. INICIAÇÃO: REVISTA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E ARTÍSTICA. EDIÇÃO TEMÁTICA EM TECNOLOGIA APLICADA, v. 5, n. 4, DEZ, SÃO PAULO: CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC, 2015.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Armadilha Fotográfica: aproximando estudantes do método científico¹

BOSA, Cláudia Regina², STADNICK, Fernando³, PASSENKO, Andressa Cristiane⁴

¹Projeto em parceria com o Instituto Smithsonian, Washington, EUA

²Coordenadora da Divisão de Educação para a Conservação da Fauna – Zoológico Municipal de Curitiba. e-mail: crbosa@hotmail.com

³Coordenador do Acondicionamento Ecológico. ⁴ Profissional do Magistério, especialista em Educação Infantil e Ensino Fundamental

Resumo: Os inventários de mamíferos são realizados normalmente por meio da observação de vestígios deixados pelos mesmos nos ambientes como fezes, pegadas e rastros. Além desses métodos não interventivos, pesquisadores têm utilizado novas tecnologias para a realização de estudos populacionais, como rádios colares e armadilhas fotográficas. Para a utilização das armadilhas fotográficas, ou câmeras-trap, é necessária a observação criteriosa do ambiente onde serão posicionadas, as quais registrarão por meio de fotos ou vídeos o comportamento natural dos mamíferos, fornecendo dados para entender a composição e a estrutura populacional. No presente trabalho foram utilizadas armadilhas fotográficas com alunos de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Curitiba. As quatro armadilhas utilizadas foram gentilmente cedidas pelo Instituto Smithsonian, por meio do Projeto E-mammal, o qual tem como principal objetivo aproximar os cidadãos do conhecimento científico. Um total de 70 alunos participou das atividades. Em um primeiro encontro foi realizada uma palestra sobre método científico e sobre como utilizar as câmeras e como escolher o melhor local para afixá-las. Também foram utilizadas planilhas de checagem de campo e os alunos aprenderam a manusear um GPS. Após as orientações, os mesmos foram divididos em quatro equipes, cada uma com uma câmera. Apenas duas equipes utilizaram iscas para atrair os mamíferos. Em seguida, as equipes se deslocaram para um remanescente de Floresta com Araucária próximo ao Zoológico Municipal de Curitiba, onde as armadilhas foram posicionadas e os dados de campo foram registrados. As armadilhas ficaram em campo por 7 dias. Durante este período, os professores de ciências e inglês da escola municipal auxiliaram os alunos a preencher uma tabela (em inglês) com as predições dos animais que esperavam registrar, para posteriormente confrontar com as observações de campo. Após este período, os alunos retornaram para a área e retiraram os cartões de memória para realizar a leitura e a identificação dos animais. Muitas espécies de mamíferos foram registradas e algumas aves também, as quais foram identificadas. Para finalizar a equipe da Divisão de Educação para a Conservação da Fauna confeccionou uma apresentação com o resumo dos dados coletados e apresentou aos alunos para o fechamento da atividade. Houve uma avaliação positiva por parte da Secretaria Municipal da Educação, núcleo regional, professores e alunos. Este projeto se revelou um importante meio de aproximar o método científico dos estudantes e propiciou a sensibilização e o interesse na investigação da natureza.

Palavras-chave: câmera trap, metodologia, floresta com araucária, educação ambiental, levantamento de fauna, mamíferos

Introdução

O estudo de populações de mamíferos sempre foi um desafio para os pesquisadores, os quais trabalhavam normalmente com a observação de vestígios dos animais no ambiente, dados esses que podem trazer interpretações equivocadas, por algumas vezes, com o desenvolvimento das tecnologias como o rádio colar e armadilha fotográfica, realizar o registro de mamíferos, os quais compõem um grupo de animais de difícil observação em campo, tem auxiliado de forma positiva a desvendar questões relacionadas à história natural dessas populações (TROLLE; KÉRY 2003, 2005, SOISALO; CAVALCANTI 2006). As armadilhas fotográficas têm sido utilizadas no mundo todo, principalmente por pesquisadores. Disponibilizar essa tecnologia para o uso de cidadãos e aproximar as pessoas do pensamento científico é o objetivo do Projeto E-mammal ofertado pelo Instituto Smithsonian (EUA). Nesse projeto, as pessoas realizam registros da fauna de mamíferos presentes em algumas localidades dos Estados Unidos, por exemplo, grande parte dos registros de mamíferos obtidos na Carolina do Norte foi realizada dessa forma. Há um protocolo a ser seguido para que os registros realizados tenham valor científico. No trabalho aqui desenvolvido houve uma parceria com o Projeto E-mammal, o qual forneceu 4 armadilhas fotográficas para que as mesmas fossem utilizadas com alunos do Ensino Fundamental, pertencentes a rede Municipal de

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

ensino, com os seguintes objetivos: aproximar os alunos da tecnologia da armadilha fotográfica, entender como se aplica o método científico e conhecer a fauna de mamíferos presente em um remanescente de Floresta com Araucária.

Material e Métodos

O presente trabalho teve início em agosto de 2017 com a vinda para a cidade de Curitiba do Dr Peter Leimgruber, pesquisador do Instituto Smithsonian, o qual realizou uma visita a Casa de Acantonamento e conheceu o trabalho de Educação Ambiental realizado no Zoológico Municipal de Curitiba. O pesquisador realizou uma apresentação sobre o Projeto E-mammal e forneceu em parceria quatro armadilhas fotográficas para um projeto piloto com alunos do Ensino Fundamental. Em reunião com representantes da Secretaria Municipal da Educação ficou estabelecido que o trabalho fosse realizado com duas turmas (uma pela manhã e outra à tarde) de 7º ano de uma escola municipal. Essa escolha foi realizada devido ao conteúdo trabalhado nesse ciclo e também devido à necessidade de conhecimentos básicos da língua inglesa. Após, foram definidas as datas para os alunos virem até a Casa de Acantonamento realizar a atividade (23 e 30/11/2017). Na primeira etapa do projeto, os alunos receberam orientações de como utilizar uma armadilha fotográfica, quais os melhores locais para colocá-las em campo e também foram orientados em como utilizar um GPS. Após, cada turma foi dividida em dois grupos que, sob orientação, se dirigiram até um remanescente florestal para a devida instalação das armadilhas. Seguindo os passos de uma ficha de checagem, as câmeras foram programadas para tirar três fotos por segundo e ficaram em campo por sete dias. Dois grupos de alunos não colocaram iscas para atração dos animais. Em sala de aula, os alunos em conjunto com os professores de ciências e inglês realizaram o preenchimento da ficha de predições. Após o período de sete dias, os mesmos retornaram para a Casa de Acantonamento, tiveram uma palestra sobre a Floresta com Araucária e em seguida, foram para a trilha retirar o cartão de memória das câmeras. A leitura dos cartões foi realizada para cada grupo, sendo os dados anotados na tabela de predições, porém no campo das observações. Registros de aves também foram considerados. Dúvidas na identificação dos animais foram encaminhadas para especialistas. Os dados foram organizados em tabelas com a finalidade de entender a biodiversidade presente no local, gráficos confeccionados para identificar o padrão de atividade de espécies mais abundantes. Esses dados foram apresentados para os alunos na escola.

Resultados e Discussão

De posse dos quatro cartões de memória que ficaram nas armadilhas fotográficas por sete dias foram obtidos os resultados registrados na Tabela 1.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Predições, observações e padrão de atividade dos animais registrados pelas armadilhas fotográficas.

Animais	Predições e observações								Padrão de atividade				Total
	P1	O1	P2	O2*	P3	O3*	P4	O4	D	N	C	U	
Veado	X	0	X	0			X	0					0
Tatu	X	1	X	0						X			1
Capivara	X	0	X	0	X	0	X	0					0
Esquilo	X	0	X	0			X	0					0
Coelho	X	0	X	0									0
Macaco	X	0	X	0	X	0	X	0					0
Cutia		3		41		34	X	7	X		X		85
Cachorro		1		2		13			X	X	X		16
Gambá		4		3		13	X	4		X			24
Gato-do-mato				1	X	2				X			3
Hipopótamo	X	0											0
Urso	X	0											0
Tigre	X	0											0
Leão	X	0											0
Puma	X	0											0
Onça	X	0	X	0	X	0							0
Bugio							X	0					0
Mico-leão-dourado					X	0							0
Guaxinim							X	0					0
Anta							X	0					0
Raposa							X	0					0
Gato	X	0											0
Ornitorrinco							X	0					0
Pessoas							X	0					0
Saracura								1	X				1
Jacu		1							X				1
Aves		1		3		1		7	X		X		12

(P1) Predições equipe 1 (O1) Observação equipe 1/ (P2*) Predições equipe 2, (O2) Observação equipe 2/(P3*) Predições equipe 3, (O3) Observação equipe 3/(P4) Predições equipe 4, (O4) Observação equipe 4

(D) Diurno, (N) Noturno, (C) Crepuscular, (U) Ultradiurno

(*) Com isca

Por meio dos dados registrados pode-se verificar pela observação das predições que os alunos possuem pouco conhecimento da fauna nativa presente em nosso país e região. Os dados coletados permitiram entender a composição da comunidade de animais presentes no ecossistema estudado, bem como relacionar os padrões de atividade das espécies. Houve o registro de uma espécie ameaçada de extinção e considerada vulnerável pela IUCN: o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*); e concluiu-se que a espécie mais abundante nos registros foi a cutia (*Dasyprocta azarae*). O registro de animais domésticos (cães) levou a uma discussão sobre o impacto dos mesmos no ambiente natural. Os alunos também concluíram que quando a isca alimentar é oferecida ocorre uma maior quantidade de registros e que o mais interessante é não colocar iscas para não alterar os padrões de comportamento das espécies.

Conclusões

O trabalho com o uso de armadilhas fotográficas desenvolvido com alunos de 7º ano do Ensino Fundamental possibilitou um contato maior desses com o método científico e permitiu que os alunos observassem, pensassem e buscassem respostas para os seus questionamentos nos dados registrados. Muitas questões foram respondidas e muitas outras surgiram durante a realização das atividades, estimulando o raciocínio e a criatividade e ainda auxiliando no desenvolvimento dos alunos. Diante dos resultados positivos desse projeto piloto, para o ano de 2018 será realizada uma formação de professores da Rede Municipal de Ensino de Curitiba com o intuito de permitir que esses profissionais tenham autonomia para trabalhar com seus alunos naquelas escolas com áreas verdes próximas, permitindo assim maior autonomia ao professor. Para que isso ocorra, a parceria com o Instituto Smithsonian será ampliada.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Agradecimentos

Agradecemos ao Dr. Peter Leimgruber do Instituto Smithsonian pela disponibilização das armadilhas fotográficas e pelo apoio inicial ao projeto.

Literatura citada

SOISALO, M.K.; S.M.C. CAVALCANTI. 2006. ESTIMATING THE DENSITY OF A JAGUAR POPULATION IN THE BRAZILIAN PANTANAL USING CAMERA-TRAPS AND CAPTURE-RECAPTURE SAMPLING IN COMBINATION WITH GPS RADIO-TELEMETRY. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 129 (1): 487-496.

TROLLE, M.; M. KÉRY. 2003. ESTIMATION OF OCELOT DENSITY IN THE PANTANAL USING CAPTURE-RECAPTURE ANALYSIS OF CAMERA-TRAPPING DATA. *JOURNAL OF MAMMALOGY* 84 (2): 607-614.

TROLLE, M.; M. KÉRY. 2005. CAMERA-TRAP STUDY OF OCELOT AND OTHER SECRETIVE MAMMALS IN THE NORTHERN PANTANAL. *MAMMALIA* 69 (3-4): 405-412.



Fatores associados à assimilação de crenças supersticiosas em relação à fauna: o caso do tamanduá-bandeira¹

CATAPANI, Mariana², DESBIEZ, Arnaud³, MORSELLO, Carla⁴

¹Parte de doutorado do primeiro autor, financiado pela Capes e Fundação Segré

²Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – USP, São Paulo, Brasil, e-mail: mariana.catapani@usp.br

³Instituto de Conservação de Animais Silvestres, Mato Grosso do Sul, Brazil

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – USP, São Paulo, Brasil

Resumo: As crenças supersticiosas explicam o comportamento de perseguição a diversas espécies. Apesar disso, pouco se sabe sobre os fatores-chave associados à sua assimilação. O objetivo deste estudo foi identificar os fatores psicológicos e socioculturais relacionados à aceitação de crenças de mau-agouro em relação à fauna, utilizando o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) como modelo de estudo. A partir da revisão não sistemática da literatura e de 93 entrevistas semiestruturadas com moradores rurais no Mato Grosso do Sul, foi elaborado um *framework* conceitual. A influência social, o baixo conhecimento sobre a espécie e a baixa percepção de seu valor estético, além de fatores psicológicos, são importantes na assimilação de crenças supersticiosas em relação ao tamanduá-bandeira. Esses resultados ajudam a delinear intervenções educativas para a conservação de espécies afetadas por superstições. O livro “O incrível tamanduá-bandeira”, que desmistifica as principais características mal-interpretadas da espécie, foi desenvolvido nesse sentido e será divulgado com o apoio da SZB.

Palavras-chave: educação para conservação, superstição

Introdução

O efeito das crenças supersticiosas para a conservação recebeu pouca atenção na literatura científica. A perseguição a espécies silvestres motivada por crenças em superstições de mau-agouro já foi relatada para répteis (Prokop *et al.*,2009), corujas (Mikkola,2000), hienas (Bohm; Höner,2015), corvos (Hagemeijer;Blair,1997), morcegos (Schmidt, 1994) e tamanduás-bandeira (BertAssoni, 2012). Para algumas espécies, as superstições podem até mesmo constituir a principal ameaça à sua conservação, como é o caso do aye-aye, primata endêmico de Madagascar (Simons; Meyers,2001).

Mas o que faz com que essas crenças sejam aceitas por novos indivíduos, geração após geração, e com que tenham amplo alcance? Segundo a Psicologia, as ideias não são adquiridas e transmitidas de forma passiva. Em vez disso, as mentes dos receptores de crenças culturais seletivamente retém, transformam e transmitem informações. Quais seriam, então, os fatores que contribuem para que essas crenças supersticiosas sejam assimiladas na mente dos indivíduos?

Esse estudo identificou os fatores psicológicos e socioculturais associados à assimilação das crenças de mau-agouro em relação à fauna silvestre, propondo um *framework* e ilustrando seu uso para o caso do tamanduá-bandeira no Mato Grosso do Sul.

Material e Métodos

Área de estudo

O estudo foi conduzido no estado do Mato Grosso do Sul, que possui área de 358.159 km² (IBGE, 2016) e está situado na região Centro-Oeste do Brasil. Essa escolha se justifica pois: (i) é uma das regiões mais importantes de ocorrência do tamanduá-bandeira no Brasil;(ii) há relatos prévios da existência de superstições de mau-agouro sobre a espécie e (iii) há registros de indivíduos da espécie que sofreram agressão humana na região.

Coleta de dados

De fevereiro a abril de 2017, foram conduzidas 93 entrevistas presenciais semiestruturadas com moradores rurais, utilizando-se guia de entrevista confeccionado de acordo com revisão da literatura e evidências empíricas prévias. Adotou-se como unidade amostral o indivíduo e uma amostra de conveniência, selecionando-se moradores de forma ampla pelo estado.

Análise dos dados

Após a transcrição das entrevistas, a análise dos dados qualitativos foi realizada no software NVivo9 através da *Thematic Analysis* (King,2012), método sistemático para codificar e alocar temas relevantes em grupos de forma hierárquica e lateral, por meio da busca por repetições, semelhanças e

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

diferenças entre os temas emergentes. A partir daí, foram identificadas as variáveis mais relevantes associadas à assimilação de crenças supersticiosas incluídas no *framework*.

Resultados e Discussão

Os principais fatores relacionados à assimilação de crenças de mau-agouro em relação ao tamanduá-bandeira estão sistematizados no *framework* da Figura 1.

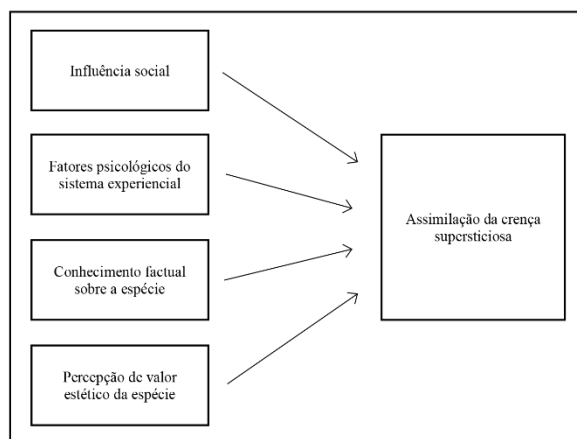


Figura 1. Framework proposto de fatores-chave para a assimilação de crenças supersticiosas em relação à fauna.

i) **Influência social:** as crenças supersticiosas são encorajadas por um ambiente social rico em credídes. Como a superstição é parte ativa da cultura de um grupo, essa influência torna possível que novos membros a adquiram. As forças sociais podem variar em intensidade em relação ao número de pessoas que detém a crença e a importância atribuída a essas pessoas.

ii) **Fatores psicológicos:** a parte de nosso sistema cognitivo de processamento de informações que é rápido e associativo pode promover o estabelecimento de crenças supersticiosas através de correlações ilusórias, ou seja, o ato de atribuir uma relação de causa e efeito a dois eventos independentes. Os dois fatores psicológicos que seguem podem explicar este aspecto:

a) quando eventos importantes acontecem juntos, eles podem contribuir para a aquisição de novas superstições, já que nossa percepção dos objetos e eventos que nos rodeiam é profundamente afetada por tempo e espaço;

b) uma vez que uma superstição existe, pode haver uma tendência individual para buscar e favorecer evidências que apoiem essa crença e ignorar ou descartar evidências contrárias.

iii) **Conhecimento factual sobre a espécie:** frequentemente, aqueles que acreditam que o tamanduá traz má sorte também estão equivocados quanto à sua biologia e comportamento. Alguns exemplos de características da espécie que são má-interpretadas seguem.

a) A ausência de dimorfismo sexual na espécie, relacionada à ausência de órgão masculino reprodutor aparente, faz com que algumas pessoas acreditem que só haja exemplares fêmeas da espécie e / ou que outras estruturas corporais do tamanduá estão envolvidas na penetração, como o focinho e a língua, por exemplo.

b) A língua fina e comprida da espécie é uma adaptação morfológica à captura de formigas e cupins, mas algumas pessoas associam equivocadamente essa estrutura a um comportamento de defesa da espécie, como ilustrado por trechos retirados das entrevistas: “O tamanduá enfia a língua na narina das pessoas e suga o cérebro delas” / “O tamanduá enfia a língua no nariz dos cachorros e os mata sufocados”.

c) Os tamanduás não possuem a estrutura localizada atrás da retina de muitos animais, que tem propriedades refletoras e fazem com que os olhos brilhem à noite, o que faz com que certas pessoas considerem um animal misterioso que se esconde para assustá-las.

iv) **Percepção de valor estético da espécie:** existe um aparente desconforto psicológico em relação às peculiaridades morfológicas do tamanduá-bandeira.

Tanto o baixo conhecimento factual, quanto a percepção negativa do valor estético da espécie podem estar associados ao desconforto psicológico com o diferente e desconhecido. O incerto ameaça nossa percepção de controle do ambiente, enquanto a motivação para o controle tem valor adaptativo considerável



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

em termos evolutivos. A literatura sugere que estratégias supersticiosas são usadas como meio de obter controle quando as condições são incertas (Keinan,2002). Sendo assim, os resultados deste estudo corroboram um dos principais argumentos que emergiram do corpo esparso da literatura sobre superstições: a constatação de que as pessoas tendem a endossar as superstições sob condições de incerteza (Malinowski,1948).

Conclusões

O *framework* teórico proposto sugere que, apesar dos indivíduos herdarem muitas crenças da tradição cultural em que estão inseridos, a má interpretação de características do tamanduá-bandeira também está associada à assimilação de crenças de mau-agouro a seu respeito. Essa descoberta nos ajuda a entender o que acontece com outros animais afetados por superstições negativas, já que há um grau de desconforto com o desconhecido e incerto em relação ao som que as corujas emitem, ao comportamento necrófago de corvos e hienas e à aparência peculiar do aye-aye. Isso nos permite direcionar melhor intervenções educacionais para maximizar a conservação de espécies afetadas por essas crenças.

Recomendações práticas

Com o intuito de contribuir para o aumento do conhecimento sobre a biologia e o comportamento do tamanduá-bandeira e fazer com que o público infantil tenha a oportunidade de crescer com um olhar mais livre de preconceitos a seu respeito, foi lançado, no início de 2018, o livro “O incrível tamanduá-bandeira”, que busca desmistificar as principais características mal interpretadas da espécie. Elaborou-se também um Manual do Professor, com o objetivo de contextualizar esse livro infantil, oferecendo aos educadores subsídios para que possam abordar esse tema na comunidade escolar.

Tendo em vista o importante papel que Zoológicos e Aquários desempenham hoje na educação para conservação, recomenda-se que essas instituições adotem programas educacionais envolvendo não só o tamanduá-bandeira, mas espécies de corujas e répteis, elucidando aspectos da biologia, comportamento e de peculiaridades morfológicas desses animais que podem levar a má interpretações.

Agradecimentos

Agradecemos à Capes pela concessão da bolsa de estudos, à Fundação Segré pelo recurso conferido e à Bruna Oliveira pelo auxílio no campo.

Literatura citada

- BERTASSONI,A.PERCEPTION AND POPULAR REPORTS ABOUT GIANT ANTEATERS BY TWO BRAZILIAN TRADITIONAL COMMUNITIES.EDENTATA, v.13,2012.
- BOHM,T.;HÖNER,O.R.CROCUTA CROCUTA.THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES,v.9,2015.
- HAGEMEIJER,W.J.M.;BLAIR,M.J.THE EBCC ATLAS OF EUROPEAN BREEDING BIRDS.POYSER,LONDON,v.479,1997.
- KEINAN,G.THE EFFECTS OF STRESS AND DESIRE FOR CONTROL ON SUPERSTITIOUS BEHAVIOR.PERSONALITY AND SOCIAL PSYCHOLOGY BULLETIN, v.28, 2002.
- KING,N.DOING TEMPLATE ANALYSIS.QUALITATIVE ORGANIZATIONAL RESEARCH,v.426,2012.
- MALINOWSKI,B.MAGIC, SCIENCE OR RELIGION,1948.
- MIKKOLA,H.GENERAL PUBLIC KNOWLEDGE OF OWLS IN FINLAND.BUTEO, v.11,2000.
- PROKOP,P.;FANČOVIČOVÁ,J.; KUBIATKO,M.VAMPIRES ARE STILL ALIVE:SLOVAKIAN STUDENTS' ATTITUDES TOWARD BATS. ANTHROZOÖS, v.22,2009.
- SCHMIDT,R.H.UNWANTED GUESTS:EVICTING BATS FROM HUMAN DWELLINGS.1994.
- SIMONS,E.L.;MEYERS,D.M.FOLKLORE AND BELIEFS ABOUT THE DAUBENTONIA MADAGASCARIENSIS.LEMUR NEWS,v.6,2001.

Reintrodução do papagaio-de-peito-roxo: resultados da soltura realizada em 2017

FANTACINI, Felipe Moreli², BRISQUE, Thaís², KANAAN, Vanessa Tavares²

¹Parte do projeto de reintrodução do papagaio-de-peito-roxo no Parque Nacional das Araucárias, financiado pela Politrade. Biofaces, ZGAP, Fundação Grupo O Boticário à Natureza.

² Instituto Espaço Silvestre, Itajaí, SC. e-mail: contato@espacosilvestre.org.br

Resumo: O papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) está ameaçado de extinção e havia desaparecido da área onde atualmente é o Parque Nacional das Araucárias (PNA). Por isso, o Instituto Espaço Silvestre iniciou em 2010 o projeto de reintrodução de *A. vinacea*, que tem como objetivo estabelecer uma população viável na região através de reabilitação, soltura e monitoramento de indivíduos resgatados do tráfico ou nascidos em cativeiro. A reabilitação envolve a coleta de material genético, dados biométricos, realização de exames clínicos e laboratoriais, além de treinamentos comportamentais. Em 2017, 30 papagaios-de-peito-roxo atenderam os critérios mínimos para serem encaminhados para o PNA onde foi realizada a soltura branda. A dispersão foi monitorada de forma contínua ao longo de 7 meses. Seis papagaios continuam sendo monitorados continuamente, sendo 3 na área de soltura que já se alimentavam principalmente através de recursos nativos. A mortalidade confirmada registrada no período foi de 23%. Sendo assim, o projeto demonstra que é possível realizar solturas bem sucedidas de indivíduos mantidos em cativeiro e a importância do processo de reabilitação para tal.

Palavras-chave: aves, conservação, ex-situ, reabilitação, soltura, silvestres

Introdução

Programas de reintrodução que cumpram os critérios sugeridos pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2014) e International Union for Conservation of Nature (2013) são fundamentais para o bem-estar animal, a conservação de espécies e manutenção das florestas. O papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) está ameaçado de extinção no Brasil e no mundo (MMA, 2014; BIRDLIFE, 2017). Devido à extinção local nos municípios de Passos Maia e Ponte Serrada, que hoje abrigam o Parque Nacional das Araucárias (PNA), a reintrodução do *A. vinacea* foi recomendada no plano de manejo dessa unidade de conservação de proteção integral (RUPP, 2009). Em 2010, o Instituto Espaço Silvestre (IES) iniciou o projeto cujo objetivo é reintroduzir a espécie dando o suporte necessário para estabelecimento de uma população viável na região do PNA. Mais de 200 papagaios-de-peito-roxo, vítimas do tráfico ilegal, nascidos em zoológicos e resgatados passaram pelo processo de reabilitação que os preparam para a vida na natureza. Os papagaios que obtêm resultados satisfatórios são identificados e transportados até o PNA onde passam por um período de ambientação até a soltura. Até fevereiro de 2018 113 papagaios já foram soltos: 13 em jan/2011 (PEDROSO, 2013), 30 em set/2012, 33 em jun/2015 (KANAAN, 2016), 7 em mar/2016 e 30 em jun/2017. O objetivo do presente trabalho é descrever a metodologia e resultados obtidos na quinta soltura, realizada em junho de 2017.

Material e Métodos

Para a soltura de 2017, o IES recebeu 50 papagaios-de-peito-roxo de órgãos ambientais e zoológicos entre eles o Parque das Aves/PR, Bosque Zoo Fábio Barretto/SP, Zôobotânico de Brusque/SC e Complexo Ambiental Cyro Gevaerd/SC. O manejo diário incluiu a limpeza dos recintos e alimentação. Conforme acordado com a Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente (FATMA) e o ICMBio, durante a quarentena foram realizados os exames clínicos e laboratoriais para detecção de salmonelose, clamidiose, doença de Newcastle, doença de Pacheco, influenza aviária, circovirose, poliomavirose, doença da dilatação proventricular, adenovirose e micoplasmose, além de megabacteriose. Foi realizada uma série de 3 exames coproparasitológicos com intervalo de 15 dias, pesquisa de hemoparasitas e ectoparasitas, assim como o hemograma de uma ave magra que não ganhou peso. Também foram coletados dados biométricos, de peso e amostras de sangue para análise genética.

Após a quarentena, as aves foram realocadas para um viveiro em formato de L com 36m² e altura variável entre 2,4m e 4,3m onde foi realizada a preparação comportamental. Nesse período foram coletados dados sobre respostas à coespecíficos, predadores naturais e humanos, além de hábitos alimentares. Foram



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

disponibilizadas frutas, folhas, sementes e flores da estação de acordo com sua dieta natural, além de mistura de sementes e ração durante os 40 dias iniciais, diminuindo a periodicidade da oferta com o progresso da reabilitação. Durante o manejo foram utilizados estímulos aversivos não-invasivos (e.g. barulho) para que os papagaios desassociassem a presença de humanos aos estímulos neutros ou positivos. Todas as aves foram estimuladas a voar por 5 minutos diariamente com auxílio de um puçá para melhorar a capacidade de voo. Testes com o objetivo de avaliar as possíveis mudanças comportamentais foram realizados no início e no final do processo de treinamento que durou aproximadamente 4 meses. Para avaliar a habilidade de voo, cada papagaio foi isolado em um viveiro (3,8x2,75m com altura de 2,4m) e estimulado a voar. A capacidade de levantamento e qualidade de vôo foi quantificada durante o Teste de Habilidade de Voo, seguindo metodologia desenvolvida por Pedrosa (2013). Para o treinamento de aversão a humano, um treinador permanecia com os braços esticados oferecendo alimento atrativo e a cada animal que se aproximava o treinador desviava não permitindo que ele chegasse perto da comida ou o espantava. Após os cinco minutos de treino, o alimento era oferecido individualmente, sendo que quando este se aproximava para pegá-lo, o treinador simulava uma tentativa de captura. Para que o estímulo aversivo fosse associado à figura humana, 10 diferentes pessoas realizaram o processo de treinamento, eventualmente utilizando acessórios como perucas, chapéus, óculos, etc. Os animais que cumpriram os critérios para a soltura foram identificados com rádios-colares, microchips e anilhas cedidas pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE).

Depois de um período de ambientação no PNA, a soltura foi realizada de maneira branda. Diariamente o viveiro era aberto durante o dia, sendo fechado no período noturno, protegendo os animais que permaneceram. O processo foi repetido nos dias seguintes até todos os animais deixarem o viveiro. Tratadores com alimentação suplementar foram disponibilizados. O monitoramento foi realizado diariamente através de rádio-telemetria, drone, armadilhas fotográficas, observações, escuta de vocalizações, e relatos de membros da comunidade, fomentando a prática de ciência cidadã.

Resultados e Discussão

Os 50 papagaios passaram pelo processo quarentena e demonstraram resultados clínicos satisfatórios. Quanto aos exames realizamos todos obtiveram resultados negativos exceto nove que testaram positivo para *Capilaria* sp., sendo três destes também para *Heterakis* sp. e 10 para *Eimeria* sp. nos exames coproparasitológicos. Porém, após tratamento os exames tiveram resultados negativos. Assim, nos aspectos de saúde, todos os candidatos foram considerados aptos à soltura.

Durante o processo de reabilitação comportamental, foi observado que os animais apresentaram comportamento antipredatório na presença de grandes aves e rapinantes planando sobre o viveiro, portanto não foi necessário realizar treinamentos específicos. Foram ofertados 84 itens alimentares diferentes: 29 tipos de flores e folhas e 52 tipos de frutas e sementes, incluindo pinhões (semente de *Araucária augustifolia*) visto que este é um importante item de sua dieta quando disponível. Nenhum animal mostrou problemas em reconhecer e manusear os alimentos oferecidos. Dos 50 animais recebidos, 10 foram considerados não aptos à soltura por terem deformidades físicas, penas de voo aparadas e/ou asas amputadas. Dessa forma, 40 foram avaliados durante o teste de Habilidade de Voo realizado em 07/03/2017. Destes, cinco reprovaram no teste e 35 iniciaram os treinamentos de voo no dia 08/03/2017 (realizados em dias úteis totalizando 55 dias). O teste de voo foi repetido no dia 14/06/2017, ocasião onde 30 indivíduos demonstraram habilidades satisfatórias para a soltura. O treinamento de aversão a humanos durou 47 dias, resultando em melhora progressiva para todas as aves, sendo que nenhuma se aproximava dos treinadores.

Os 30 animais que atenderam os critérios de saúde, genética e comportamento foram transportados para o PNA em 18/06/2017 onde permaneceram em um viveiro de aclimatação no interior da floresta. O processo de soltura branda iniciou-se em 24/06/2017 e durou 14 dias até que todos saíram e deixaram de retornar ao viveiro. As plataformas de alimentação suplementar foram mantidas até dezembro, quando os papagaios deixaram de utilizá-las, fato confirmado pelos registros das armadilhas fotográficas e pela observação crescente do uso de recursos alimentares nativos.

A dispersão dos animais ocorreu de forma inconstante, sendo que alguns deixaram a área nos primeiros dias após a soltura enquanto outros permaneceram em grande grupo que foi se fragmentando ao longo dos meses. A permanência do grupo foi favorecida pela presença de tratadores, também observado por Lopes et al (2017) no projeto de soltura de papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) Após sete meses, três aves continuavam retornando ao local do viveiro. Outros dois indivíduos permaneceram a 5km de distância da área inicial e um terceiro animal a 6 km desta. Desde a soltura foram registrados papagaios em



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

18 diferentes localidades pela equipe do Instituto Espaço Silvestre e por cidadãos cientistas treinados para tal finalidade, sendo que um indivíduo moveu-se por mais de 20km. Casos como este, onde o grupo apresenta uma heterogeneidade de dispersão também foi relatado com soltura de *Amazona barbadensis* (SANZ; GRAJAL, 1996).

Em 7 meses de monitoramento foram registradas 7 mortes, sendo 2 predações por mamíferos silvestres, 1 por mamífero doméstico, 2 por aves de rapina, 1 predação por animal silvestre não identificado e uma morte por causa não identificada totalizando 23% de mortalidade, número próximo a mortalidade total confirmada desde o início do projeto de 19,7% (KANAAAN, 2016), Esse número está dentro do esperado se comparado a outros projetos de reintrodução de espécies do mesmo gênero que relatam mortalidade entre 16 e 41% (SANZ; GRAJAL, 1996; WHITE Jr et al 2005). A mortalidade em projetos de reintrodução depende de inúmeras variáveis, como por exemplo, tipo de habitat, predadores e métodos de reabilitação. Mas, de maneira geral é mais expressiva em casos onde não ocorre reabilitação comportamental, o que demonstra a importância do processo realizado em cativeiro (PEDROSO, 2013).

Conclusões

Os dados apresentados demonstram que é possível reabilitar, soltar e monitorar papagaios-de-peito-roxo nascidos e/ou mantidos em cativeiro por longos períodos, após intensa reabilitação, melhorando o bem-estar de indivíduos, permitindo que cumpram seus papéis ecológicos e contribuam para conservação de sua espécie.

Para estabelecer uma população viável no local, são necessárias solturas sucessivas. Dessa forma, a soltura de 30 papagaios-de-peito-roxo em 2017 contribuiu significativamente para o alcance desse objetivo e a reversão da extinção local.

A soltura de outro grupo está prevista para 2019. Os indivíduos já estão sendo recebidos de órgãos ambientais, criadouros e zoológicos no Brasil para o início do processo de reabilitação.

Além do trabalho de reintrodução, desde o seu início em 2010, o projeto vem contribuindo no aumento do monitoramento da fauna e fiscalização, e com as metas do Plano de Ação Nacional para Conservação dos Papagaios, através da redução da captura e comércio ilegal, aumento do conhecimento científico sobre o *A. vinacea*, redução das solturas inadequadas e ampliação do envolvimento da sociedade na conservação das aves, principalmente do *A. vinacea*.

Literatura citada

- BIRDLIFE INTERNATIONAL. AMAZONA VINACEA- THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES 2017. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.IUCNREDLIST.ORG/DETAILS/22686374/0](http://www.iucnredlist.org/details/22686374/0)>. ACESSO EM: 28/02/2018.
- BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA ICMBIO Nº 23, DE 31 DE DEZEMBRO DE 2014. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.INSTITUTOHORUS.ORG.BR/DOWNLOAD/MARCOS_LEGAI/INSTRUCAO%20NORMATIVA%20ICMBIO%2023-2014%20CETAS.PDF](http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/instrucao%20normativa%20icmbio%2023-2014%20cetas.pdf)> ACESSO EM: 28/02/2018.
- IUCN/SSC. GUIDELINES FOR REINTRODUCTIONS AND OTHER CONSERVATION TRANSLOCATIONS. 1ED. GLAND, SWITZERLAND: IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION. 2013.
- LOPES, A. R. S.; ROCHA, M. S.; JUNIOR, M. G.J; MESQUITA, W. U.; SILVA, G. G.G. R.; VILELA, D. A. R.; AZEVEDO, C. S. THE INFLUENCE OF ANTI-PREDATOR TRAINING, PERSONALITY AND SEX IN THE BEHAVIOR, DISPERSION AND SURVIVAL RATES OF TRANSLOCATED CAPTIVE-RAISED PARROTS. GLOBAL ECOLOGY AND CONSERVATION. V 1, P. 146-157, 2017.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. ESPÉCIES AMEAÇADAS LISTA 2014. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.ICMBIO.GOV.BR/PORTAL/FAUNABRASILEIRA/LISTA-DE-ESPECIES](http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies)> ACESSO EM: 14/02/2018.
- KANAAAN, V. RE-INTRODUCTION OF THE VINACEOUS-BREASTED AMAZON AT THE ARAUCÁRIAS NATIONAL PARK, SANTA CATARINA, BRAZIL. IN: SOOARE, P. S. GLOBAL RE-INTRODUCTION PERSPECTIVES: 2016. CASE-STUDIES FROM AROUND THE GLOBE. GLAND, SWITZERLAND: IUCN/SSC REINTRODUCTION SPECIALIST GROUP AND ABU DHABI, UAE: ENVIRONMENT AGENCY- ABU DHABI. P. 106-110. 2016.
- PEDROSO, J. R. TÉCNICAS PARA TREINO PRÉ-SOLTURA DE PAPAGAIOS-DE-PEITO-ROXO (*AMAZONA VINACEA*), COMO INSTRUMENTO DE ADAPTAÇÃO À VIDA LIVRE EM AMBIENTE SELVAGEM. 2013. DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM AGROECOSSISTEMAS) UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, SANTA CATARINA.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

RUPP, A. E. AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA DA AVIFAUNA, RELATÓRIO FINAL. 2009. PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DAS ARAUCÁRIAS

SANZ, V.; GRAJAL, A. SUCCESSFUL REINTRODUCTION OF CAPTIVE- RAISED YELLOW-SHOULDERED AMAZON PARROTS ON MARGARITA ISLAND, VENEZUELA. CONSERVATION BIOLOGY, v. 12, n. 2, 1998.

WHITE JR, T. H.; COLLAZO, J. A.; VILELLA, F. J. SURVIVAL OF CAPTIVE-REARED PUERTO RICAN PARROTS RELEASED IN THE CARIBBEAN NATIONAL FOREST. THE CONDOR, v. 107, p. 424-432, 2005.



FUNDAÇÃO JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO VOLUNTARIADO NA DISSEMINAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

CEZAR, Samuel¹, CONRADO, Roger², SCHIMMELPFENG, Pedro³, WIEDERHECKER
Helga⁴

¹Graduando em Ciências Biológicas (licenciatura) pela Universidade Católica de Brasília

²Graduando em Ciências Biológicas (licenciatura) pela Universidade Estadual de Goiás e Gerente de Projetos educacionais da Fundação Jardim Zoológico de Brasília

³Mestre em Zoologia pela Universidade de Brasília e Assessor da Fundação Jardim Zoológico de Brasília ⁴Doutora em Ecologia pela Universidade de Brasília e professora da Universidade Católica de Brasília

Resumo: Ao longo de sua história, zoológicos e aquários ampliaram seus papéis, adotando novos conceitos, divulgando conhecimento e aumentando sua função na educação ambiental. Neste contexto, o trabalho voluntário tem sido uma das formas adotadas para melhorar a percepção pública da fauna e para a preservação do meio ambiente. Contudo, na Fundação Jardim Zoológico de Brasília, a relação do papel do voluntário na percepção positiva ou negativa do visitante em relação ao seu plantel ainda é desconhecida. Para responder a esta questão, uma pesquisa de múltipla escolha foi feita com o público que visitou os recintos de alguns mamíferos característicos da fauna brasileira, com e sem a visita guiada feita por um voluntário. Durante essa pesquisa, perguntas foram realizadas e analisadas, sendo três sobre animais do plantel e a última sobre o próprio zoológico. Os resultados mostraram que as visitas guiadas são importantes na percepção do visitante em relação à fauna nacional e amplia o entendimento sobre o trabalho desenvolvido pelo zoológico. Assim, há evidência de que o voluntariado contribui para cumprir as metas da educação ambiental na FJZB.

Palavras-chave: aprendizagem, educação não-formal, indicador, percepção

Introdução

Jardins zoológicos são utilizados como locais para a recreação dos finais de semana e feriados, mas também são instituições que se ocupam com o trabalho de conservação, pesquisa e educação. Operam em vários aspectos, sendo os principais, a reprodução em cativeiro de animais ameaçados de extinção, a reintrodução de animais à natureza e a Educação Ambiental (EA) (WASA, 2005; Patrick et al., 2007). Assim, a cada dia, zoológicos têm buscado participar mais ativamente junto à sociedade e, para isso, devem, cada vez mais estudar maneiras de atingir os objetivos de seus regimentos internos. Dentre estas várias atribuições, a EA é uma das funções mais importantes que norteiam o planejamento de zoológicos e aquários, interligando-os com a sociedade.

Utilizar espaços não-formais para disseminar a EA tem sido uma das estratégias utilizadas dentro da Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB) para a promoção da conscientização sobre a problemática ambiental (ARAGÃO; KAZAMA, 2014). Então a EA ganhou mais espaço dentro dessa concepção e transformou um espaço, inicialmente destinado à recreação, em ambiente de aprendizado não-formal. A educação não-formal é a continuidade da educação formal, onde possibilita o indivíduo a ter uma perspectiva diferenciada, pois através da observação, aguça o pensamento crítico, o imaginário, podendo então trabalhar de várias formas a assimilação das problemáticas atuais que envolvem a fauna. (BARRETO; GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2009).

Assim, com o intuito de fortalecer as ações de EA dentro da FJZB, a fundação cadastrou-se ao Portal do Voluntariado. O projeto, que faz parte do programa Brasília Cidadã e é regido pelo decreto 37.010 de 2015, tem como iniciativa a integração de políticas públicas, com ações voluntárias, tornando o cidadão agente de transformação dentro da sociedade, fazendo valer sua plena cidadania, visando a melhoria de funcionamento da cidade com sustentabilidade e qualidade de vida (MARTIMON, 2017).

O voluntariado busca na EA uma forma de informar e conscientizar sobre as problemáticas ambientais atuais e a importância da fauna junto aos visitantes, promovendo o senso crítico para a preservação do meio ambiente. Após um ano de projeto, nenhuma avaliação foi realizada a fim de medir o



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

impacto de suas ações na percepção dos visitantes em relação aos animais do plantel (i.e. conjunto de animais que estão sob os cuidados da FJZB e expostos ao público). Portanto, o objetivo do presente trabalho é avaliar o efeito da participação do voluntário na percepção do visitante em relação a alguns animais do plantel e a própria FJZB.

Material e Métodos

A presente pesquisa foi realizada na FJZB ao longo de uma semana no mês de janeiro de 2018, próximo ao

recinto das Antas-brasileiras (*Tapirus terrestris*). Esta padronização foi realizada para garantir que os visitantes passaram pelos mesmos recintos durante a visita. Apesar dos voluntários receberem um treinamento para garantir a precisão e homogeneidade das informações oferecidas aos visitantes, para controlar efeito das diferenças entre voluntários todas as visitas guiadas foram realizadas pelo autor do trabalho. Assim, para comparar o impacto da visita guiada pelo voluntariado, foram aplicados um total de 81 questionários, sendo 41 deles sem o contato com a visita guiada (controle) e 40 questionários após a participação na visita guiada (tratamento) pelo voluntário. O questionário, além de coletar alguns dados do visitante (i.e. idade, cidade, escolaridade, participação em visitas guiadas e número de vezes que visitou a FJZB), fez quatro perguntas de múltipla escolha sobre o conhecimento de três espécies da fauna brasileira, Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e a Anta (*T. terrestris*) e a própria fundação. Cada questão apresenta quatro alternativas que constroem um gradiente de percepção do visitante, do positivo ao negativo. Para as perguntas sobre as espécies, as alternativas de percepção positiva ressaltaram o conhecimento científico sobre as espécies, seus serviços ecossistêmicos e a complexidade de sua organização social. Já nas opções negativas, foram utilizados termos como praga, prejuízo, sem utilidade, reportando a sentimentos de rejeição à espécie. Para a questão sobre a FJZB, a percepção negativa remeteu à função de meramente exposição e as demais funções de conservação e educação foram agregadas para formular opções gradativamente mais positivas e representativas da função moderna atual da FJZB.

Dessa forma, as alternativas que apresentavam uma percepção positiva receberam o valor de *score* igual a 01 (um), enquanto a percepção mais negativa sobre o tema poderia receber um valor de *score* até 04 (quatro). A comparação da percepção do visitante sem a visita guiada e com a visita guiada para cada pergunta foi feita com um teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$). Para avaliar a contribuição relativa da visita guiada, considerando os demais fatores levantados na percepção do visitante (média ponderada do *score* das respostas) foi utilizada uma análise de Floresta Aleatória (300 repetições com 1000 árvores) Para a execução da análise estatística foi utilizado o *software* R (v. 3.4.3).

Resultados e Discussão

Os resultados dos questionários aplicados mostram que a percepção do público em relação aos animais e/ou da FJZB apresentou diferença significativa após a visita guiada, sendo que para todas as questões a percepção dos visitantes que participaram da visita guiada foi significativamente diferente (Questão 01, $p\text{-value} = 0.0002893$, Questão 02, $p\text{-value} = 7.064e-08$, Questão 03, $p\text{-value} = 2.698e-05$, Questão 04, $p\text{-value} = 6.517e-10$) (Figura 1).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

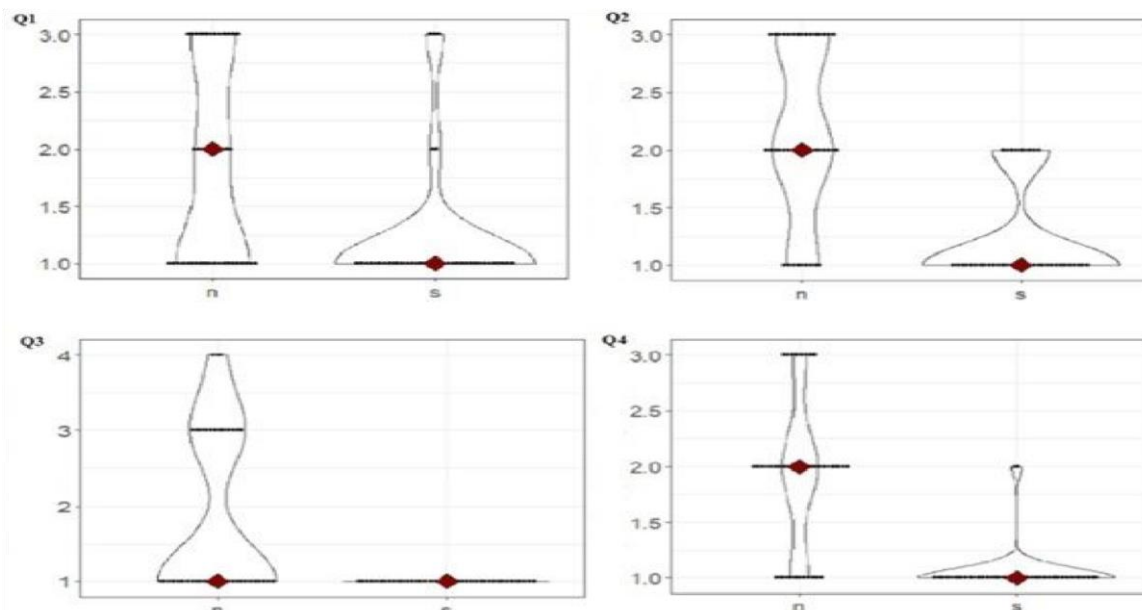


Figura 1 - Gráfico de violino representando as quatro questões do formulário que foram aplicadas aos visitantes ao longo de uma semana no mês de janeiro de 2018 próximo ao recinto da *T. terrestris*. (s) para visita guiada e (n) para não visita guiada pelo voluntário. A percepção do visitante varia entre 1 (percepção positiva) e 4 (percepção negativa). Para as quatro questões a diferença entre controle e tratamento foi significativa. Teste de Kruskal-wallis.

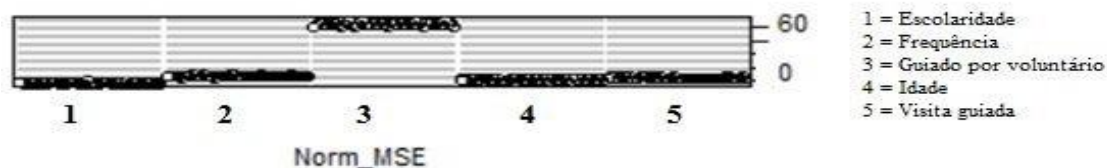


Figura 2: Resultado de Floresta Aleatória para avaliar a importância das variáveis no valor geral da percepção dos respondentes considerando medidas de importância para 300 repetições. No gráfico é mostrado a importância baseada nas variáveis normalizadas (norm MSE). Quanto maior o valor mais relevante é a variável.

O resultado do Floresta aleatória mostra que a variável que mais contribui para a diferença entre a percepção geral do visitante é a participação na visita guiada feita pelo voluntário. Isto reforça os resultados das análises univariadas, e mostra que visitantes de diferentes idades, escolaridade e que visitam a FJZB apresentam uma percepção mais positiva em relação à fauna e zoológico depois de participarem de uma visita guiada.

É importante discutir que não é possível estimar qual a persistência desta percepção (por quanto tempo o visitante manterá a percepção positiva), uma vez que a quantidade de visitas à FJZB mostrou pouca contribuição em relação à percepção geral. Ademais, ressalta-se que, a falta de controle em relação à qualidade da fala durante a visita guiada e o tempo entre as visitas e recintos visitados, dificultam a exploração mais detalhadas destes fatores. Entretanto, é fundamental reforçar que a EA deve estar presente nos diferentes espaços sociais e que uma ação isolada tem pouca capacidade de produzir ações duradouras de grande extensão.

Assim, esses dados são importantes para validar as novas estratégias educacionais que zoológicos do mundo todo vem adotando, agregando valores educacionais e conservacionistas à sua função recreativa. Essa estratégia atua em contraponto ao mundo em desenvolvimento em que vivemos, com expansão de fronteiras e redução de ecossistemas (WEMMER, TEARE & PICKETT, 2001, apud BECKER, 2003)

Conclusões

Através desta pesquisa apresentamos indícios de que o programa do voluntariado contribui para o pilar de educação ambiental da FJZB, promovendo a visita guiada. Por isso, reforça-se o retorno do investimento da FJZB no projeto do voluntariado que só tem a ganhar, ampliando sua capacidade, qualidade e disponibilidade dos voluntários para atuarem de forma criativa junto ao público e enriquecendo o papel do ensino não-formal à sociedade.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Referências

MARTIMON, AMANDA. DECRETO INSTITUI O BRASÍLIA CIDADÃ, E PORTAL DO VOLUNTARIADO É REFORMULADO. 2017. DISPONÍVEL EM:

<[HTTPS://WWW.AGENCIABRASILIA.DF.GOV.BR/2017/07/27/DECRETO-INSTITUI-O-BRASILIA-CIDADA-E-PORTAL-DO-VOLUNTARIADO-E-REFORMULADO/](https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2017/07/27/decreto-institui-o-brasilia-cidada-e-portal-do-voluntariado-e-reformulado/)>.

ACESSO EM: 29 AGO. 2017.

ARAGÃO, GEORGIA MARIA DE OLIVEIRA; KAZAMA, RICARDO. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE VISITANTES DO ZOO DE BRASÍLIA E A POSSIBILIDADE DE SE APRENDER E ENSINAR NESSE AMBIENTE. ACTA SCIENTIARUM. HUMAN AND SOCIAL SCIENCES, [S.L.], v. 36, n. 1, p.63-71, 22 AGO. 2014.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. DISPONÍVEL EM:

<[HTTP://DX.DOI.ORG/10.4025/ACTASCIHUMANSOC.V36I1.22221](http://dx.doi.org/10.4025/actascihumansoc.v36i1.22221)>

BARRETO, KARLA FERNANDA BARBOSA; GUIMARÃES, CARMEN REGINA PARISOTTO; OLIVEIRA, IVANA SILVA SOBRAL. O ZOOLOGICO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. REVISTA FACED, SALVADOR, v. 15, p.79-91, JAN. 2009. MENSAL. DISPONÍVEL EM:

<[HTTPS://PORTALSEER.UFBA.BR/INDEX.PHP/ENTREIDEIAS/ARTICLE/VIEW/3026](https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/3026)>. ACESSO EM: 27 NOV. 2017.

BECKER, L. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ZOOLOGICO MUNICIPAL DE GUAÍBA (RS/ BR). INSTITUTO PAU BRASIL DE HISTÓRIA NATURAL, 6, 101–117. DISPONÍVEL EM:

[HTTP://WWW.ECOLOGIA.UFRGS.BR/LAGOGUAIBA/EVENTOS/MOSTRATRABALHOS</TRABALHOS/42-EA%20NO%20ZOO.PDF](http://www.ecologia.ufrgs.br/agoguaiba/eventos/mostratrabalhos/trabalhos/42-EA%20NO%20ZOO.PDF)> ACESSO EM 27 JAN.2018.

OLNEY, P. CONSTRUINDO UM FUTURO PARA A VIDA SELVAGEM. – ESTRATÉGIA MUNDIAL DOS ZOOS E AQUÁRIOS E PARA A CONSERVAÇÃO. BERNA, SUIÇA: WAZA EXECUTIVE OFFICE, 2005. DISPONÍVEL EM:

<[HTTP://WWW.WAZA.ORG/FILES/WEBCONTENT/1.PUBLIC_SITE/5.CONSERVATION/CONSERVATION_STRATEGIES/BUILDING_A_FUTURE_FOR_WILDLIFE/WZACS_PORTUGUESE.PDF](http://www.waza.org/files/webcontent/1.PUBLIC_SITE/5.CONSERVATION/CONSERVATION_STRATEGIES/BUILDING_A_FUTURE_FOR_WILDLIFE/WZACS_PORTUGUESE.PDF)>. ACESSO EM: 14 DEZ. 2017.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Levantamento da Percepção Ambiental sobre Serpentes pelos visitantes no Parque Zoobotânico de Brusque, Santa Catarina¹

PALOSCHI, Adriel², MERINI VALCANAIA, Marina³, JOÃO DE MELO, Elias⁴

¹Trabalho desenvolvido na disciplina de Estágio da Licenciatura IV do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura), não publicado.

²Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional de Blumenau e Estagiário do Parque Zoobotânico de Brusque. e-mail: adrielpaloschi@gmail.com

³Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Regional de Blumenau. e-mail: mmvalcanaia@gmail.com

⁴Mestre em Educação e Professor na Universidade Regional de Blumenau. e-mail: elias.melo05@hotmail.com

Resumo: O Brasil possui mais de 392 espécies de serpentes e somente 63 destas são peçonhentas. Acidentes ofídicos com humanos ocorrem, quando são ameaçadas, mas devido ao preconceito, muitas são mortas ou acabam destinadas para o cativeiro. Neste contexto, os zoológicos passaram por uma evolução de sua concepção deixando de ser apenas uma coleção de animais, e buscando o bem-estar animal. Pensando-se numa medida de educação ambiental, foram aplicadas entrevistas com visitantes do herpetário do Parque Zoobotânico de Brusque, na cidade de Brusque, em Santa Catarina. O estudo ocorreu em setembro de 2017, participando desta pesquisa 47 visitantes, com idades entre 9 e 58 anos, todos de Santa Catarina. A partir das respostas pode-se traçar o perfil dos entrevistados, que revelaram na maioria das vezes apresentar medo, fugir e muitas vezes matar as serpentes, com ou sem peçonha. A justificativa para tal medo seriam as histórias contadas por familiares e difundidas pela mídia, ou ainda o mito da serpente como símbolo do “pecado”. O inconsciente coletivo parece ser o responsável por fazer com que as pessoas nem sempre utilizem a consciência em encontros com serpentes, usando de instintos para se defender. A partir deste cenário, podemos traçar estratégias que visem a educação para a conservação das serpentes, com a participação mais efetiva entre a comunidade, escolas e os zoológicos.

Palavras-chave: etnoherpetologia, répteis, herpetologia, zoológico, educação ambiental, inconsciente coletivo

Introdução

O Brasil possui uma vasta riqueza ecológica, segundo a Lista de Espécies de Répteis Brasileiros de 2015, o país possui 773 espécies de répteis, sendo no total 392 espécies de serpentes e somente 63 destas são peçonhentas. Diante desta diversidade, acidentes ofídicos podem ser comuns em várias regiões do país. De acordo com Sandrin et al (2016), acidentes ofídicos com humanos ocorrem quando as serpentes se sentem ameaçadas, podendo resultar em arranhaduras, perfurações com ou sem envenenamentos e laceração de tecidos.

Um dos grandes empecilhos para a questão da conservação da herpetofauna são os erros conceituais trazidos por livros didáticos, utilizados no Ensino Fundamental e Médio, que trazem conceitos equivocados sobre o tema. Sandrin et al (2016) analisaram os problemas conceituais mais frequentes em 27 livros didáticos: os autores ressaltam que a presença de problemas conceituais sobre o tema serpentes e acidentes ofídicos nos textos de livro didático podem colocar em risco a segurança do indivíduo, assim como exacerbar o medo natural dos humanos em relação às serpentes, e conduzir possivelmente à redução desses animais, facilitando a extinção de espécies.

Uma forma de favorecer o desenvolvimento das ações pedagógicas e promover discussões de temas e subsídios para temática ambiental é a visita educativa em zoológicos (ACHUTTI, 2003). Os zoológicos atuais se tornaram ambientes acessíveis e qualificados para os estudantes terem um primeiro contato com animais silvestres. Porém, inicialmente a realidade era diferente, estes locais serviam como coleções de animais selvagens. No século XV, as realezas europeias utilizavam os animais como símbolo de poder. Com o advento da revolução industrial, estes foram transferidos para comerciantes que lucravam através da exposição da fauna, perdurando por muitos anos (DIAS, 2003). Os zoológicos passaram por uma evolução de sua concepção deixando de ser apenas uma coleção de animais enjaulados para o conceito de recintos que simulam o habitat natural de cada espécie animal (ACHUTTI, 2003), trabalhando com populações *backups* geneticamente viáveis em busca da conservação da fauna.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

As atividades que os zoológicos comprometidos com seus princípios éticos podem proporcionar estão vinculadas ao meio ambiente e conservação das espécies. Com isso tenta-se estabelecer uma conexão para que o visitante tenha uma percepção ambiental diferenciada e que a experiência neste local seja enriquecedora. Para Marin (2003), deve haver uma mudança de paradigmas na sociedade não somente em função dos desastres iminentes que podem ocorrer, mas sim resgatando os laços que unem o ser humano à natureza.

Portanto, o objetivo do presente estudo é fazer um levantamento sobre a perspectiva dos visitantes do Parque Zoobotânico de Brusque sobre as serpentes, pesquisa esta de grande relevância, pois serve como base para a implementação de projetos de educação para a conservação das serpentes em cativeiro.

Material e Métodos

Foram aplicadas entrevistas com visitantes do herpetário da Fundação Parque Zoobotânico de Brusque, localizada na cidade de Brusque, Santa Catarina. O local conta com mais de 50 espécies e cerca de 190 animais, sendo mantidas 4 espécies de serpentes, Jiboias (*Boa constrictor*), Salamantas do Sudeste (*Epicrates cenchria crassus*), Caninana (*Spilotes pullatus*) e a Jararaca (*Bothrops jararaca*), única espécie peçonhenta presente no local, totalizando 7 indivíduos.

As entrevistas ocorreram no mês de setembro de 2017, com registros de idade, sexo e a cidade em que o entrevistado reside. Dentro do herpetário foram expostas 4 fotos, que correspondem às espécies do local e foram feitas as seguintes perguntas: 1- Qual ou quais destas você considera peçonhenta?; 2- O que você faria se encontrasse uma serpente não-peçonhenta próximo da sua residência?; 3- E uma serpente peçonhenta próximo da sua residência?; 4- O que você sente quando vê uma serpente?; 5- Por que você sente isso? Existe alguma lembrança ou episódio que faça com que você tenha essa visão? e 6- Qual a função das serpentes na natureza?

Resultados e Discussão

Participaram da pesquisa 47 visitantes do Zoobotânico de Brusque, com idades entre 9 e 58 anos, dos gêneros feminino e masculino. Todos do estado de Santa Catarina, sendo a maioria moradora da cidade de Brusque. Todas as respostas foram registradas, não foi oferecida ao entrevistado qualquer resposta pré-estabelecida. Ao fim das perguntas, cada entrevistado recebeu um *flyer* em que constavam informações de telefones de emergências, como proceder em caso de acidente ofídico e como evitá-los. As respostas das entrevistas foram enquadradas em categorias para a posterior discussão dos dados.

Os visitantes foram questionados inicialmente a respeito da presença de peçonha ou não a partir de quatro imagens de serpentes. Quase 50% dos visitantes conseguiu identificar corretamente a serpente peçonhenta que era a Jararaca, já que os visitantes vivem em sua maioria na região rural e possuem encontros frequentes com esta espécie.

Para a segunda e terceira perguntas, a grande maioria respondeu que fugiria e que não mataria caso encontrasse uma serpente não peçonhenta, porém, caso a serpente fosse peçonhenta 14 pessoas responderam que fugiriam e outras 14 que matariam o réptil. Ao serem questionados o que sentem ao ver uma serpente as respostas: medo, desespero e susto somaram 32 das 47 respostas. Por vezes os entrevistados disseram que “morrem de medo de serpentes”. Esses dados corroboram com uma pesquisa realizada por Cosendey e Salomão (2013), eles entrevistaram 33 estudantes de pedagogia após assistirem trechos de filmes sobre serpentes e ao questionarem o que elas sentiam sobre estes animais, apenas duas responderam que não sentiam medo. E na pesquisa não foi relacionado nenhum sentimento bom em relação às serpentes.

Na questão cinco, na qual tentamos levantar hipóteses que levam as pessoas a sentirem medo, alguns participantes relataram que parentes foram picados, outros associaram o medo a histórias que são contadas pelos familiares ou então pelo que a mídia veicula. A mídia parece influenciar no preconceito contra as serpentes, uma vez que utiliza em documentário e filmes a imagem da serpente como algo perigoso e letal. Um dos entrevistados fez uma associação entre a Igreja e a Bíblia e o preconceito contra serpentes. Segundo Vizotto (2003), as serpentes estão incorporadas em lendas e mitos em diversas culturas e sempre difundiram no ser humano um incompreendido pavor, talvez enraizado nos arquétipos “pecados” do paraíso bíblico. A serpente então passou a representar as várias versões da transgressão divina, preservando na memória do inconsciente coletivo significados de maldição e similares. Jung (2000) conceitua o inconsciente coletivo como uma intimidade pessoal encapsulada, semelhante ao o que a Bíblia chama de “coração”, considerando-o como a fonte de todos os maus pensamentos. A consciência, porém, parece ser essencialmente uma questão de cérebro, o qual vê tudo, separa e vê isoladamente, inclusive o inconsciente, encarado sempre como meu inconsciente (JUNG, 2000).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Na última questão, a associação mais comum do papel ecológico da serpente foi o fato de se alimentarem de roedores, alguns entrevistados tinham consciência da importância ecológica das serpentes, sendo citada somente a sua importância para a fabricação do antídoto. Um dos entrevistados falou que o papel ecológico das serpentes é matar as pessoas e outros citaram que ela está lá para assustar as pessoas. Demonstrando uma relação de medo e de sobreposição do inconsciente coletivo sobre o consciente. Araujo e Luna (2017) aplicaram um questionário com os moradores de Campina Grande (PB), escolhidos de forma aleatória na rua. Uma das perguntas foi referente ao papel ecológico das serpentes: 20% dos entrevistados disse que elas não são importantes, 25% não souberam responder e 55% responderam que as serpentes têm um papel ecológico, porém ficaram em dúvida sobre esse papel.

A partir das respostas obtidas podemos traçar um possível caminho para tornar as ações mais efetivas em Educação Ambiental. Parcerias entre zoológicos com a comunidade e/ou escolas podem proporcionar experiências que impactem positivamente no estudante em relação às serpentes. Ao tocar ou ver de perto uma serpente, espera-se que seja facilitada a compreensão do animal como um organismo vivo, com um sistema nervoso complexo suficiente para assimilar a dor assim como os animais domésticos, além da sua importância ecológica. É importante ressaltar que a educação ambiental exige tempo e ações em longo prazo que devem levar em conta o contexto local, o respeito às diversidades e a adoção de abordagens participativas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002).

Conclusões

Os visitantes do Zoobotânico de Brusque demonstraram sentir em sua maioria aversão a serpentes e fogem quando as veem e em alguns casos, as matam. Essas atitudes podem estar relacionadas ao inconsciente coletivo, influenciado pela religião e pela mídia, e que ainda é propagado atualmente.

A partir do conhecimento da comunidade a respeito das serpentes demonstrado neste trabalho, podemos traçar estratégias que visem à educação para a conservação das serpentes, com a participação mais efetiva entre a comunidade e Zoológicos.

Agradecimentos

Agradeço ao Zoobotânico de Brusque por ter apoiado e cedido espaço para tal pesquisa, a Marina Merini Valcanaia que com muito empenho produziu o trabalho ao meu lado e ao ilustre professor Elias João de Melo que nos orientou, tornando possível este trabalho.

Literatura citada

- ACHUTTI, M. R. N. G. O ZOOLOGICO COMO UM AMBIENTE EDUCATIVO PARA VIVENCIAR O ENSINO DE CIÊNCIAS. ITAJAÍ, 2003. DISSERTAÇÃO (MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO) – UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ, ITAJAÍ, 2003.
- ARAUJO, D. F. S.; LUNA, K. P. O. OS RÉPTEIS E SUA REPRESENTAÇÃO SOCIAL: UMA ABORDAGEM ETNOZOOLOGICA. ETHNOSCIENTIA, v. 2, n. 1, 2017.
- COSENDEY, B. N.; SALOMÃO, S. R. VISÕES SOBRE AS SERPENTES: RÉPTEIS OU MONSTROS?. 2013.
- COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. RÉPTEIS BRASILEIROS: LISTA DE ESPÉCIES 2015. HERPETOLOGIA BRASILEIRA, N. 4, v. 3. PG. 75–93, 2015.
- DIAS, J.L.C. ZOOLOGICOS E A PESQUISA CIENTÍFICA. BIOLÓGICO, SÃO PAULO, v. 65, n.1/2, p.127-128, 2003.
- JUNG, C. G. OS ARQUÉTIPOS E O INCONSCIENTE COLETIVO. PETRÓPOLIS, RJ: VOZES, 2000.
- MARIN, A. A.; OLIVEIRA TORRES, H.; COMAR, V. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NUM CONTEXTO DE COMPLEXIDADE DO CAMPO TEÓRICO DA PERCEPÇÃO. INTERCIÊNCIA, N. 28, v. 10, 2003.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. BIODIVERSIDADE BRASILEIRA: AVALIAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO, UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE NOS BIOMAS BRASILEIROS. MMA/SBF, BRASÍLIA. 2002.
- SANDRIN, M. F. N.; PUORTO, G.; NARDI, R. SERPENTES E ACIDENTES OFÍDICOS: UM ESTUDO SOBRE ERROS CONCEITUAIS EM LIVROS DIDÁTICOS. INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS, v. 10, n. 3, p. 281-298, 2016.
- VIZOTTO, L. D. SERPENTES: LENDAS, MITOS, SUPERSTIÇÕES E CRENDICES. SÃO PAULO. ED. PLÊIADE, 2003.



A Fundação Jardim Zoológico de Brasília como ferramenta de Educação Ambiental e os desafios de compatibilização de objetivos escolares com os da instituição.

CARVALHO, Rodrigo Bello¹; SILVA JÚNIOR, Edvaldo Ferreira¹;

¹Graduação – Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, DF 70910-900, Brasil.

Resumo: O declínio da diversidade biológica é um assunto em alta e de grande importância ambiental, econômica e social. Sabe-se que o engajamento público é imprescindível para a tomada de medidas de conservação da biodiversidade e, portanto, as instituições que abordam os conhecimentos a respeito da vida e contribuem com a conscientização das pessoas a respeito das problemáticas ambientais são essenciais. Nesse contexto, o presente estudo volta-se ao uso do Jardim Zoológico de Brasília como ferramenta de educação ambiental, especialmente para o ensino fundamental. Notou-se que essa parcela do público comparece ao zoológico, mas a maioria opta por visitas não-monitoradas em detrimento das monitoradas, surgindo o questionamento se os objetivos de educação ambiental do zoológico estão sendo atingidos para o público escolar.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Conservação; Biodiversidade; Zoológicos

Introdução

De acordo com a Convenção sobre a Diversidade Biológica de 1992, a biodiversidade pode ser compreendida como a variabilidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (MMA, 2000). O Brasil, por exemplo, comporta aproximadamente 20% das espécies viventes conhecidas no mundo, possuindo uma das mais altas biodiversidades do planeta (PEIXOTO et al, 2016). Entretanto, relatórios internacionais, como da *World Wildlife Fund* (WWF) e da Sociedade Zoológica de Londres (ZSL), apontam que populações de diversos vertebrados reduziram em mais da metade nos últimos 45 anos (NATURE, 2016; WWF, 2016). Esse drástico cenário de crise para a biodiversidade global é decorrente, sobretudo, pela perda de habitat, caça furtiva, mudança climática, introdução de espécies invasoras e expansão agrícola (HANSKI, 2005). Dessa forma, conservar a diversidade biológica ainda existente é uma das grandes urgências do século XXI, especialmente para um país megadiverso como o Brasil. Para tanto, é necessário a adesão da sociedade à causa, o que somente é possível a partir do momento que o cidadão percebe o impacto da conservação sobre seu cotidiano (PEIXOTO et al, 2016). No âmbito conservacionista, os zoológicos exercem um papel fundamental para a Educação Ambiental, especialmente aos temas relacionados à preservação da fauna silvestre e de espécies ameaçadas de extinção (COSTA, 2004). São nessas instituições que projetos e atividades de extensão podem ser trabalhados para tratar conceitos ligados à conservação da biodiversidade com a comunidade visitante (MERGULHÃO & TRIVELATO, 1997). Em muitas escolas, os jardins zoológicos são utilizados como espaços de educação não-formal para abordar atividades extracurriculares que disseminem informações sobre a fauna (AURICCHIO, 1999). Nesse cenário, o presente estudo teve como objetivo avaliar se o Jardim Zoológico de Brasília, com todos seus programas acerca de conservação e biodiversidade, está sendo devidamente aproveitado pelas escolas de ensino fundamental do DF como espaço educativo não-formal.

Material e Métodos

O estudo, realizado na Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB), consistiu de um levantamento de dados, disponibilizados pela própria instituição, referentes às visitas durante os meses de julho a setembro do ano de 2017. Através de uma triagem de arquivos, foi possível coletar as seguintes informações acerca das instituições de ensino visitantes na FJZB no referido período: (i) Nome da instituição; (ii) Tipo, *i.e.*, particular, pública, filantrópica; (iii) Modalidade de visita, *i.e.*, monitorada, não monitorada, zôo especial, etc; (iv) Faixa etária, considerando apenas turmas que tivessem alunos de 6 a 18 anos ou que estivesse evidente que os visitantes encontravam-se no ensino fundamental, como Centros de Ensino Fundamental (CEFs); (v) Número de alunos; (vi) Período da visita; (vii) Região Administrativa ou Unidade da Federação (UF) da instituição de ensino. Para o processamento de dados e a criação de gráficos, utilizou-se o *software* Microsoft Excel. Adicionalmente, a FJZB disponibilizou três questionários, aplicados em maio de 2017, denominados “*Ficha de Controle de Qualidade de Atendimento*”. Tais fichas



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

tinham como objetivo avaliar o nível de satisfação das escolas visitantes quanto à experiência da visita monitorada no zoológico. Os aspectos avaliados eram: (i) Comunicação e linguagem; (ii) Conhecimento; (iii) Atendimento ao público; (iv) Logística. Cada item foi descrito brevemente na ficha, com a finalidade de esclarecer o que se pretendia saber. Perguntas referentes ao dia, turno, nome da instituição e modalidade de visita também estavam presentes nesses questionários.

Resultados e Discussão

No total, 24.561 pessoas de 178 instituições visitaram a FJZB nos meses de julho, agosto e setembro de 2017. As principais instituições visitantes no zoológico foram as públicas (80%), sendo seguidas das particulares (16%) e filantrópicas (4%). No trimestre analisado, a média etária dos visitantes foi de 10 anos, e o horário de visitação mais frequente, matutino. Quanto à modalidade de visita, a mais optada foi a não-monitorada (76%). As visitas monitoradas e os demais programas de Educação Ambiental da FJZB foram menos optados pelas instituições (19% e 5%, respectivamente). Ainda sobre o perfil das instituições visitantes, houve registros de visitantes oriundos do estado de Goiás (GO) e de Minas Gerais (MG). No entanto, a maioria era, naturalmente, do Distrito Federal (DF). Das 31 Regiões Administrativas (RA) do DF, 24 (77%) tiveram instituições de ensino que fizeram visitas ao Jardim Zoológico de Brasília. Lago Norte, Lago Sul, Fercal, Vicente Pires, Sobradinho II, Varjão e Park-Way são algumas das poucas RAs que não visitaram a FJZB durante o trimestre considerado. Por fim, a respeito da “*Ficha de Controle de Qualidade de Atendimento*”, notou-se que todas tiveram seus itens avaliados como “ótimos”. Tal resultado, somado ao fato que visitas monitoradas na FJZB são gratuitas para instituições públicas e filantrópicas, traz o seguinte questionamento: se o atendimento é considerado ótimo e a maioria das instituições visitantes à FJZB são públicas (logo, com entrada franca), por que as visitas monitoradas são tão pouco requisitadas quanto comparadas às não-monitoradas?

Conclusões

Sendo assim, o presente estudo indica que o Jardim Zoológico de Brasília, mesmo com seus projetos acerca de conservação e biodiversidade, ainda não está sendo totalmente aproveitado pelas escolas de ensino fundamental do DF. Embora haja diversas instituições públicas de ensino visitando a FJZB, as visitas monitoradas – para as quais são gratuitas – são pouco requisitadas, em detrimento das não-monitoradas. Nesse sentido, questiona-se se as propostas e objetivos de Educação Ambiental do zoológico estão sendo completamente atingidos para o público escolar.

Literatura citada

- AURICCHIO, A. L. R., 1999. POTENCIAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS ZOOLOGICOS BRASILEIROS. PUBLICAÇÕES AVULSAS INSTITUTO PAU BRASIL DE HISTÓRIA NATURAL – Nº 1.
- BALMFORD, A., CLEGG, L., COULSON, T., TAYLOR, J., 2002. WHY CONSERVATIONISTS SHOULD HEED POKÉMON. SCIENCE – VOL. 296, PP. 2367.
- COSTA, G. O., 2004. EDUCAÇÃO AMBIENTAL – EXPERIÊNCIAS DOS ZOOLOGICOS BRASILEIROS. REVISTA ELETRÔNICA DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL – VOL. 13.
- FJZB, 2017. FUNDAÇÃO JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA. DISPONÍVEL EM: < [HTTP://WWW.ZOO.DF.GOV.BR/](http://www.zoo.df.gov.br/)>. DATA DE ACESSO: 17/11/2017.
- HANSKI, I., 2005. LANDSCAPE FRAGMENTATION, BIODIVERSITY LOSS AND THE SOCIETAL RESPONSE. EMBO REPORTS – VOL. 6, Nº 5.
- PEIXOTO, A.L.; LUZ, J. R. P.; BRITO, M.A., 2016. CONHECENDO A BIODIVERSIDADE. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES – BRASÍLIA, BRASIL.
- LINDEMANN-MATHIES, P. & BOSE, E., 2008. HOW MANY SPECIES ARE THERE? PUBLIC UNDERSTANDING AND AWARENESS OF BIODIVERSITY IN SWITZERLAND. IN: HUMAN ECOLOGY – VOL. 36, PP. 731-742.
- MERGULHÃO, M. C. & TRIVELATO, S. L. F., 2001. ZOOLOGICO: UMA SALA DE AULA VIVA. REVISTA EDUCAÇÃO: TEORIA E PRÁTICA – VOL. 9, Nº 16.
- MMA, 2000. CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. DISPONÍVEL EM: < [HTTP://WWW.MMA.GOV.BR/ESTRUTURAS/SBF_CHM_RBBIO/_ARQUIVOS/CDBPORT_72.PDF](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport_72.pdf) >. DATA DE ACESSO: 29/08/2017.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

NATURE, 2016. WILDLIFE IN DECLINE: EARTH'S VERTEBRATES FALL 58% IN PAST FOUR DECADES. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.NATURE.COM/NEWS/WILDLIFE-IN-DECLINE-EARTH-S-VERTEBRATES-FALL-58-IN-PAST-FOUR-DECADES-1.20898#AUTH-1](http://www.nature.com/news/wildlife-in-decline-earth-s-vertebrates-fall-58-in-past-four-decades-1.20898#auth-1)>. DATA DE ACESSO: 29/08/2017.

WWF, 2016. LIVING PLANET REPORT 2016. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://AWSASSETS.PANDA.ORG/DOWNLOADS/LPR_LIVING_PLANET_REPORT_2016.PDF](http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016.pdf)>. DATA DE ACESSO: 28/08/2017.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ilustração como ferramenta para conservação integrada: representando os saberes *in situ/ex situ* em prol da divulgação das espécies *Myrmecophaga tridactyla* e *Priodontes maximus*.

BUSANA, Pedro Rodrigues¹, NIVERT, Marcelo Schlindwein², DESBIEZ, Arnaud
Léonard Jean³.

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) em parceria com a Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP).

²Orientador (PhD), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Sorocaba, SP, Brasil.

³Co-orientador (PhD), Projeto Tatu-Canastra; Campo Grande, MS, Brasil.

¹e-mail: pedrobusana@live.com

Resumo: Existem hoje enormes desafios para conservação da biodiversidade. Apesar dos esforços e vitórias para a remediação dos impactos causados pela nossa espécie, existem dificuldades associadas a conflitos de interesses internos e externos à área da Conservação. Um exemplo são as barreiras de comunicação que mediam o conhecimento científico para a esfera política e social, além das divergências entre os próprios profissionais. O presente trabalho visa utilizar a ilustração biológica para criar pontes entre leigos e especialistas a favor da divulgação científica de espécies ameaçadas brasileiras, trabalhando com os organismos *Myrmecophaga tridactyla* e *Priodontes maximus*. A visita em instituições nacionais, voltadas tanto para o trabalho *in situ* (projetos de vida livre) quanto para o *ex situ* (zoológicos e criadouros conservacionistas) possibilitou triar, por meio de entrevistas, as demandas para a conservação das espécies de interesse; esta atividade de campo também permitiram acesso direto aos animais e a referências visuais para elaboração dos desenhos. Após a coleta, as ilustrações foram feitas e avaliadas pelos entrevistados quanto a estética, fidedignidade e funcionalidade, sendo então distribuídas para as instituições participantes do estudo para confecção de materiais de educação ambiental e divulgação científica. O trabalho se mostrou útil em unir conhecimento técnico de lugares diferentes em um produto acessível para maioria dos públicos.

Palavras-chave: conservação, divulgação científica, ilustração biológica, tamanduá-bandeira, tatu-canastra

Introdução

Com seu nascimento datado nas pinturas rupestres das cavernas de nossos ancestrais há mais de 40 mil anos atrás, a capacidade de desenhar trazia identidade, ensinava lições, expressava sentimentos, registrava sobre o mundo e materializava fantasias; mais do que uma habilidade, consistia numa pioneira ferramenta de comunicação (MANGINI & CAVALERO, 2012). Milênios depois, mesmo com os inúmeros avanços quanto à técnica, método e aplicação, as motivações para o ato de desenhar permaneceram inalteradas. Independente do contexto histórico, seja por hieróglifos egípcios, bestiários medievais, pinturas da Renascença, histórias em quadrinhos, animações televisivas e animações digitais, o desenho permanece a expressão da percepção humana do mundo e das suas ideias (LACERDA, 2015). É por tal atributo que podemos considerá-lo tanto uma subdivisão da Arte como também da Ciência, pois Arte é a expressão registrada pela técnica, regida através da estética e movida por criatividade; e Ciência é o conhecimento construído de forma coletiva, regido pelo método e movido pela necessidade e a curiosidade (CORREIA, 2011; MANGINI & CAVALERO, 2012). Consolidada desta união, surge a ilustração científica, capaz de conciliar a trégua entre temas essencialmente antagônicos: abstrato x concreto; objetivo x subjetivo; passional x racional; único x replicável (CORREIA, 2011). Este ramo da ilustração possui suas próprias ramificações quando aplicada em áreas como Física, Química, Engenharia, Arquitetura e Biologia. A ilustração biológica é uma ferramenta de representação gráfica de fenômenos e componentes da área das Ciências Biológicas. Além do seu uso já muito conhecido na taxonomia (PEREIRA, 2016), paleontologia (BRUZZO, 2004; RIBEIRO, 2009) e anatomo-fisiologia (STARLING, 2014), aplica-se também nas Artes Plásticas através da chamada arte-ecológica (SANDERS, 1992), sendo esta uma aliada da Biologia da Conservação. Direcionada por questões conservacionistas, esse ramo da representação biológica tem feito um grande trabalho no quesito de comunicar ao público leigo questões que muitas vezes são demais complexas ou técnicas. Muitas vezes surgem desse tema obras conhecidas por trazerem mensagens sobre questões ecológicas de grande impacto por meio de um forte apelo emocional ou estético (WEINTRAUB,

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

2014). Podemos citar como algumas iniciativas desse tipo o trabalho realizado pelas campanhas da “Elephant Parade” e “Rhino Parade”, que trazem a questão da conservação de elefantes e rinocerontes para o público das grandes cidades ao redor do mundo (www.elephantparade.com.br e www.rhinoparadesa.co.za/). Numa perspectiva mais aberta, não necessariamente eco-artística, animações como a comédia “Rio: The Movie”, dirigida pelo brasileiro Carlos Saldanha e produzida pela Blue Sky Studios/20th Century Fox (2011), são responsáveis por popularizar o tema da conservação da fauna no meio do entretenimento cinematográfico, utilizando neste caso como protagonista d enredo a espécie carismática (e extinta na natureza) *Cyanopsitta spixii*, a ararinha-azul. O presente trabalho visa elaborar um material ilustrado de cunho artístico/científico que divulgue espécies nativas ameaçadas de extinção, utilizando como organismos modelo *Myrmecophaga tridactyla* e *Priodontes maximus*. Ambos são considerados Xenarthra de grande porte quando comparados a outros integrantes da superordem, ultrapassando 1,50cm de comprimento e pesando mais de 40 kg. Paralelamente, são classificados como vulneráveis pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2014) e estão no Apêndice I do CITES - Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Silvestres em Perigo de Extinção (NOWAK 1991), tendo no Brasil uma distribuição geográfica simpátrica em biomas como Pantanal, Cerrado e Amazônia (MIRANDA, 2012; CARTER, SUPERINA, Jr. LESLISE, 2015). No que tange *M. tridactyla*, sua qualidade de ser um mamífero facilmente reconhecível para a maioria das pessoas acaba-lhe atribuindo um potencial para espécie carismática e, por possuir uma grande capacidade de dispersão, é também considerado uma espécie guarda-chuva para a conservação (DINIZ & BRITO, 2012). Por outro lado, *P. maximus* constrói uma enorme quantidade de tocas ao longo de sua vida, muitas das quais são abandonadas e reutilizadas por mais de 60 espécies de animais diferentes, tornando este tatu um importante engenheiro de ecossistema e considerado uma espécie-chave na manutenção da saúde ambiental das áreas onde ocorre (DESBIEZ & KLUYBER, 2013). Com isso, é possível concluir que esses “megaxenártras” possuem características similares e distinções marcantes, sendo agora o desafio articular estas informações através da ilustração em prol da sua conservação e elaborar de forma crítica esse material, além de fortalecer a ponte entre a produção de conhecimento científico e a sua divulgação para o público leigo.

Material e Métodos

O trabalho se dividiu nas seguintes etapas: a) levantamento do material de referência de cada espécie na forma de artigos, vídeos e fotografias; b) observação dos animais ao vivo com registros fotográficos e filmagens; c) aplicação de entrevistas semiestruturadas com profissionais que lidam com estas espécies em cativeiro/vida livre; d) elaboração das ilustrações e; e) avaliação das artes por parte dos entrevistados. Para observação dos animais e aplicação das entrevistas, houve visita às instituições: Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros (PZMQB-SP), Centro de Conservação da Vida Silvestre (CECFau-SP), Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB-DF), Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP), criadouro conservacionista Parque Fiovarante Galvani - BA e acompanhamento das organizações não governamentais Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás do Brasil (MS) e *Giant Armadillo Project* (MS) nas atividades de monitoramento e captura *in situ* das espécies no pantanal-sul-mato-grossense. O tempo de permanência nas instituições e locais variou de 5 a 30 dias, conforme disponibilidade dos envolvidos do espaço utilizado. Os *stakeholders* entrevistados foram compostos em sua maioria por biólogos (18) e veterinários (8), seguidos de tratadores (6) e, por fim, zootecnistas (1), compondo 33 profissionais. O tempo de entrevista variou de 20 minutos até 1 hora e vinte minutos, dependendo da fluidez com que o entrevistado lidava com as questões. Anterior a coleta de dados, as entrevistas foram submetidas e aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar antes de serem aplicadas, consistindo em 10 questões semiestruturadas cujas respostas foram gravadas em celular *Android* mediante a assinatura do consentimento livre e esclarecido dos entrevistados (sendo posteriormente redigidas). Anotando-se as palavras e frases chaves, os desenhos foram então feitos a mão (lápis e caneta sobre a folha) e/ou ilustração digital (utilizando o programa *Jasc Paint Shop Pro 9*), consistindo em 20 pranchas distintas que abordam questões a respeito das demandas de conservação e informações biológicas das duas espécies.

Resultados e Discussão

O levantamento de material de referência amadureceu o entendimento do pesquisador sobre os animais estudados. Houve uma especial dificuldade de representação dos membros posteriores de ambas as espécies, principalmente devido ao alto grau de especialização dessas estruturas para o hábito de escavar (*P. maximus*) e quebrar cupinzeiros/defesa (*M. tridactyla*). No caso de *M. tridactyla*, as garras dianteiras



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

eram a primeira parte a ser imobilizada durante situações de manejo e uma das regiões mais difíceis de se observar no animal desperto. Já no caso específico de *P. maximus*, a representação do padrão e textura das escamas foi bastante desafiador, tanto pela quantidade de elementos quanto pela sua disposição característica, como as mais de 10 cintas na porção mediana do tronco. O pelo de *M. tridactyla* também foi difícil de representar, já que sua composição é similar à de uma vassoura de palha e sua representação gráfica muitas vezes remetia a um aspecto equivocadamente macio. As entrevistas compuseram uma etapa essencial para direcionar o conteúdo a ser ilustrado de forma crítica e valorizaram diferentes opiniões de biólogos, veterinários, zootecnistas e tratadores envolvidos na conservação de fauna *in situ/ex situ*. Houve um enfoque por questões relacionadas a perda de habitat, incêndios e rodovias (como ameaças principais); além da morfologia única e aspectos comportamentais ligados ao cuidado parental/manutenção/defesa (estes como características que o entrevistado admira ou que vê maior interesse por parte do público leigo). O tipo de traço de ilustração que mais foi sugerido como sendo efetivo para comunicação visual foi o desenho realista e a caricatura. Paralelamente, os principais erros de representação da espécie na mídia, ilustrações, animações e em outros canais de comunicação estão relacionados a um comportamento agressivo exagerado (no caso de *Myrmecophaga tridactyla*), um posicionamento errado da boca e garras (para ambos os animais), mau-agouro (*M. tridactyla*), erro de identificação com outros animais (*P. maximus*) e preconceito, medo e desconhecimento (ambos os animais). Com base nesse levantamento, os 20 desenhos foram confeccionados com traços realistas/caricaturas e tendo como público alvo a população em geral, havendo uma ligeira correção de algumas das ilustrações para utilizadas em contextos de meio urbano x meio rural. Para as avaliações, parte dos entrevistados foi novamente contatada e apresentada aos desenhos finalizados, registrando as observações, críticas e sugestões a fim de se evitar distorções entre o que foi dito e interpretado. Após essa etapa, os desenhos foram corrigidos e preparados para serem enviados por meio eletrônico para as instituições e organizações participantes, mediante a assinatura do termo que impossibilita seu uso comercial ou fora do contexto da proposta, cujo objetivo único é o uso para educação ambiental e divulgação científica.

Conclusões

A pesquisa em divulgação científica, utilizando ilustrações direcionadas por entrevistas e observações diretas, se mostrou decisiva para criar um elo contemplativo do pesquisador com os organismos de estudo, evitando distorções da fala dos profissionais e da natureza dos animais no momento de realizar a representação gráfica. O resultado da ação colaborativa entre diferentes instituições brasileiras possibilitou a confecção desses desenhos, de modo que a posse e utilização desse material pelas próprias instituições cumprirá a premissa de que ações integradas são mais eficientes do que as individuais, principalmente na divulgação de espécies ameaçadas e na conexão dos saberes científicos com a sociedade.

Agradecimentos

Agradeço a minha família, ao meu orientador e co-orientador, juntamente com meus amigos e colegas e também a UFSCar/FPZSP, pelo apoio e financiamento.

Literatura citada

- BRUZZO, C.; BIOLOGIA: EDUCAÇÃO E IMAGENS. EDUC. SOC., CAMPINAS, VOL. 25, N. 89, P. 1359-1378, SET./DEZ. 2004.
- CARTER, T. S., SUPERINA, M., LESLIE JR, D. M.; PRIODONTES MAXIMUS (CINGULATA: CHLAMYPHORIDAE). MAMMALIAN SPECIES. 48(932):21-34. 2015.
- CORREIA, F.; A ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA: "SANTUÁRIO" ONDE A ARTE E A CIÊNCIA COMUNGAM. VISUALIDADES, GOIÂNIA V.9 N.2 P. 221-239, JUL-DEZ 2011.
- CORREIA, F.; A ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA: "SANTUÁRIO" ONDE A ARTE E A CIÊNCIA COMUNGAM. VISUALIDADES, GOIÂNIA V.9 N.2 P. 221-239, JUL-DEZ 2011.
- DESBIEZ, A. & KLUYBER, D.; THE ROLE OF GIANT ARMADILLOS (PRIODONTES MAXIMUS) AS PHYSICAL ECOSYSTEM ENGINEERS. BIOTROPICA 45(5): 537–540, 2013.
- DINIZ, F. A. & BRITO, D. THE CHARISMATIC GIANT ANTEATER (MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA): A FAMOUS JOHN DOE? EDENTATA. N 13: 76-83. 2012.
- ELEPHANT PARADE. ACESSADO EM: 15 DE JUNHO DE 2016. DISPONÍVEL EM: WWW.ELEPHANTPARADE.COM.BR



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

- LACERDA, A. L.; ARTE E TÉCNICA A SERVIÇO DO CONHECIMENTO: AS ILUSTRAÇÕES CIENTÍFICAS. HISTÓRIA, CIÊNCIAS, SAÚDE – MANGUINHOS, RIO DE JANEIRO. V.22, N.3, JUL.-SET. 2015, P.1097-1102.
- MANGINI, C. L.; CAVALERO, K.; ILUSTRADOR. UMA BREVE HISTÓRIA DA ILUSTRAÇÃO. INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ, PRONATEC. V. 1. U. 1. PARANÁ, 2012.
- MIRANDA, F. STATUS DE CONSERVAÇÃO DE TAMANDUÁS NO BRASIL. IN: MIRANDA, F. ET AL. MANUTENÇÃO DE TAMANDUÁS EM CATIVEIRO. 1ª. ED. SÃO CARLOS: CUBO, 2012. PG 17-24.
- NOWAK, R.M. WALKER'S MAMMALS OF THE WORLD 2. BALTIMORE, JONHS J-10PKINS UNIV. PRESS, 1991; 1362P.
- RHINO PARADE. ACESSADO EM: 15 DE JUNHO DE 2016. DISPONÍVEL EM: WWW.RHINOPARADESA.CO.ZA/
- RIBEIRO, R. N. S.; A INTERVENÇÃO DO DESIGN NA PALEONTOLOGIA. PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE DESENHO INDUSTRIAL COM HABILITAÇÃO EM PROGRAMAÇÃO VISUAL, DO CAMPUS DE BAURU – UNESP: BAURU, 2009.
- SANDERS, P. B.; ECO-ART: STRENGTH IN DIVERSITY. ART JOURNAL, 1992; PG. 77.
- STARLING, I. G.; LOPES, L. & CASTIÑEIRA, M. ; ANATOMIA DE UMA ILUSTRAÇÃO: OS BASTIDORES DA ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA. CARDIOGRAFIA NO TRAUMA CARDÍACO – TÉCNICA: ILUSTRAÇÃO DIGITAL 2D. PALHOÇA: ED. UNISUL, 2014.
- WEINTRAUB, L. INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL ART. ENVIRONMENT & SOCIETY PORTAL, 2014.



Combate Ao Tráfico De Animais Silvestres: Uma Ação Educativa No Jardim Zoológico De Belo Horizonte

ALVARENGA, Danielle Ramos¹; XAVIER, Gislaine Vieira²; MELLO, Humberto Espírito Santo³

¹Acadêmica do curso de Ciências Biológicas da UFMG-MG e estagiária da Gerência de Educação Ambiental da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB). daniralvarenga@hotmail.com

²Bióloga/Educadora da Gerência de Educação Ambiental da FPMZB.gislaine.xavier@pbh.gov.br; ³Biólogo Gerente do Jardim Zoológico da FPMZB. hmello@pbh.gov.br.

Resumo: O tráfico de animais silvestres é uma das principais atividades clandestinas do país e acarreta como consequências o sofrimento dos animais, a perda da biodiversidade e o desequilíbrio ambiental. A falta de conscientização das pessoas sobre esta atividade ilícita é uma das dificuldades de se combater o comércio de animais. Tendo em vista o papel de conservação dos Zoológicos atuais e a necessidade de campanhas educativas como medida preventiva para minimizar o impacto do tráfico de espécies silvestres, foi proposta a Campanha Latinoamericana Contra el Tráfico Ilegal de Especies Silvestres, uma iniciativa da Associação Internacional de Educadores de Zoológicos e Aquários (IZE). O Zoológico de Belo Horizonte aderiu à Campanha e, como parte do programa, implementou uma proposta educativa numa escola da rede privada, visando envolver a comunidade escolar numa ação conjunta. Participaram da Campanha 311 alunos que demonstraram um bom nível de aprendizagem sobre o assunto tratado após as atividades educativas realizadas na instituição de ensino e no Zoo. Os objetivos desta ação educativa foram cumpridos e a parceria Zoo-Escola foi considerada válida pelos professores e pela equipe educativa.

Palavras-chave: Educação Ambiental; tráfico de animais, conservação.

Introdução

O tráfico de animais silvestres é uma das principais ameaças à biodiversidade brasileira e pode provocar a extinção de diversas espécies a médio e longo prazo. Esta atividade ilegal tem se estabelecido como uma das principais atividades clandestinas do país, perdendo apenas para o comércio ilegal de drogas e armas. A caça ilegal também contribui para a extinção de diversas espécies. Infelizmente, as estatísticas para o tráfico de animais se baseiam apenas nas apreensões feitas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Polícia Federal e outros órgãos ambientais, portanto podemos considerar que os números relacionados ao tráfico e cativeiro ilegal são subestimados. O comércio ilegal ocasiona desequilíbrios ecológicos e sofrimentos aos animais. O transporte é sempre inadequado e o destino final pode ser nas mãos de colecionadores particulares, como animais de estimação, como matéria prima para a biopirataria ou fabricação de adornos e artesanato.

No Brasil, as aves são os animais mais capturados e vendidos no mercado. As espécies mais visadas no tráfico de animais são os papagaios, periquitos, passarinhos, rãs venenosas e coloridas, primatas e borboletas.

No país, ter animais silvestres como bichos de estimação é um crime ambiental, segundo a Lei nº 9.605/98, que proíbe a utilização, perseguição, destruição e caça ilegal de animais silvestres. Para os infratores, a lei prevê a prisão de seis meses a um ano, além de multa.

O Jardim Zoológico da FPMZB cuida de aproximadamente 255 espécies, num total de 880 indivíduos e 3.070 peixes. Seu plantel diversificado possui 17% das espécies ameaçadas pelos critérios da International Union for Conservation of Nature (IUCN) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), bem como representantes das espécies incluídas em listas de tráfico ilegal.

Tendo em vista o papel de conservação dos Zoológicos atuais e a necessidade de campanhas educativas como medida preventiva para minimizar o impacto do tráfico de espécies silvestres, foi proposta a Campanha Latinoamericana Contra el Tráfico Ilegal de Especies Silvestres, uma iniciativa da Associação Internacional de Educadores de Zoológicos e Aquários (IZE). O Zoológico de Belo Horizonte aderiu à Campanha e, como parte do programa, implementou uma proposta educativa numa escola da rede privada, visando envolver a comunidade escolar numa ação conjunta. Os objetivos foram informar os alunos sobre as questões que envolvem o comércio ilegal de animais silvestres no Brasil e na América Latina e sensibilizá-los para contribuir no combate a essa prática ilícita.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no período de setembro a novembro de 2017, numa escola particular da capital, com alunos do ensino fundamental da faixa etária de 11 a 14 anos e dividido em duas etapas. Na primeira, foram realizadas palestras, na escola, para cinco turmas do 6º ano e cinco turmas do 7º ano. A palestra abordou tópicos relacionados à diferenciação entre animais domésticos e silvestres, animais nativos e exóticos, processos de captura, transporte e destino dos animais, consequências e medidas para se evitar o tráfico e o papel de conservação dos zoológicos em relação às espécies apreendidas. Para ilustrar a palestra foi utilizado um kit pedagógico contendo alguns materiais biológicos como penas de aves, marfim de elefante, chocalho de cascavel e, dentre outros, uma gaiola e uma armadilha utilizada para captura de passeriformes na natureza. Ao final, os alunos receberam um folheto informativo sobre as quatro espécies bandeira selecionadas para representar as categorias da fauna traficada no Brasil, segundo a *Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (RENCTAS)*. São elas: Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), representando a categoria “Animais de estimação”, o Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) na categoria “Animais para colecionadores”, a Cascavel (*Crotalus durissus*), representando “Animais para fins científicos” (biopirataria) e a Onça-pintada (*Panthera onca*), na categoria “Produtos da fauna” por causa do intenso comércio de peles que ainda ocorre em nosso país.

A segunda etapa consistiu de uma visita guiada ao Zoo, com os alunos do 6º ano, para reconhecimento das espécies que foram selecionadas para fazer parte da Campanha e outras comercializadas ilegalmente, nativas e exóticas.

Como métodos de avaliação foi aplicado o questionário recomendado pela coordenadora geral da Campanha Latino-americana para os alunos do 6º ano, e outro, elaborado pela equipe de Educação Ambiental, para os alunos do 7º ano. Ambos tinham a intenção de avaliar o nível de percepção dos alunos em relação ao tema. As visitas guiadas também foram avaliadas em outro questionário.

Resultados e Discussão

Foram realizadas palestras para as 10 turmas, totalizando 311 participantes. A receptividade na escola por parte dos alunos, professores e coordenação pedagógica foi muito boa. Percebeu-se um grande entusiasmo dos alunos em relação às palestras. Talvez por esse tipo de atividade ter acontecido pela primeira vez na escola, o que mudou a rotina dos alunos. A ida da equipe do Zoo com o kit pedagógico despertou a curiosidade dos alunos que divulgavam, internamente, entre os colegas. Aliado a isso, tinham a expectativa de participar de uma visita ao Zoológico, o que contribuiu para aumentar sua motivação, bem como o nível de interesse pelo tema.

Em relação às respostas dos alunos do 7º ano, quando perguntados sobre os impactos que o tráfico pode causar, 74% responderam corretamente. Sobre a função do zoológico em relação ao tráfico de animais, 89% disseram que tem a função de abrigar aqueles que foram apreendidos pelo IBAMA e que não têm condições para voltar para a natureza. Em relação às medidas de combate ao tráfico, 91% dos alunos responderam que devem denunciar a venda ilegal e não comprar animais e objetos derivados dos mesmos. Em relação ao 6º ano, 98% dos alunos responderam positivamente quando perguntados se o tráfico afeta a vida dos animais. Quando questionados se todas as espécies de animais podem viver em sua casa, 93% disseram que não, apresentando justificativas coerentes e parcialmente coerentes. Quanto à função dos zoológicos, 97% dos alunos responderam adequadamente sobre o seu papel de conservação. Os resultados acima mostram que os alunos assimilaram bem as questões abordadas nas palestras, o que nos leva a afirmar que a transmissão das informações por meio dessa estratégia educativa foi bem realizada.

Em relação à visita guiada no Zoo, 67% dos alunos disseram que esta atendeu/superou as expectativas e 95% responderam que a palestra prévia ajudou a entender o papel dos zoológicos no combate ao tráfico de animais silvestres. Vale lembrar que os alunos do 7º ano não tiveram a oportunidade de visitar o zoológico por falta de datas disponíveis no calendário escolar. No primeiro semestre de 2017 a Zoobotânica ficou fechada ao público, por razões administrativas, e no segundo semestre ocorreu a fusão da Zoobotânica com a Fundação de Parques Municipais o que provocou atraso no cronograma de todas as atividades educativas da instituição, conseqüentemente, desse projeto.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018



Figura 1. Palestra na escola



Figura 2. Visita guiada no Zoo

Conclusões

Conclui-se que os alunos do 6º e do 7º anos mostraram bom nível de aprendizagem em relação ao assunto trabalhado, embora não sido feito um diagnóstico prévio do nível de conhecimento sobre o tema da Campanha. A boa avaliação em relação à visita guiada vem reforçar o quão importante é o planejamento e a preparação de um grupo de alunos para um bom trabalho de campo. As duas estratégias educativas utilizadas neste trabalho, palestra e visita guiada, se mostraram efetivas e a parceria Zoo-Escola foi fundamental para o sucesso do mesmo.

Considerando que no Brasil os desafios de combater o tráfico de animais são grandes, campanhas deste tipo são excelentes ferramentas que vêm reforçar o trabalho educativo dos zoológicos e devem ser apoiadas e ampliadas.

Agradecimentos

Aos estagiários e agentes de visitação da equipe de Educação Ambiental da FPMZB, à coordenação e professores da instituição de ensino, e à representante *IZE Latinoamérica*.

Literatura citada

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE ICMBIO). TRÁFICO DE ANIMAIS CONTRIBUI PARA A EXTINÇÃO DE ESPÉCIES. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.ICMBIO.GOV.PORTAL/COMUNICAÇÃO/NOTÍCIAS /4905-TRÁFICO-DE-ANIMAIS-CONTRIBUI-PARA-EXTINÇÃO-DE-ESPÉCIES. HTML.](http://www.icmbio.gov.portal/comunicacao/noticias/4905-trafico-de-animais-contribui-para-extincao-de-esppecies.html)

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). ACERCA DE LA IUCN. 2012.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.IUCN.ORG/ES/SECRETARIA/ACERCA-DE-LA-UICN](http://www.iucn.org/es/secretaria/acerca-de-la-uicn).

REDE NACIONAL CONTRA O TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES (RENCTAS). 1º RELATÓRIO NACIONAL SOBRE O TRÁFICO DE FAUNA SILVESTRE. RIO DE JANEIRO. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.RENCTAS.ORG.BR/WP-CONTENT/UPUPLOADS/2014/REL_RENCTAS_PT_FINAL.PDF](http://www.rencatas.org.br/wp-content/uploads/2014/REL_RENCTAS_PT_FINAL.PDF)



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ocorrência de *Bradypus variegatus* no Tocantins e Pará¹

FELIPE, C. B.³; SILVA, G. M. L.²; RODRIGUES, A. P.²; MORON, S. E.⁴; LIMA, A. K. F.⁵

¹Parte da dissertação do primeiro autor, PPGSASPT/UFT- BR 153, Km 112, Araguaína – TO

²aluno do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos. e-mail: gilzelle1@hotmail.com

³aluno bolsista de Iniciação Científica; Graduação em Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia – UFT

⁴professor do curso de Medicina - UFT

⁵professora do curso de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia - UFT

Resumo: *Bradypus variegatus* é um mamífero silvestre de ampla distribuição, estendendo-se da América central até a América do Sul. Entretanto, são escassas as informações sobre sua distribuição no estado do Tocantins e Pará, o que justifica a realização deste trabalho. Assim, objetivou-se realizar o levantamento informacional da ocorrência de *B. variegatus* na região da Amazônia Legal, com ênfase nos estados do Tocantins e Pará. Para a realização deste estudo, os dados foram obtidos através de pesquisa informacional junto ao CETAS de Araguaína - TO, pesquisa por questionários junto aos moradores e para a identificação direta dos espécimes sucederam-se caminhadas em microrregiões de Araguaína - TO e Pacajá - PA. No tocante aos resultados do questionário sobre a ocorrência da espécie, 44% dos entrevistados afirmaram que atualmente existe dificuldade de visualização da mesma, uma consequência de ações antrópicas. No estudo retrospectivo da entrada de *B. variegatus* junto ao CETAS, foram contabilizados 56 animais. Foram observados 8 exemplares por identificação direta. Assim, os registros de *B. variegatus* no CETAS-Araguaína, juntamente com as informações obtidas dos moradores entrevistados, bem como a observação a campo confirmam a ocorrência da espécie no Tocantins e Pará, estados pertencentes à Amazônia Legal.

Palavras-chave: entrevista, observação direta, levantamento informacional.

Introdução

A Lei Federal de Crimes Ambientais nº. 9.605 de 1998 define como integrantes da fauna silvestre “todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras” (BRASIL, 1998).

As ações antrópicas, bem como a ausência de informação sobre as espécies de animais silvestres ocorrentes em uma área determinada são fatores que contribuem para a redução do número de espécies em todo o mundo, levando até mesmo à extinção de algumas espécies filogeneticamente similares (REZENDE, 2013). Estudos com animais da fauna silvestre amazônica têm aumentado significativamente, tendo sido reportados estudos sobre as populações das diferentes espécies de preguiças no Brasil (GARDNER, 2007), e mais especificamente sobre a preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) por Superina et al. (2010). Contudo, no estado do Tocantins poucas são as informações sobre a distribuição da espécie *B. variegatus* (MOREIRA et al., 2014).

O conhecimento da ocorrência geográfica da *B. variegatus* favorece tanto a pesquisa básica quanto a aplicada, que se traduzem em ações efetivas de medicina da conservação. No tocante à pesquisa básica, especificamente na área de reprodução animal, as informações obtidas podem ser utilizadas no melhoramento genético e aumento do seu potencial reprodutivo, podendo auxiliar na preservação da população existente e diminuição de possível risco de extinção desta e de outras espécies da ordem Xenarthra, como a *Bradypus torquatus* e *Mymecophaga tridactyla* (LARA-RUIZ et al., 2004). Além disso, estudos detalhados da biologia, manejo e reprodução destes animais podem auxiliar na utilização de tecnologias aplicadas às técnicas reprodutivas, além de possibilitar o desenvolvimento de bancos de genomas (CARVALHO et al., 2014).

Material e Métodos

O trabalho foi aprovado sob o número 60408-1, aprovado pelo CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Tocantins (UFT) na cidade de Araguaína - Tocantins, sob nº 23.111.001793/2017-06, e possui autorização de coleta de dados do CETAS dada pelo Núcleo de Fauna do órgão ambiental Estadual - NATURATINS. Para o levantamento do fluxo de *B. variegatus*, no período de janeiro de 2013 a outubro de 2017, foram coletadas informações das fichas de Recebimento dos Animais

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

(FRA), as quais continham dados referentes à identificação, número de registro, data de entrada, origem, aspectos clínicos e soltura. Para identificação direta de *B. variegatus*, foram realizadas caminhadas por trilhas pré-existent, bordas e interior de matas, campos, áreas alagadiças e áreas antropizadas, realizando a observação direta em tempo real do animal. Os ambientes foram examinados desde a copa das árvores até o chão, em períodos intercalados no início da manhã e ao final da tarde.

Resultados e Discussão

Foi registrada a entrada de 56 indivíduos de *B. variegatus* no decorrer dos 5 anos de observação. Do total, 36 foram registrados durante o período chuvoso e 20 no período da seca (Gráfico 1). Grande parte do registro dos animais no CETAS não apresentava a completa identificação do sexo. Dos 56 animais recebidos, 40 foram soltos no projeto Aratama, na reserva da Universidade Federal do Tocantins de Araguaína – EMVZ e demais locais destinados a soltura da fauna silvestre (MONTEIRO, 2013). Neste trabalho, quatro indivíduos vieram a óbito, o que corresponde a 7% do total de *B. variegatus* com entrada registrada no CETAS, e oito animais não possuíam informação de destino.

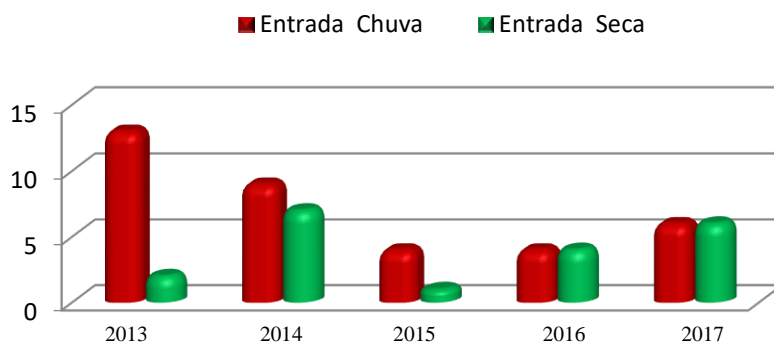


Gráfico 1. Registro de *B. variegatus* no CETAS - Araguaína – TO, de 2013 a 2017, durante as épocas de chuva e seca.

A maior ocorrência da preguiça-comum foi observada nos registros realizados no período chuvoso, o que pode estar relacionado com o comportamento de termorregulação da espécie, no qual a preguiça-comum necessita do resfriamento da pseudocloaca para defecar, o que a faz descer das árvores para executar essa ação. Além disso, durante o período de chuva ocorre crescimento de algas por todo o pelo da *B. variegatus*, o que contribui para sua camuflagem. No período chuvoso, as preguiças, mais ativas durante seu forrageamento, estão mais susceptíveis à predadores, ao tráfico ou consumo humano e atropelamentos nas rodovias (PAULI et al., 2014).

Foram realizadas 39 entrevistas com questionários, nas quais verificou-se que 62% dos entrevistados eram proprietários da área. Quando se questionou a utilização da caça pelos moradores, 79% afirmaram que não fazem uso desta prática, e os 21% que afirmaram fazer o consumo da carne de animais silvestres, quando questionados para qual finalidade, afirmaram que a prática se restringia à alimentação familiar. Dos Animais mais caçados, destacou-se o tatu, seguido de caititu (colocar nome da espécie de cada um), capivara, paca e veado, conforme consta no Gráfico 2. No estado do Acre, Fuccio et al. (2013) registraram apreensões de animais vivos, carnes ou derivados.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

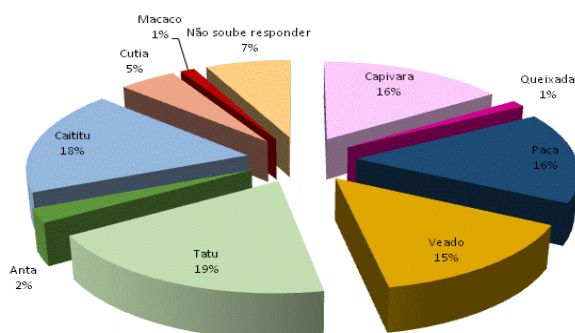


Gráfico 2. Percentual de animais mais caçados no local do levantamento da ocorrência da espécie *B. variegatus*



Figura 1. Macho de *Bradypus variegatus*, encontrado na reserva da EMVZ-UFT Araguaína-TO no mês de outubro de 2017. Arquivo pessoal.

Foram realizadas caminhadas quinzenais e entrevistas para a verificação da ocorrência da espécie *B. variegatus*, em microrregiões do estado do Tocantins e do Pará, a saber: vila Cristo Rei no município de Pacajá - PA, e as proximidades da EMVZ, povoado Quebra - Vara, povoado Pilões, povoado Água Amarela, município de Araguaína – TO. .

No decorrer das caminhadas foram observados oito animais onde foi registrada uma fêmea no município de Pacajá – PA, e os demais foram registrados na reserva da Universidade Federal do Tocantins, unidade EMVZ (figura 1) e na microrregião do município de Araguaína – TO.

Conclusões

Os registros de *B. variegatus* obtidos do CETAS de Araguaína - TO e os resultados de observação a campo deste trabalho caracterizam a ocorrência da espécie na região do Tocantins e Pará, estados pertencentes à Amazônia Legal.

Agradecimentos

Agradecemos ao CETAS/TO, Naturatins e à Fazenda Bom Sossego.

Literatura citada

- BRASIL. LEI Nº 9605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. DISPÕE SOBRE AS SANÇÕES PENAS E ADMINISTRATIVAS DERIVADAS DE CONDUTAS E ATIVIDADES LESIVAS AO MEIO AMBIENTE, E DÁ OUTRAS PROVIDENCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. BRASÍLIA, DF, v.1, n. 31, 13 FEV. 1998.
- CARVALHO, M. M., PIERI, N.C.G.; PEREIRA, K. F.; LIMA, F. C.; CARNIATTO, C. H. O.; MIGLINO, M. A.; RICCI, R. E.; MARTINS, D. S. CARACTERIZAÇÃO COMPARATIVA DO INTESTINO DAS ESPÉCIES DA ORDEM XENARTHRA. PESQ. VET. BRAS. 34(SUPL.1): 49-56, DEZEMBRO, 2014.
- FUCCIO, H.; CARVALHO E. F.; VARGAS, G. PERFIL DA CAÇA E DOS CAÇADORES NO ESTADO DO ACRE, BRASIL. REVISTA APORTES ANDINOS Nº 6. MOVIMIENTOS SOCIALES, POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y DEMOCRACIA. JULIO, 2003.
- GARDNER, A. L. MAMMALS OF SOUTH AMERICA. THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS, CHICAGO AND LONDON. GOOGLE SCHOLAR, 2007.
- LARA-RUIZ, P.; SANTOS, F.R.; CHIARELLO, A. G. MORPHOLOGICAL AND GENETIC VARIABILITY IN MANED SLOTHS, BRADYPUS TORQUATUS XENARTHRA: BRADYPODIDAE, EDENTATA, BIOONE, 2004.
- MONTEIRO, R. M. CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES: INFRAESTRUTURA, MANEJO, FLUXO E SOLTURA. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA - LICENCIATURA) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. 2013.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

MOREIRA, D.; LEITE, G. R.; SIQUEIRA, M. F.; MENDES, S. L. THE DISTRIBUTIONAL ECOLOGY OF THE MANED SLOTH: ENVIRONMENTAL INFLUENCES ON ITS DISTRIBUTION AND GAPS IN KNOWLEDGE; PLOS ONE 9(10): 110, 2014.

PAULI, J.N.; MENDOZA, J.E.; STEFFAN, S.A.; CAREY, C.C.; PAUL J. WEIMER, P.J.; ZACHARIAH PEERY, M. A SYNDROME OF MUTUALISM REINFORCES THE LIFESTYLE OF A SLOTH. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES. 2014

REZENDE, L. C.; GALDOS-RIVEROS, A. C.; MIGLINO, M. A.; FERREIRA, J. R. ASPECTOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA EM PREGUIÇA E TAMANDUÁ: UMA REVISÃO 2013 REV. BRAS. REPROD. ANIM., BELO HORIZONTE, V.37, N.4, P.354-359, OUT./DEC. 2013

SUPERINA, M.; PLESE, T.; MORAES-BARROS, M.; ABBA, A.M. THE 2010 SLOT RED LIST ASSESSMENT. EDENTATA, 11(2): 115-134, 2010.



Caracterização de público visitante das práticas de Educação Ambiental desenvolvida no CCST (Criadouro Comercial Sítio Tibagi).

QUEIROZ, Camila P.¹, CARIAS, Jéssica S.², NASCIMENTO, Francisco. L. L. do³

¹ Bióloga responsável pelo CCST (Criadouro Comercial Sítio Tibagi). e-mail: portoq@hotmail.com

² Zootecnista formada pela Universidade Federal do Ceará. e-mail: jessica.s.carias@gmail.com

³ Tratador e treinador do CCST (Criadouro Comercial Sítio Tibagi).

Resumo: O Criadouro Comercial Sítio Tibagi encontra-se localizado no município de Guaramiranga – Ceará, atuante há 15 anos na criação, conservação e comércio legal de animais silvestres. Desenvolve constantemente, visitas monitoradas aonde é realizado um trabalho de educação ambiental com os visitantes com uso de práticas de interação ecológica e difusão de temas pertinentes. Na ocasião, é feito registro em um livro de visitantes, com identificação individual e institucional. Por meio deste, foi coletado dados de quantidade de pessoas e tipo de instituição assistidas pelo trabalho durante o ano de 2017. Dessa forma, foi constatado que embora não esteja na categoria de zoológico, o criadouro comercial exerce a atividade de educação ambiental, com total de 977 visitantes registrados distribuídos em 5 grupos principais sendo as Escolas de Ensino Fundamental e Médio seu maior público, atingindo também diversos outros segmentos sociais com intuito de contribuir para a formação de consciência ambiental ampla aos seus visitantes fundamentados na conservação e integração do homem à natureza.

Palavras-chave: educação ambiental, visitantes, conservação.

Introdução

O Criadouro comercial Sítio Tibagi (CCST) está localizado no município de Guaramiranga, Ceará, atuante há 15 anos na criação, conservação e comércio legal de animais silvestres. A educação ambiental também é uma importante atividade realizada e promovida no local, disponível a instituições e público diverso. LIMA G. cita que "a educação ambiental se constitui como uma prática duplamente política por integrar o processo educativo, que é inerentemente político e a questão ambiental que também tem o conflito em sua origem". A atividade pedagógica propõe uma experimentação dos princípios de ecologia na natureza junto a interação com os animais, ajudando os visitantes a adquirir noção de lugar, de pertencimento, a agir de forma responsável, reconhecendo os componentes ambientais, a fim de transformar atitudes individuais e sociais. Considerando a relevância dessas práticas para a sociedade, esse trabalho objetiva conhecer o papel das visitas monitorado perante as instituições contempladas no ano de 2017.

Material e Métodos

As atividades de educação ambiental são solicitadas previamente por ofício institucional e autorizadas pela administração com definição de data e horário. Em geral, são realizadas em 2 horas com público máximo de 50 pessoas por vez. O registro é feito em caderno de visita ao qual serve de embasamento para este trabalho, bem como os ofícios de solicitação.

Resultados e Discussão

Através do levantamento pelo livro de visitas foi possível constatar que o maior número de visitantes no Criadouro no ano de 2017 vieram de Escolas de ensino fundamental e médio (619 pessoas), seguido por Faculdades (113 pessoas), público avulso (100 pessoas), órgãos ambientais (80 pessoas), e Instituições municipais (65 pessoas), totalizando assim 977 visitantes durante todo o ano de 2017 (Figura 1).

Os visitantes foram divididos em categorias as quais as Escolas obtiveram o maior número de grupos (16 grupos), seguido pelo público avulso (6 grupos), faculdades (3 grupos), Instituições municipais (3 grupos), e finalmente órgãos ambientais (2 grupos), como apresentado na figura 2.

MEDEIROS e SATO, em 2004 destaca que a informação exerce um papel relevante na formação das pessoas e a educação sensibiliza e motiva a população por uma maior participação na defesa da qualidade de vida. Logo, a educação ambiental deve estar para diferentes níveis sociais e educacionais. Conforme dito por Barlow Z. à educação ambiental "ajudamos estudantes a experimentar os princípios de

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

ecologia na natureza envolvendo-os em práticas por meio dos quais adquirem um amor pela natureza e uma noção de lugar”. Por isso a importância da diversidade de grupos presentes nas visitas.

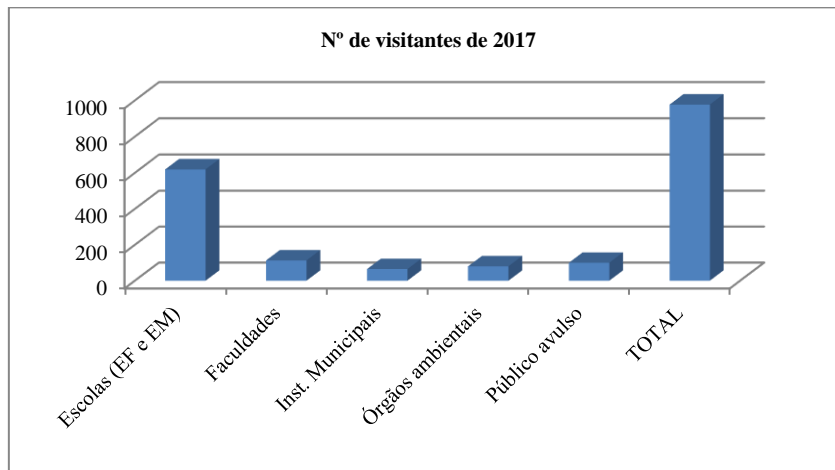


Figura 1: Número de visitantes no criadouro por Instituição no ano de 2017.

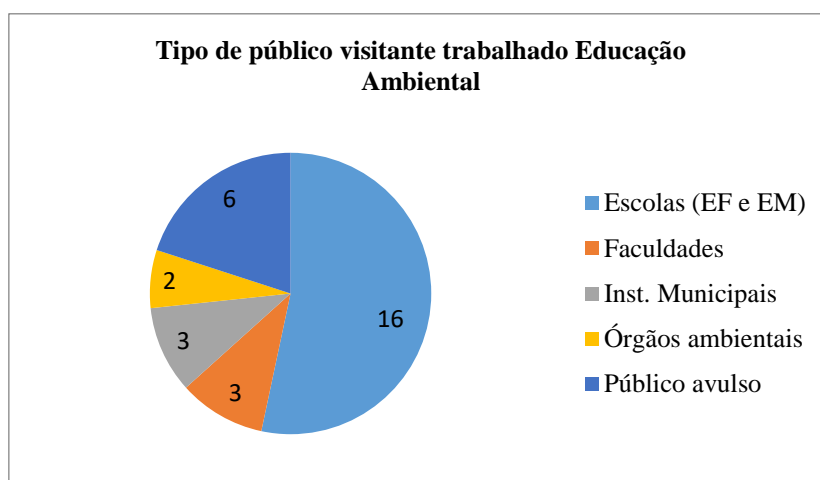


Figura 2: Gráfico em pizza demonstrando a variação no número grupos de visitação no ano de 2017.

Conclusões

O resultado revelou que o maior público atendido foram as escolas, assistindo crianças e adolescentes, em fase de formação e construção do aprendizado, determinantes para a conduta pessoal mediante as questões de percepção ambiental.

Outro grupo significativo foram as faculdades pois são futuros profissionais, formadores de opinião, que experimentaram conhecimentos teóricos e práticos, muitas vezes não são ofertados dentro do espaço acadêmico.

Os demais grupos também são importantes, pois através de suas visitas se fez possível trabalhar melhor a compreensão e complexidade das relações ecológicas bem com a existência do comércio legal de animais silvestres haja vista o abastecimento de espécies de criação oriundas do tráfico para os diferentes níveis sociais.

Portanto, o criadouro pode sim exercer a atividade de educação ambiental através de visitas monitoradas, contribuindo para uma melhor percepção ambiental para diferentes grupos sociais, e assim promover o desenvolvimento humano embasado no respeito ao meio ambiente.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

BARLOW Z - PENSAMENTO SISTÊMICO É BASE PARA UMA ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA. DISPONÍVEL EM :[HTTP://WWW.MMA.GOV.BR/INFORMMA/ITEM/1426-PENSAMENTO-SISTEMICO-E-BASE-PARA-UMA-ALFABETIZACAO-ECOLOGICA](http://www.mma.gov.br/informma/item/1426-pensamento-sistemico-e-base-para-uma-alfabetizacao-ecologica). ACESSADO EM 15 FEV 2017.

LAYRARGUES, 2004 – IDENTIDADES DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. DIRETORIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL; PHILIPPE POMIER LAYRARGUES (COORD.) – BRASÍLIA; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004.

LIMA G. - DEFESA DE UMA PEDAGOGIA LIBERTADORA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL GUSTAVO FERREIRA DA COSTA LIMA. DISPONÍVEL: <[HTTP://WWW.MMA.GOV.BR/ESTRUTURAS/EDUCAMB/_ARQUIVOS/LIVRO_IEAB.PDF](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf) 181>. ACESSADO EM: 15 FEV 2017.

MEDEIROS E SATO EM 2004 – REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL / REDE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. – N. 0 (NOV.2004). – BRASÍLIA : REDE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2004.



Ocorrência de lontra (*Lontra longicaudis*) no setor de piscicultura da Universidade Federal de Goiás – Campus Samambaia

RODRIGUES, Fernanda Meneses^{1,2}, RODRIGUES, Déborah Oliveira³, TEIXEIRA, Paula Fernanda da Silva⁴, MARIN, Anna Karolina Vasconcelos³, AGUIAR, Tiago Asafe de Paula⁴, MIYAGI, Eliane Sayuri⁵

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFG, Goiânia, Brasil, Bolsista CAPES. e-mail: rodriguesfme@gmail.com

²Pesquisadora associada da Fundação Mamíferos Aquáticos – FMA, Recife, Brasil.

³Graduanda do curso de Medicina Veterinária – UFG, Goiânia, Brasil.

⁴Graduando (a) do curso de Ciências Biológicas – UFG, Goiânia, Brasil.

⁵Professora adjunta da Escola de Veterinária e Zootecnia – UFG, Goiânia, Brasil.

Resumo: A lontra (*Lontra longicaudis*) é um mamífero aquático de hábito alimentar piscívoro quase ameaçado de extinção no Cerrado goiano devido à retaliação com a piscicultura e outras atividades antrópicas. A espécie desempenha papel ecológico no controle populacional de suas presas e, na região, existem poucas informações sobre seu status de conservação. O objetivo do presente trabalho é relatar a ocorrência de lontra no setor de piscicultura da Universidade Federal de Goiás (Campus Samambaia). Foram realizadas atividades de campo para avistagem e registro de vestígios nas margens do rio Meia Ponte, na represa e no córrego de escoamento de água do setor. Foram registrados ameaças antrópicas, avistagem de animal vivo, pegadas e rastros. Com este trabalho, recomenda-se a adoção de medidas relacionadas à educação ambiental, tratamento de efluentes e plano de manejo no Campus.

Palavras-chave: mamífero aquático, mustelídeos, vestígios, escola de veterinária e zootecnia, Goiânia

Introdução

O Cerrado é um conjunto de ecossistemas que ocorrem no Brasil Central (Eiten, 1977) e encontra-se ameaçado de destruição (Myers et al., 2000; Silva e Bates, 2002) devido ao desmatamento, queimadas, formação de pastagens e outros fatores antrópicos (Klink e Machado, 2005). Por possuir água de qualidade, solo adequado e clima favorável, o bioma contribui para o desenvolvimento da piscicultura em Goiás (Vieira, 2009).

Nesse contexto, a lontra (*Lontra longicaudis*) é um mamífero aquático de hábito alimentar piscívoro (Laurentino e Sousa, 2014), que vive no Cerrado e atua no controle populacional de suas presas (Abreu e Köhler, 2009; Kasper et al., 2004). Considerando a taxa anual de desmatamento, poluição, expansão da malha hidroenergética e o abate por retaliação com a pesca e piscicultura, estima-se um declínio populacional de 30% nos próximos 20 anos no país (Rodrigues et al., 2013).

Em áreas goianas não preservadas, a espécie é pouco abundante (F. Lemos, com. pess.) e, portanto, encontra-se categorizada como quase ameaçada de extinção (NT). Tendo em vista a importância ecológica da lontra e os poucos dados disponíveis em Goiás, o objetivo do presente trabalho é relatar a ocorrência de lontra no setor de piscicultura da Universidade Federal de Goiás – Campus Samambaia.

Material e Métodos

Após notificação da ocorrência de lontra (*Lontra longicaudis*) no setor de piscicultura da Universidade Federal de Goiás (Campus Samambaia) e com o objetivo de caracterizar a região, uma equipe da Fundação Mamíferos Aquáticos (FMA) e do Grupo de Estudos Centro-Oeste de Animais Silvestres (GECOAS) acessou o córrego de escoamento de água do setor e a margem esquerda do rio Meia Ponte pela Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos (EA-UFG); realizou observação em dois pontos fixos (tanques e represa); e percorreu as margens da represa por deslocamento aquático (remo).

Resultados e Discussão

Foram registrados ameaças antrópicas (desmatamento, queimada, resíduos sólidos, poluição sonora, erosão dos solos, plantações e outras) nas margens do rio Meia Ponte; avistagem de animal vivo (*Lontra longicaudis*) no setor de piscicultura (Figuras 1A e 1B); áreas de travessia/passagem de lontra e

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

outros mamíferos silvestres no córrego de escoamento (Figura 1D); fezes de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*); pegadas de guaxinim (*Procyon cancrivorus*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), quati (*Nasua nasua*), lontra (Figura 1C) e capivara nas margens da represa; e vestígios de aves silvestres.

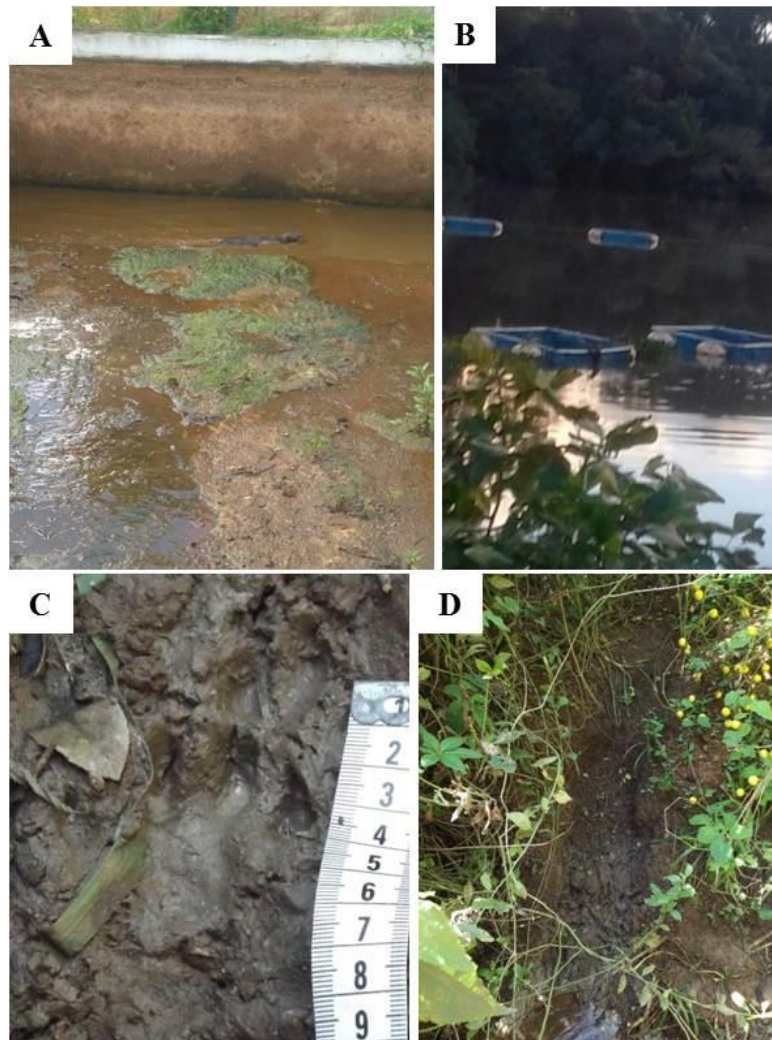


Figura 1. A e B: Observação de lontras (*Lontra longicaudis*) no setor de piscicultura da Universidade Federal de Goiás. Fotos: Cibelle Borges Figueiredo e Carlucio do Amaral Suzuki, respectivamente C: Pegada de lontra. Foto: Fernanda Meneses Rodrigues. D: Área de travessia de lontra e outros mamíferos silvestres. Foto: Fernanda Meneses Rodrigues.

Atualmente, sabe-se que 137 espécies de animais que ocorrem no Cerrado estão ameaçadas de extinção (Fundação Biodiversitas, 2003), em função da grande expansão da agricultura e intensa exploração local de produtos nativos (Klink e Machado, 2005). Essas transformações provocaram fragmentação de habitats, extinção da biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão dos solos, poluição de aquíferos, degradação de ecossistemas, alterações nos regimes de queimadas, desequilíbrios no ciclo do carbono e modificações climáticas (Klink e Machado, 2005).

Essas modificações associadas ao status de conservação de muitas espécies incentivaram o surgimento de iniciativas pelo governo, organizações não governamentais (ONGs), pesquisadores e setor privado (Klink e Machado, 2005). Se os projetos de conservação no Cerrado não forem executados, a população de lontras pode se tornar vulnerável à extinção (VU).

Conclusões

Considerando a pressão antrópica e a importância ecológica da lontra para controle populacional de suas presas, recomenda-se a adoção de medidas que permitam a conservação da espécie no Campus



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Samambaia: i) projetos de educação ambiental com a comunidade acadêmica, ii) tratamento de efluentes dos córregos e iii) desenvolvimento de plano de manejo na Unidade.

Agradecimentos

À Fundação Mamíferos Aquáticos (FMA); ao Grupo de Estudos Centro-Oeste de Animais Silvestres (GECOAS); ao Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos Amazônicos do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (GPMAA/IDSM); ao setor de piscicultura da Universidade Federal de Goiás; aos pesquisadores Danielle dos Santos Lima, Rafael Freitas Meneses e João Carlos Gomes Borges.

Literatura citada

- ABREU JUNIOR, E.F; KÖHLER, A. MASTOFAUNA DE MÉDIO E GRANDE PORTE NA RPPN DA UNISC, RS, BRASIL. BIOTA NEOTROPICA, v. 9, n. 4, p. 169-174, 2009.
- EITEN, G. DELIMITAÇÃO DO CONCEITO DE CERRADO. ARQUIVOS DO JARDIM BOTÂNICO, v. 21, p. 125-134, 1977.
- FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. 2003. LISTA DA FAUNA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO. FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, BELO HORIZONTE, BRASIL. DISPONÍVEL EM [HTTP://WWW.BIODIVERSITAS.ORG.BR/](http://www.biodiversitas.org.br/) (ACESSADO EM 17 DE JANEIRO DE 2005).
- KASPER, K. B.; FELDENS, M. J.; SALVI, J.; GRILLO, H. C. J. ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A ECOLOGIA DE LONTRA LONGICAUDIS NO VALE DO TAQUARI, SUL DO BRASIL. REVISTA BRASILEIRA DE ZOOLOGIA, v. 21, n. 1, p. 65-72, 2004.
- KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. A CONSERVAÇÃO DO CERRADO BRASILEIRO. MEGADIVERSIDADE, v. 1, n. 1, 2005.
- LAURENTINO, I.C.; SOUSA, R.T.M. OCORRÊNCIA INÉDITA DA LONTRA LONGICAUDIS (OLFERS 1818) NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL. REB, v. 7, n. 4, p. 458-474, 2014.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. DA; KENT, J. BIODIVERSITY HOTSPOTS FOR CONSERVATION PRIORITIES. NATURE, v. 403, p. 853-858, 2000.
- RODRIGUES, L.A.; LEUCHTENBERGER, C.; KASPER, C.B.; CARVALHO JUNIOR, O.; DA SILVA, V.C.F. AVALIAÇÃO DO RISCO DE EXTINÇÃO DA LONTRA NEOTROPICAL LONTRA LONGICAUDIS (OLFERS, 1818) NO BRASIL. AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS CARNÍVOROS. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. 2013.
- SILVA, J.M.C.; BATES, J.M. BIOGEOGRAPHIC PATTERNS AND CONSERVATION IN THE SOUTH AMERICAN CERRADO: A TROPICAL SAVANNA HOTSPOT. BIOSCIENCE, v. 52, p. 225-233, 2002.
- VIEIRA, M.F. PROBLEMAS DA CADEIA PRODUTIVA DE AQUICULTURA CONTINENTAL NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA. DISSERTAÇÃO (MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA EM AQUICULTURA CONTINENTAL). UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS, 2009.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Resultados obtidos com técnica de criação artificial de um filhote de harpia (*Harpia harpyja*) no Parque Zoobotânico Getúlio Vargas (PZGV) – Salvador/BA¹

LIMA, Ana Celly Nascimento Maranhão², OLIVEIRA, Alberto Vinicius Dantas³, LAURENTINO, Alex dos Santos⁴, REZENDE, Bianca Mota⁵, SOEIRO, Raiana Raquel Serra⁶, OLIVEIRA, Marcos José⁷

¹Trabalho realizado pela equipe do Setor de Berçário do Parque Zoobotânico Getúlio Vargas (PZGV)

²Bióloga, Especialista em Biologia, Manejo e Conservação de Animais Silvestres e Exóticos. Responsável Técnica dos Setores de Ornitologia e Berçário do PZGV. E-mail: ana.pinho@inema.ba.gov.br

³Médico Veterinário, Coordenador Geral do PZGV. E-mail: vinicius.dantas@inema.ba.gov.br

⁴Biólogo, Auxiliar nos Setores de Ornitologia e Berçário no PZGV. E-mail: alex.laurentino@inema.ba.gov.br

⁵Bióloga, Auxiliar no Setor de Berçário. E-mail: bianca.rezende@inema.ba.gov.br

⁶Bióloga, Auxiliar no Setor de Berçário no PZGV. E-mail: raiana.bomfim@inema.ba.gov.br

⁷Biólogo, Especialista Conservação e Manejo de Fauna, Mestrando em Zoologia, Responsável Técnico do Zoológico Roberto Ribas Lange, ITAIPU Binacional – Foz do Iguaçu/PR. E-mail: marcosjo@itaipu.gov.br

Resumo: A harpia, um dos maiores e mais poderosos rapinantes do mundo, espécie com elevado grau de ameaça, inspira cuidados e estudos aprofundados de manejo *ex situ* e *in situ*. O setor de Berçário do Parque Zoobotânico Getúlio Vargas (PZGV), tem como principal atividade o atendimento neonatal especializado, incluindo a criação artificial de filhotes. Anualmente são recebidos dezenas de filhotes para cuidados intensivos, a maioria proveniente de apreensões e uma pequena parcela proveniente do plantel do Zoológico. Em 23 de agosto de 2017 um filhote de harpia foi retirado do ninho e levado para cuidados intensivos no setor de Berçário. Foi realizada avaliação clínica, pesagem e início da alimentação artificial. O protocolo de criação utilizado como referência foi desenvolvido no Zoológico Roberto Ribas Lange, mantido pela Itaipu Binacional (ZRRL/ITAIPU), segundo Oliveira (2012). O protocolo utilizado no PZGV teve resultado satisfatório, o filhote teve um ganho de peso acima da média observada no ZRRL/ITAIPU, mas dentro do desvio padrão. O sucesso alcançado no PZGV no manejo reprodutivo de um casal e criação artificial de um filhote de harpia, do 3º até o 120º dia, tem importância considerável para a Instituição e esta experiência contribui como referência para implantação desta técnica em programas de reprodução *ex situ* da espécie.

Palavras-chave: neonatologia, manejo, gavião-real, rapinante

Introdução

A harpia (*Harpia harpyja*), apontada como a mais poderosa ave de rapina do mundo, é considerada a maior e mais pesada águia florestal das Américas. Sua distribuição geográfica é ampla e abrange florestas primárias do continente americano, atualmente com a maioria dos registros no bioma Amazônia é considerada extinta em alguns estados do Brasil (TRINCA *et al.*, 2007). Os exemplares podem medir de 90 a 105 cm de comprimento, com até 2 m de envergadura, os machos podem pesar de 4 a 5 kg e as fêmeas de 7,6 a 9 kg (SICK, 1997). É uma espécie relativamente sensível à intervenção humana, considerada “espécie bandeira”, sendo uma das primeiras a desaparecer de áreas antropizadas. Segundo a IUCN (*International Union for Conservation of Nature*), é classificada como quase ameaçada (NT – Near Threatened); e está no Apêndice I do CITES (*Convention of International Trade of Endangered Species*). No ano de 2007 o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) propôs medidas para conservação de rapinantes em vida livre, porém, é preciso planejamento de metas de ações de manejo da espécie *ex situ*.

A proteção e fiscalização de áreas com ocorrência da espécie, educação ambiental, estudos populacionais e monitoramentos, são medidas emergenciais para a conservação da harpia no Brasil. Embora a prioridade seja sempre proteger o animal em seu habitat natural, a reprodução em cativeiro desempenha um papel fundamental na conservação, recuperação e manutenção de determinadas espécies (BLANK, 2015).

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

O Parque Zoobotânico Getúlio Vargas (PZGV), atua como um centro de referência na conservação da biodiversidade, promovendo pesquisas científicas sobre animais silvestres principalmente da fauna brasileira. Uma das vertentes trabalhadas no PZGV é a criação artificial de filhotes, realizada no setor de Berçário, que concentra-se nos cuidados essenciais de filhotes de várias espécies, a exemplo de onça-pintada (*Panthera onca*), arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), contudo, não há registros de sobrevivência superior a 60 dias de filhotes de harpia na Instituição. Em agosto de 2017 o PZGV foi contemplado com um filhote de harpia incubado naturalmente, que foi retirado para criação artificial após seu nascimento, com o intuito de assegurar a sobrevivência deste filhote.

O presente trabalho teve como objetivo descrever os procedimentos utilizados para o manejo reprodutivo de um casal de harpias mantido no PZGV e a criação artificial de seu filhote, do 3º até o 120º dia de idade.

Material e Métodos

Local e período do experimento: O PZGV está localizado no Bairro Ondina, Município de Salvador, Estado da Bahia (Latitude: - 130088016 Longitude: -38.50499669999999), O experimento foi conduzido no período entre 23/08/17 e 24/12/2017.

Os animais: O PZGV mantém em exposição um casal de harpias com origem de natureza, recebidas por apreensão, com idade aproximada de 25 anos e que apresentam histórico reprodutivo anual. O ninho está localizado na parte posterior do recinto, onde são feitas rondas em dias alternados após as posturas e incubação de ovos. Em 23 de agosto de 2017, foi observado o nascimento de um filhote que foi retirado do ninho no terceiro dia de vida e levado para cuidados intensivos no setor de berçário.

Protocolo de referência para criação artificial: O protocolo utilizado foi adaptado de Oliveira (2012), utilizado no Zoológico Roberto Ribas Lange (ZRRL/ITAIPU), instituição mantida pela Usina Hidrelétrica de ITAIPU Binacional, Foz do Iguaçu/PR, que desde 2009 vem obtendo sucesso na reprodução de harpias utilizando a técnica de criação artificial.

Resultados e Discussão

O casal de harpias do PZGV apresentou comportamentos de manutenção de ninho (substratos), postura e incubação de ovos. A preferência da instituição é que se realize a reprodução natural das espécies mantidas, porém, considerando o histórico de registros de insucessos em anos anteriores, com resultados de perda de ovos embrionados e a morte de filhotes, a recomendação de retirada do filhote para criação artificial foi eficaz. A bibliografia de Oliveira (2012) e a comunicação pessoal com o autor, foram fundamentais para a análise e tomadas de decisões nas adaptações de um protocolo de alimentação implementado pelo PZGV, a tempo de evitar a perda deste filhote. O protocolo de criação estabelecido pelo PZGV foi eficiente, o ganho de peso diário do filhote foi satisfatório (Figura 1) e o consumo de alimentação estava dentro do esperado segundo Oliveira (2011) (Figura 2).

Orientações e cuidados iniciais: na avaliação clínica o filhote apresentava-se em boas condições de saúde e com peso de 116 g, o que indicou ter três dias de nascido conforme comparado em Oliveira (2011). O filhote foi abrigado em um recipiente forrado com feno, com uma cavidade central, para conforto e evitar a abdução das pernas. A cavidade central foi preenchida com papel toalha para higiene. O filhote demonstrou comportamento de ventilação do bico, e desta forma não foi utilizado recurso para aquecimento artificial. A temperatura da cidade de Salvador/BA é elevada nesta época do ano, inclusive à noite.

A primeira alimentação (3º dia): foi oferecido ao filhote, com auxílio de pinça anatômica, pequenos pedaços de fígado e carne de frango, porém, conforme consultado em Oliveira (2012), esse protocolo foi substituído por neonatos de camundongo (*Mus musculus*) e rato (*Rattus norvegicus*). O acompanhamento de ganho de peso do filhote foi realizado diariamente antes da primeira alimentação e anotado em planilha. Para hidratação foi acrescentado um pouco de água na alimentação.

Do 4º ao 8º dia: nesta fase o filhote foi alimentado com neonatos de ratos e camundongos mantendo as vísceras limpas, cortados em pedaços pequenos, em intervalos de três a quatro horas, iniciando às 07:00 e finalizando às 18:00, totalizando em quatro alimentações diárias. Conforme o desenvolvimento do filhote, o intervalo de tempo entre as alimentações e a quantidade oferecida foram aumentados. A ingestão diária média de alimentos no período foi de 32% do seu peso.

Do 9º ao 14º dia: a partir desse período iniciou-se a alimentação com desmames de ratos e camundongos mantendo as vísceras limpas, sem pele, sem patas, sem cauda e parte da boca para descartar os dentes da presa. Com 11 dias de idade foi iniciada a suplementação com cálcio e minerais na dieta,

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

adicionando uma pitada (dose empírica) de Aminomix e Cal-D-Mix na primeira refeição do dia. As quantidades foram aumentadas conforme o crescimento do filhote. A ingestão diária média de alimentos no período foi de 28% do seu peso.

Do 15º ao 69º dia: a partir desta fase o filhote recebeu banho de sol diário nos primeiros horários da manhã. Com 21 dias de idade verificou-se que o filhote se tratava de uma fêmea, através por meio da comparação de peso que difere entre machos e fêmeas a partir desta idade (Figura 1), conforme consta em Oliveira *et al.* (2011). Com 30 dias de idade, o filhote foi submetido a banhos de sol juntamente com banhos de água por aspersão para proporcionar maior conforto térmico e estimular a ingestão de água. De acordo com o crescimento do filhote, o tamanho do camundongo e rato oferecidos foi adaptado, sendo ofertados pedaços maiores para estimular o desenvolvimento do Inglúvio. Durante a oferta do alimento evitou-se pedaços com ossos pontiagudos ou em forma de bisel. Com 52 dias, a suplementação de cálcio e minerais foi suspensa. A ingestão diária média de alimentos neste período foi de 14% do seu peso.

Do 70º a 120º dia: nesta fase, o juvenil iniciou a comer sozinho, observou-se que arrancava pedaços da presa usando as garras para auxiliar. Aos 75 dias foi ofertado porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*) eviscerado, sem pele, patas e regiões da cabeça onde contém dentes. De 70 a 79 dias foi consumido cerca de 7% do peso do filhote. A partir de 90 dias de idade foram oferecidos ratos eviscerados com pele e parte da cabeça. No dia seguinte a esta alimentação a ave expeliu uma bola de pelos (egagrópila). Após os 90 dias de idade, o juvenil com o peso de 5,43 kg apresentou o tamanho adulto, foi transferido do berçário para um recinto externo anexo ao setor, ambientado com poleiros de acordo com a anatomia das garras, ninho artificial, abrigo e espaço para voo. A partir de 120 dias de idade a harpia foi alimentada em dias alternados, com presas inteiras (ratos, porquinho-da-índia e coelho). O manejo de controle de peso foi suspenso.

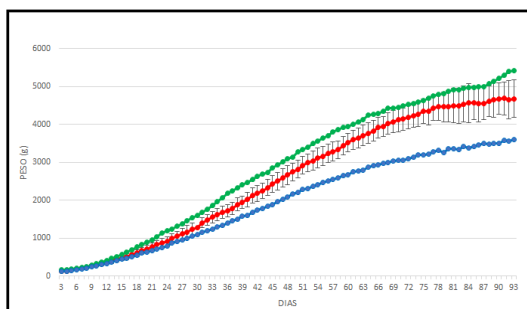


Figura 1 - Comparação do ganho de peso entre a média de 14 fêmeas do ZRR/ITAIPU (vermelho) e filhote do PZGV (verde), do 3º ao 95º dia, inicialmente acima da média e dentro do esperado a partir de 60 dias. Diferença de ganho de peso entre machos (azul) e fêmeas (vermelho).

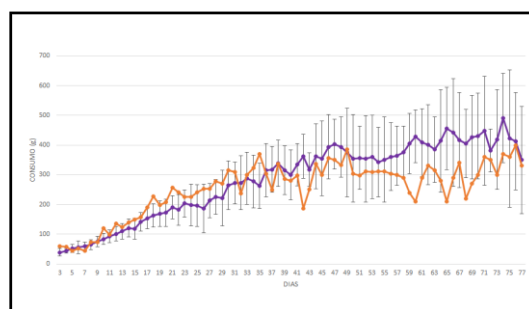


Figura 2 - Análise de consumo alimentar do 3º ao 79º dia, entre 14 fêmeas de harpias nascidas no ZRR/ITAIPU (laranja) e filhote nascido no PZGV (roxo), observa-se uma alternância por períodos de maior e menor consumo, porém, dentro da normalidade esperada.

Conclusões

Avaliando os resultados obtidos com a criação artificial de um filhote de harpia entre o 3º e o 120º dia de idade, sem intervenção clínica, conclui-se que o protocolo utilizado foi adequado e o desenvolvimento do juvenil ocorreu de forma satisfatória. Com esse resultado, o PZGV passa a estar na lista das instituições zoológicas brasileiras que obtiveram sucesso na reprodução de harpia. Faltam informações na literatura sobre neonatologia para a espécie, sendo fundamental disponibilizar experiências como esta, para aperfeiçoar o manejo de harpia em cativeiro. Informações técnicas a respeito do manejo das espécies *ex situ* devem ser publicadas e disponibilizadas a fim de se obter melhores resultados em programas de reprodução de espécies ameaçadas de extinção, possibilitando ampliar a taxa de sobrevivência de filhotes e o aprimoramento de plantel e formação de populações de segurança em cativeiro para programas de reintrodução ou suplementação.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Literatura citada

BLANK, M. H.. PERFIL ANUAL DE ANDRÓGENOS EM GAVIÕES-REAIS (HARPIA HARPYJA) E SUA CORRELAÇÃO COM COMPORTAMENTO REPRODUTIVO E FATORES AMBIENTAIS. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. CURITIBA. 2015.

ICMBIO (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA CONSERVAÇÃO DE AVES DE RAPINA. COORDENAÇÃO-GERAL DE ESPÉCIES AMEAÇADAS. BRASÍLIA. 2007.

IUCN (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE). THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES. VERSION 2017-3. DISPONÍVEL EM: <[WWW.IUCNREDLIST.ORG](http://www.iucnredlist.org)>. ACESSADO EM: 31 DE JANEIRO DE 2018.

OLIVEIRA, M. J. PLANO DE MANEJO REPRODUTIVO EX SITU DE HARPIA (HARPIA HARPYJA) A PARTIR DE EXPERIÊNCIAS NO CRIADOURO DE ANIMAIS SILVESTRES DA ITAIPU BINACIONAL. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATU SENSU EM CONSERVAÇÃO E MANEJO DE FAUNA – FACULDADE UNIÃO DAS AMÉRICAS. FOZ DO IGUAÇU/PR. 2012.

OLIVEIRA, M. J.; CUBAS, Z. S.; ALMEIDA, R. P.; SUEMITSU, E. S.; DE MORAES, W. É POSSÍVEL DETERMINAR O SEXO DE FILHOTES DE HARPIA PELO PESO?. IN: 35º CONGRESSO DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS DO BRASIL, 2011, GRAMADO, RS. ANAIS DO 35º CONGRESSO DA SZB. 2011.

SICK, H. ORNITOLOGIA BRASILEIRA. RIO DE JANEIRO. EDITORA NOVA FRONTEIRA. 1997.

TRINCA, C. T.; FERRARI, S. F.; LEES, A. C. CURIOSITY KILLED THE BIRD: ARBITRARY HUNTING OF HARPY EAGLES HARPIA HARPYJA ON AN AGRICULTURAL FRONTIER IN SOUTHERN BRAZILIAN AMAZONIA. COTINGA, 30:12. 2007.



Acompanhamento do desenvolvimento de tubarão-bambu (*Chiloscyllium sp.*) no tanque de toque do AquaRio

SOARES, FILIPP¹, FÉLIX, MATHEUS², FERREIRA, TIÊ³, FRANCO, RAFAEL⁴ RUSCY, AMANDA⁵, TREVISAN, MARINA⁶

¹Tratador Aquarista – AquaRio. Email: filippereira@gmail.com

²Biólogo de manejo – AquaRio. Email: matheus.felix@aquariomarinhorio.com.br

³Técnico de manejo - AquaRio. Email: tie.ferreira@aquariomarinhorio.com.br

⁴Biólogo chefe – AquaRio. Email: rafael.franco@aquariomarinhorio.com.br

⁵Tratador Aquarista AquaRio. Email: amandaruscy@gmail.com

⁶Estagiária de veterinária – AquaRio. Email: marinatrevisan7@gmail.com

Resumo: As pesquisas com elasmobrânquios vem crescendo cada vez mais, devido a delicada situação de conservação que esses animais se encontram e devido ao difícil acesso desses animais in situ, é notório o aumento de estudos feitos com esses animais em ambientes controlados, o que vem nos ajudando cada vez mais a colher informações inéditas. O acompanhamento do desenvolvimento de *Chiloscyllium sp.* foi realizado com quatro espécimes fêmeas através de nove biometrias onde foram tomadas as medidas de comprimento total (CT) em cm, e peso em Kg. As medidas de comprimento e peso foram adquiridas utilizando um ictiômetro produzido pela equipe. As biometrias foram realizadas de junho de 2017 a janeiro de 2018. Os quatro indivíduos acompanhados no período de amostragem apresentaram um aumento do comprimento total e durante o período de amostragem foi observado cópula e postura de ovos. O aumento de peso e comprimento, e as seguidas posturas observadas neste trabalho tornam o aquário um instrumento muito importante para pesquisas neste segmento. Porém, a escassez de informações sobre essas espécies mostra a importância do acompanhamento e desenvolvimento dos mesmos, para termos futuramente um banco de dados.

Palavras-chave: tubarão-bambu, biometria, crescimento, elasmobrânquios, tubarão

Introdução

As pesquisas com elasmobrânquios vêm crescendo cada vez mais, devido a delicada situação de conservação que esses animais se encontram e devido ao difícil acesso desses animais in situ, é notório o aumento de estudos feitos com esses animais em ambientes controlados, o que vem nos ajudando cada vez mais a colher informações inéditas.

Os aquários tem sido um ótimo meio para desmistificar esses animais, e os tanques de toque tem sido uma ferramenta muito importante, porém muito questionada, devido ao contato direto com o animal, fator que nos incentivou a coletar mais dados sobre seu desenvolvimento e comportamento. O trabalho visou acompanhar o desenvolvimento de indivíduos de *Chiloscyllium sp.*, sendo três indivíduos de *Chiloscyllium punctatum* e um indivíduo de *Chiloscyllium plagiosum*, encontrados no tanque de toque do AquaRio.

O gênero *Chiloscyllium* representa tubarões de águas rasas. Chega a um comprimento total de 95 cm, mas pouco se sabe sobre sua biologia, embora algumas informações estejam disponíveis em animais de cativeiro. Sofrem uma de pesca substancial e geralmente não regulamentada, é desembarcado e utilizado para consumo humano em quase todos os países dentro de sua faixa de distribuição (IUCN, 2006).

Material e Métodos

O Aquário Marinho do Rio de Janeiro (AquaRio), localizado no município do Rio de Janeiro – RJ, é o maior aquário marinho da América do Sul, voltado para a visitação pública, além de possuir outros 27 tanques, este possui um tanque de toque com 42000 litros de água salgada que abriga espécies como a lagosta sapata (*Scyllarus latus*), a lagosta de espinhos (*Panulirus argus*), a raia-viola (*Rhinobatos percellens*), a raia-prego (*Dasyatis hipostigma*) e os tubarões-bambu (*Chiloscyllium sp.*) (AQUARIO, 2017).

O acompanhamento do desenvolvimento de *Chiloscyllium sp.* foi realizado com quatro espécimes fêmeas (denominadas de TBF1, TBF2, TBF3 e TBF4) através de nove biometrias (B001, B002, B003, B004, B005, B006, B007, B008, B009) onde foram tomadas as medidas de comprimento total (CT) em cm,

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

e peso em Kg. As medidas de comprimento e peso foram adquiridas utilizando um ictiômetro produzido pela equipe (Figura 1).

Os animais foram retirados do tanque manualmente e colocados no ictiômetro com a ponta do focinho encostado no zero da medição e seu corpo esticado para que se obtivesse o CT. Para pesar os indivíduos foi utilizado um dinamômetro (Figura 2) e uma maca de lona (Figura 3) para melhor acomodar e conter os animais durante a pesagem. As biometrias foram realizadas de junho de 2017 a janeiro de 2018, sem intervalos constantes, que geraram gráficos individuais.



Figura 1: Ictiômetro produzido para o trabalho.

Figura 2: Dinamometro.

Figura 3: Maca de lona.

Resultados e Discussão

Pode-se identificar que os quatro indivíduos acompanhados no período de amostragem apresentaram um aumento do CT, com destaque para o indivíduo TBF-1, com um pouco mais de 10cm. Outro fato que se pode constatar através dos gráficos é a variação do peso dos animais. Durante o período experimental foi observado cópula e postura de ovos dos indivíduos TBF-1 e TBF-3, o que pode justificar tal variação. Três dos ovos colocados estavam fecundados, porém não podemos saber de qual dos dois indivíduos, devido a não termos presenciado a postura.

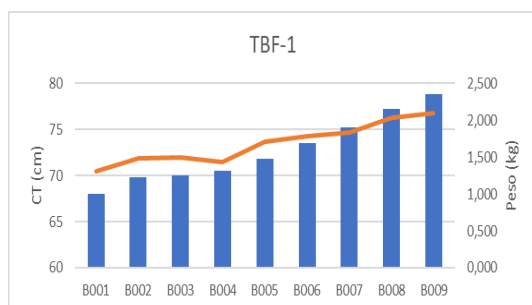


Gráfico 1: relação de comprimento total e peso de TBF-1

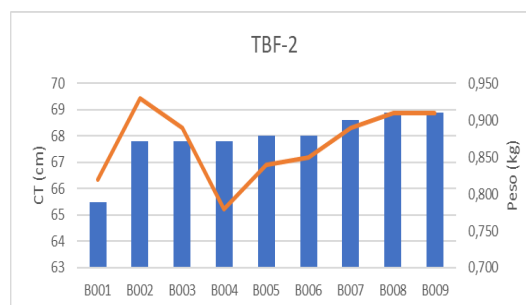


Gráfico 2: relação de comprimento total e peso de TBF-2

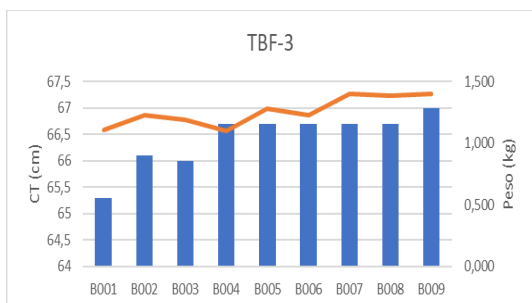


Gráfico 3: relação de comprimento total e peso de TBF-3

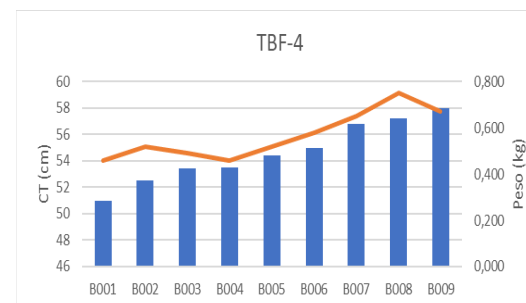


Gráfico 4: relação de comprimento total e peso de TBF-4

O aumento de peso e comprimento, e as seguidas posturas observadas neste trabalho tornam o aquário um instrumento muito importante para pesquisas neste segmento. A certificação de bem-estar animal, concedida pela Wild Welfare Association, confirma esses resultados.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

A grande escassez de informações sobre essas espécies mostra a importância do acompanhamento e desenvolvimento dos mesmos, para termos futuramente um banco de dados, onde possamos nos aprofundar mais nos aspectos biológicos e etológicos desses animais.

Agradecimentos

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Gostaria, por este fato, de expressar toda a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este trabalho se tornasse uma realidade.

Literatura citada

AQUÁRIO MARINHO DO RIO DE JANEIRO. AQUARIO. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://WWW.AQUARIOMARINHODORIO.COM.BR/](http://www.aquariomarinhodorio.com.br/)>. ACESSO EM: 14 DE FEV. 2018
UNIÃO INTERNACIONAL PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. IUCN. DISPONÍVEL EM:
<[HTTP://WWW.IUCNREDLIST.ORG/DETAILS/41872/0](http://www.iucnredlist.org/details/41872/0)>



Gestação Trigemelar em *Callithrix penicillata* (Primates: Callitrichidae) de vida livre: relato de caso¹

TESSARI, Hedermy Christiem Cerqueira de Paula², FERREIRA, Thais Helena Alencar³, GOMES, Paula Damasceno⁴, HIRANO, Líria Queiroz Luz⁵

¹ Trabalho de triagem pré-soltura realizado pela equipe de residentes de Animais Silvestres junto ao CETAS-DF.

² Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: hedermy.cerqueira@gmail.com

³ Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: thhalencar@hotmail.com

⁴ Médica Veterinária e Residente em Clínica Médica e Cirurgia de Animais Silvestres da Universidade de Brasília – UnB. e-mail: damasceno94@gmail.com

⁵ Responsável pelo Ambulatório de Animais Silvestres e Professora adjunto da Universidade de Brasília - UnB. e-mail: liriahirano@unb.br

Resumo: O cerrado brasileiro abriga grandes comunidades de primatas, dentre eles a espécie *Callithrix penicillata*, também conhecida como mico-estrela ou sagui-de-tufo-preto. São animais que possuem hábito arborícola, e estão bem inseridos no meio urbano por conta da grande fragmentação de habitat. Dentro desses grupos, existe uma hierarquia bem estabelecida, na qual a fêmea dominante suprime de forma hormonal as subordinadas, que ajudam na criação dos filhotes. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de gestação trigemelar de sagui-do-tufo-preto de vida livre, proveniente do Centro de Triagem de Animais Silvestres de Brasília e recebido pelo Hospital Veterinário da FAV/UnB Setor de Animais Silvestres.

Palavras-chave: mico-estrela, platirrinos, primatas neotropicais, primatologia, reprodução, sagui-de-tufo-preto

Introdução

O cerrado Brasileiro constitui o segundo maior bioma do Brasil, representando 21% do território nacional, com mais de 200.000.000 hectares (DIAS, 1996). Nesse ambiente, são conhecidas aproximadamente 11 biotas, de flora e fauna, com descrição de 1.575 espécies de animais. Possui estação de chuva e de seca bem definidas, com vegetação característica. O cerrado do Planalto Central abriga grandes comunidades de primatas das espécies *Cebus apela*, *Callithrix penicillata* e *Allouatta caraya* (FONSECA & LACHER, 1997)

O Gênero *Callithrix* apresenta seis espécies endêmicas do Brasil (RYLANDS & MITTERMEIER, 2009), as quais são *C. aurita*, *C. geoffroyi*, *C. flaviceps*, *C. jacchus*, *C. kuhlii* e *C. penicillata*. O *C. penicillata*, popularmente conhecido como mico-estrela ou sagui-de-tufo-preto, é facilmente encontrado em áreas de mata do cerrado brasileiro, com ocorrência no sul da Amazônia, Bahia, Goiás, norte de São Paulo, Minas Gerais e norte do Rio de Janeiro (ACCIOLY, 2000). Possui hábito arborícola e vive em grupos de dois a 13 indivíduos, dentre adultos, infantes e jovens, porém, normalmente apenas uma fêmea reprodutora, de forma que as fêmeas subordinadas têm o ciclo hormonal reprimido por liberação de feromônios da dominante (STEVENSON & RYLANDS, 1988; RYLANDS & FARIA, 1993).

Os *Callithrix* spp. são animais de pequeno porte, com peso médio de 300 a 450 g (STEVENSON & RYLANDS, 1988), apresentam período de gestação de aproximadamente cinco meses e cio pós-parto fértil. O intervalo entre nascimentos se dá entre cinco e seis meses, e normalmente dão à luz a gêmeos dizigóticos, podendo ocorrer também gestação de um ou três filhotes (SUSSMAN, 2000). Entretanto, até o presente relato, não foi visto registro na literatura científica de gestação trigemelar em *C. penicillata*. Tendo em vista que dados acerca da reprodução de primatas brasileiros são de extrema importância na manutenção desses animais em cativeiro e na conservação das espécies, o presente trabalho tem como objetivo relatar a ocorrência de gestação trigemelar em *C. penicillata* de vida livre.

Relato de Caso

Foi atendido no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da FAV/UnB, no dia 22 de novembro de 2017, um sagui-do-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) fêmea adulta, de 0,400Kg, entregue pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS/IBAMA de Brasília, com histórico de queda e paralisia

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

dos membros posteriores. No exame físico foi observado um grande aumento na região abdominal, extenso hematoma na região da pelve, secreção vulvar, dispneia e paralisia dos membros pélvicos. O animal foi encaminhado para exame ultrassonográfico para triagem e avaliação abdominal, no qual constatou-se que o espécime estava gestante, e com o transdutor foi possível identificar 3 fetos aparentemente vivos.

O *C. penicillata* foi mantido em uma sala silenciosa e aquecida durante a noite em observação pois apresentava sinais de início de parto. Pela manhã, observou-se fadiga e grande desconforto, e o animal foi novamente avaliado pelo exame ultrassonográfico, no qual foi observado o óbito dos fetos. A parturiente estava com glicemia de 40 mg/gL e foi submetida à cesariana de emergência.

O animal foi pré-medicado com midazolam 1mg/kg e cetamina 5mg/kg, por via intramuscular (IM). Após 15 minutos, foi realizado o acesso venoso, seguindo pela indução anestésica com isoflurano, por máscara, e intubação orotraqueal com cateter 14 G. O paciente foi monitorado durante todo o procedimento cirúrgico em relação às frequências cardíaca e respiratória, pressão não invasiva, por meio de um doppler e oximetria de pulso. Após a indução anestésica foi realizada anestesia local com lidocaína na linha de incisão, correspondente à linha alba. Os filhotes neoformados (Figura 1) foram retirados, preservando o útero do animal e no pós-cirúrgico foi realizada analgesia com tramadol 4 mg/kg, IM, meloxicam 0,2 mg/kg, IM, bem como antibioticoterapia com amoxicilina associada ao clavulanato 30 mg/kg, IM.



Figura 1. Fetos mortos de uma gestação trigemelar de *Callithrix penicillata*, após cesariana. Escala de 2 cm. (Arquivo: Pessoal).

Discussão

Segundo TARDIF et al. (2003), no gênero *Callithrix* as gestações podem ser simples, gemelar, trigemelar e quádrupla, inclusive de indivíduos quiméricos, com relatos para a espécie *Callithrix jacus* em cativeiro. Os autores argumentam que a provável causa da ocorrência de gestação tripla e quádrupla seja relacionada ao tipo de nutrição fornecida em cativeiro, uma vez que pesquisas correlacionaram o aumento do peso corporal com o aumento das ovulações, porém, a taxa de sobrevivência dos filhotes é muito baixa, com duração média de 1 mês (TARDIF, 2003).

VERONA & PRISSINATTI (2014) citam que em calitriquídeos, raras vezes a quantidade de filhotes excede dois indivíduos por gestação e, em cativeiro, as gestações tendem a ser mais numerosas. Apesar do conhecimento acerca da reprodução de primatas neotropicais em cativeiro ter se intensificado com a manutenção desses animais em criadouros científicos, conservacionistas, comerciais e em jardins zoológicos, faltam dados acerca da frequência de gestações trigemelar e quádrupla em exemplares de vida livre, o que destaca a importância de relatos dessa natureza.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Conclusões

Esse relato traz de forma descritiva e fotográfica um caso de gestação trigemelar de animal de vida livre, mostrando que independente dos fatores ambientais, esse tipo de fator pode ocorrer.

Referências

- ACCIOLY, A. P. C. ECOLOGIA E COMPORTAMENTO DE CALLITHRIX PENICILLATA (PRIMATES – CALLITRICHIDAE). 2000. 27F - MONOGRAFIA APRESENTADA À FACULDADE DE SAÚDE DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA. BRASÍLIA, 2000.
- DIAS, B. F. S. CERRADOS: UMA CARACTERIZAÇÃO. IN: ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO DOS CERRADOS: MANEJO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. FUNDAÇÃO DE PRÓ-NATUREZA, p.96. BRASÍLIA,1996.
- FONSECA, G. A. B. FAUNA NATIVA. IN: ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO DOS CERRADOS: MANEJO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. FUNDAÇÃO PRÓ-NATUREZA. BRASÍLIA, 1996.
- RYLANDS, A. B.; MITTERMEIER, R. A. THE DIVERSITY OF THE NEW WORLD PRIMATES (PLATYRRHINI): AN ANNOTATED TAXONOMY. IN: GARBER, P. A.; ESTRADA, A.; BICCA-MARQUES, J. C.; HEYMANN, E. W.; STRIER, K. B. (Eds.). SOUTH AMERICAN PRIMATES: COMPARATIVE PERSPECTIVES IN THE STUDY OF BEHAVIOR, ECOLOGY AND CONSERVATION. NEW YORK: SPRINGER, p. 23-54, 2009.
- RYLANDS, A. B.; FARIA, D. S. HABITATS, FEEDING ECOLOGY, AND HOME RENG SIZE IN THE GENUS CALLITHRIX. IN: RYLANDS, A. B. (Ed.). MARMSETS AND TAMARINS: SYSTEMATICS, BEHAVIOR AND ECOLOGY. P. 262-272, NEW YORK, OXFORD UNIVERSITY PRESS 1993.
- STEVENSON, M. F.; RYLANDS, A. B. THE MARMOSETS, GENUS CALLITRHX. IN: MITTERMEIER, A. ET AL (Ed.). ECOLOGY AND BEHAVIOR OF NEOTROPICAL PRIMATES. VOL 2. WASHINGTON: P. 131-222. 1988.
- TARDIF, S. D.; SMUCNY, D. A.; ABBOTT, D. H.; MANSFIELD, K.; SCHULTZ-DARKEN, N.; YAMAMOTO, M. E. REPRODUCTION IN CAPTIVE COMMON MARMOSETS (CALLITHRIX JACUS). COMPARATIVE MEDICINE, MEMPHIS, v. 553, n. 4, p. 364-368, 2003.
- VERONA, C. E.; PRISSINATTI, A. PRIMATES - PRIMATAS DO NOVO MUNDO. IN: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. 2. ED. SÃO PAULO: ROCA. CAP. 34, p. 807-828, 2014.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Efetividade de cerca elétrica na contenção de bugios-ruivos (*Alouatta clamitans*) em ilha artificial¹

SOUZA, Igor Alves², SOUZA, Julio César³, HIRANO, Zelinda Maria Braga⁴, ROSSI, Marcelí Joele⁵

¹Parte do projeto “Composição e transferência de uma tríade de bugios-ruivos de um cativeiro convencional para uma ilha artificial”

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia – USP, Ribeirão Preto, Brasil, Bolsista CAPES. e-mail: igorads13@gmail.com

³Médico Veterinário do Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial, Indaial, Brasil. e-mail: juliosouzavet@gmail.com

⁴Coordenadora do Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial, Indaial, Brasil. e-mail: zehirano@hotmail.com

⁵Professora Doutora no Instituto de Psicologia – USP, São Paulo, Brasil. e-mail: marcellijoele@gmail.com

Resumo: Após ser solto em uma ilha artificial, um grupo de bugios-ruivos (*Alouatta clamitans*) passou a apresentar fugas a nado. Para evitar essas fugas, uma cerca elétrica foi instalada próximo ao chão. Foram analisados registros comportamentais e de ocupação vertical ao longo de seis meses, sendo três antes e três depois da cerca. Esses registros foram feitos pelo método de *scan*, quatro dias por mês. Foi possível observar que a cerca elétrica impediu que mais fugas ocorressem, mostrando-se como um recurso efetivo. Dos comportamentos amostrados, apenas Descanso e Locomoção apresentaram alterações significativas entre as fases *Sem Cerca* e *Com Cerca* (65,9 - 69,5% e 15 - 11% respectivamente). Em ambos os casos, essa variação foi a mesma encontrada em função da sazonalidade em *A. clamitans* de vida livre. Alimentação não sofreu alteração (10,3 - 10,2%) uma vez que a dieta dos animais permaneceu a mesma em ambas as fases. Interação Social, Vocalização e Brincadeira, que também não sofreram alteração e suas médias (5,35; 3,55 e 0,15%, respectivamente) mantiveram-se próximas ao padrão relatado para animais dessa espécie mantidos em cativeiros convencionais. Já a ocupação vertical sofreu uma alteração nas categorias Chão, que apresentou redução significativa, e Árvores, que por sua vez apresentou aumento. A cerca elétrica mostrou-se, portanto, viável para a contenção de bugios em ilhas e não alterou o comportamento esperado desses animais.

Palavras-chave: cativeiro, comportamento, guariba, manejo, ocupação vertical, zoológico

Introdução

Primatas do gênero *Alouatta* estão distribuídos entre o sul do México e a Argentina. Nas regiões sul e sudeste do Brasil ocorre, dentre outras, a espécie *A. clamitans* (GREGORIN, 2006). Esses macacos, também conhecidos como bugios-ruivos, possuem dicromatismo sexual quando adultos, sua dieta baseia-se principalmente em folhas e frutos e não necessitam recorrer a fontes livres de água (CROCKETT, 1998).

O Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial (CEPESBI) em Santa Catarina, se dedica ao manejo e estudo de indivíduos de *A. clamitans* que tenham sido recolhidos após terem sofrido injúrias físicas de qualquer natureza ou serem apreendidos em criadouros ilegais.

Uma tríade de bugios-ruivos (um macho adulto, uma fêmea adulta e uma fêmea subadulta) proveniente do CEPESBI foi transferida para uma ilha-cativeiro. Próximo a uma hora após a soltura dos animais, a fêmea adulta atravessou o lago da ilha nadando e fugiu por terra. Após ser capturada, esta fêmea retornou definitivamente ao CEPESBI. Apesar de incomum, este comportamento vai de encontro ao que outros autores sugerem como possível (CHAVES; STONER, 2010; GONZALEZ-SOCOLOSKE; SNARR, 2010).

Cercas elétricas para contenção de animais em cativeiro têm se mostrado efetivas para diversas espécies de vertebrados terrestres, incluindo primatas (MCKILLOP; SIBLY, 1988; OGDEN; BRUNER; MAPLE, 1992). Portanto, para evitar novas fugas, uma cerca elétrica de aproximadamente 40 centímetros de altura foi instalada ao longo do perímetro da ilha. Assim, este estudo analisou a cerca elétrica como instrumento efetivo na contenção dessa tríade, bem como sua influência no padrão de atividades e ocupação vertical.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Material e Métodos

A ilha foi construída em 2007 com único propósito de abrigar os três animais levados até ela em julho do mesmo ano. Está localizada em uma propriedade particular na área rural do município de Guaramirim – Santa Catarina, possui 300 m² de área; um cativeiro com dimensões 2,5 x 2,5 x 3 m, sendo metade coberto; enriquecimento formado por troncos verticais interconectados com horizontais, partindo do chão até 6,5 m de altura; e árvores de até 8 m de altura. A vegetação da ilha é limitada para a alimentação, devido a isso, duas refeições (compostas por frutas e folhas) são oferecidas diariamente (às 8:00 e às 16:00) no cativeiro.

A coleta de dados comportamentais da diáde que permaneceu na ilha (um macho adulto e uma fêmea subadulta) aconteceu três meses antes da instalação da cerca e três meses depois, quatro dias por mês, das 6:20 às 18:20. Foram realizados scans segundo o método de Altmann (1974) a cada 20 minutos. Foram registrados os locais onde os animais estavam nas categorias Chão, Cativeiro, Enriquecimento e Árvores, e as categorias de padrão de atividades Descanso, Locomoção, Alimentação, Interação Social, Vocalização e Brincadeira.

Os dados foram divididos em duas fases: Sem cerca, de outubro a dezembro de 2007 e Com cerca, de março a maio de 2008. As fases foram analisadas e comparadas pelo Modelo Misto Linear Generalizado (GLMM) (variável dependente: categoria; variável independente fixa: fases; variável independente aleatória: dias), onde foi considerado significativo $p < 0,05$ (BOLKER et al., 2009).

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais - CEUA da Universidade Regional de Blumenau e aprovado sob o protocolo nº. 023/07.

Resultados e Discussão

Além da fuga da fêmea adulta no dia da soltura, em janeiro/2008 foram registradas duas fugas do macho adulto. Após a cerca ser instalada, não houve registros de fuga. Assim, pode-se ver que a cerca elétrica se mostrou uma opção viável para conter esses animais em pequenas ilhas, usadas como recintos para exposição ou não. Este resultado se mostra de acordo com trabalhos em que diversos grupos de vertebrados, incluindo primatas, mostraram aprendizado de não transpassar a cerca (MCKILLOP; SIBLY, 1988; OGDEN; BRUNER; MAPLE, 1992).

Foram obtidos 1746 registros de padrão de atividades, sendo 881 na fase *Sem Cerca* e 865 na fase *Com Cerca*. O tempo que os bugios-ruivos passaram em Descanso foi 65,9% na fase *Sem Cerca* e aumentou para 69,5% na fase *Com Cerca* ($F_{1,46}=6,300$; $p=0,016$). A variação encontrada nesta categoria se manteve próximo ao encontrado para animais cativos desta espécie. Dada et al. (2011) encontraram que a média de descanso de bugios-ruivos cativos é de 65,5% do tempo diário, porém machos adultos tem uma taxa maior de descanso (68,7%). Com *A. clamitans* de vida livre na mesma região, percebemos que houve um aumento de descanso (de 54,2 para 68,9%) entre a primavera e o outono (HIRANO et al., 1997), estações correspondentes à *Sem Cerca* e *Com Cerca*, respectivamente.

Em nosso estudo, o tempo em Locomoção foi de 15% na fase *Sem Cerca* e diminuiu para 11% na fase *Com Cerca* ($F_{1,46}=9,122$; $p=0,004$). A locomoção dos indivíduos de vida livre também sofre alteração sazonal, indo de 19,1 para 15,4% entre a primavera e o outono (HIRANO et al., 1997). O tempo gasto em locomoção na primeira fase do estudo, por parte desses animais, se manteve semelhante à média encontrada para essa espécie em cativeiro (14,28%) (DADA et al., 2011). A taxa de locomoção relativamente baixa na segunda fase, pode ser explicada devido ao fato do animais deste estudo não apresentarem estereotípias.

As categorias, Alimentação – 10,3 e 10,2% ($F_{1,46}=0,031$; $p=0,860$), Interação Social – 4,8 e 5,9% ($F_{1,46}=2,367$; $p=0,131$), Vocalização – 3,6 e 3,5% ($F_{1,46}=0,030$; $p=0,863$) e Brincadeira – 0,3 e 0% ($F_{1,46}=3,462$; $p=0,069$), não apresentaram diferenças entre as fases *Sem Cerca* e *Com Cerca*. A dieta fornecida aos animais se manteve na mesma quantidade, itens e horários de oferta, o que justifica a não alteração do tempo gasto em Alimentação entre *Sem Cerca* e *Com Cerca*. As demais categorias apresentaram uma taxa de ocorrência próxima ao esperado (encontrada *A. clamitans* cativos), indicando que ilhas podem servir de recinto para animais dessa espécie tão bem quanto cativeiros convencionais. As médias entre as duas fases analisadas neste estudo e a média para *A. clamitans* retirada do trabalho de Dada et al. (2011) apresentam porcentagens semelhantes. Temos 5,35% de Interação Social na ilha e 4,5% no cativeiro convencional; 3,55 de Vocalização na ilha e 2,34% no cativeiro convencional; e 0,15% de Brincadeira na ilha e 0,08% em cativeiro comum.

Para ocupação vertical foram obtidos 1767 registros, sendo 885 na fase *Sem Cerca* e 882 na fase *Com Cerca*. Entre as fases *Sem Cerca* e *Com cerca*, o tempo de permanência nos locais Cativeiro – 15,6 e

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

11,1% ($F_{1,46}=3,769$; $p=0,058$) e Enriquecimentos – 66,3 e 65,2% ($F_{1,46}=0,157$; $p=0,694$) não apresentaram diferenças. O tempo de permanência no local Chão foi de 6,1% na fase *Sem Cerca* e diminuiu para 3,3% na fase *Com Cerca* ($F_{1,46}=9,877$; $p=0,003$). E por último, o tempo de permanência do local Árvores foi de 12% na fase *Sem Cerca* e aumentou para 20,4% na fase *Com Cerca* ($F_{1,46}=15,339$; $p<0,001$). Essa redução significativa no tempo gasto no Chão em contraponto ao tempo nas Árvores, aproxima a ocupação vertical média dessa díade de bugios do padrão encontrado em animais dessa espécie em vida livre (CROCKETT, 1998). Em cativeiros convencionais, os bugios-ruivos também passam a maior parte de seu tempo nos estratos mais altos (DADA et al., 2011). A mudança de tempo gasto no Chão para as Árvores pode ter sido devido a tentativa de esquiva da cerca elétrica por parte dos bugios. Esse comportamento de esquiva pode ser observado em alguns animais após contato com a cerca elétrica (MCKILLOP; SIBLY, 1988).

Conclusões

A instalação da cerca elétrica foi efetiva na contenção dos bugios-ruivos presentes na ilha.

As alterações encontradas em Descanso e Locomoção antes e após a instalação da cerca também podem ser encontradas em animais de vida livre quando a sazonalidade é analisada, portanto não são decorrentes da presença da cerca elétrica.

As taxas de todos os comportamentos analisados ao longo do estudo permaneceram semelhantes com as encontradas para esses animais em cativeiros convencionais.

Após a instalação da cerca houve uma maior ocupação dos nichos mais altos.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) e a Prefeitura Municipal de Indaial, mantenedoras do Centro de Pesquisas Biológicas de Indaial (CEPESBI) e ao Sr. Iolando Pedro Pereira, mantenedor dos bugios-ruivos na ilha.

Literatura citada

- ALTMANN, J. OBSERVATIONAL STUDY OF BEHAVIOR: SAMPLING METHODS. BEHAVIOR, v. 49, n. 3, p. 227–267, 1974.
- BOLKER, B. M. ET AL. GENERALIZED LINEAR MIXED MODELS: A PRACTICAL GUIDE FOR ECOLOGY AND EVOLUTION. TRENDS IN ECOLOGY AND EVOLUTION, v. 24, n. 3, p. 127–135, 2009.
- CHAVES, Ó. M.; STONER, K. E. HABILIDAD PARA CRUZAR RÍOS EN ATELES GEOFFROYI Y ALOUATTA PIGRA EN EL SUR DE MÉXICO : UN REPORTE PRELIMINAR. REVISTA CHILENA DE HISTORIA NATURAL, n. 83, p. 435–442, 2010.
- CROCKETT, C. M. CONSERVATION BIOLOGY OF THE GENUS ALOUATTA. INTERNATIONAL JOURNAL, v. 19, n. 3, p. 549–578, 1998.
- DADA, A. N. ET AL. PADRÕES COMPORTAMENTAIS DE BUGIO-RUIVO (ALOUATTA CLAMITANS CABRERA, 1940) EM CATIVEIRO (PRIMATES: ATELIDAE). IN: MIRANDA, J.; HIRANO, Z. (EDS.). . A PRIMATOLOGIA NO BRASIL VOL. 12. [S.L.: S.N.]. P. 137–159.
- GONZALEZ-SOLOSKE, D.; SNARR, K. A. AN INCIDENT OF SWIMMING IN A LARGE RIVER BY A MANTLED HOWLING MONKEY (ALOUATTA PALLIATA) ON THE NORTH COAST OF HONDURAS. NEOTROPICAL PRIMATES, v. 17, n. 1, p. 28–31, 2010.
- GREGORIN, R. TAXONOMIA E VARIAÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DO GÊNERO ALOUATTA LACÉPÈDE (PRIMATES, ATELIDAE) NO BRASIL. REVISTA BRASILEIRA DE ZOOLOGIA, v. 23, n. 1, p. 64–144, 2006.
- HIRANO, Z. M. B. ET AL. COMPORTAMENTO E HÁBITOS DOS BUGIOS (ALOUATTA FUSCA, PRIMATES: CEBIDAE), DO MORRO GEISLER (INDAIAL – SC – BRASIL). DYNAMIS 5, v. 19, p. 19–47, 1997.
- MCKILLOP, I. G.; SIBLY, R. M. ANIMAL BEHAVIOUR AT ELECTRIC FENCES AND THE IMPLICATIONS FOR MANAGEMENT. MAMMAL REVIEW, v. 18, n. 2, p. 91–103, 1988.
- OGDEN, J. J.; BRUNER, G.; MAPLE, T. L. A SURVEY OF THE USE OF ELECTRIC FENCING WITH CAPTIVE GREAT APES. INTERNATIONAL ZOO YEARBOOK, v. 31, n. 1, p. 229–236, 1992.



RELATO DE CASO: MANEJO DE FILHOTE DE QUATI *Nasua nasua* PELA UNIDADE DE NEONATOLOGIA (UNE) DO PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA - PZAC - PB

ZERMIANI, Fabiana¹, LEYTON, Fabiana¹, SOUZA, Ingrid², ARAUJO, Mayra², LIMA, Joyce³, FARIAS, Roberto⁴

¹Bióloga - Parque Zoobotânico Arruda Câmara,

²Estagiária do Parque Zoobotânico Arruda Câmara e Graduanda de Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba,

³Estagiária do Parque Zoobotânico Arruda Câmara e Graduanda de Ciências Biológicas do Instituto Federal da Paraíba - Campus Cabedelo,

⁴Médico Veterinário do Parque Zoobotânico Arruda Câmara - Prefeitura Municipal de João Pessoa - Paraíba.

e-mail: fabianazerמיאני@gmail.com

Resumo: Este trabalho tem como objetivo relatar o manejo de um filhote de *Nasua nasua*, na própria Instituição, encaminhado para a Unidade de Neonatologia, acompanhado em conjunto pelo Setor da Veterinária para os cuidados iniciais. Neste relato, será abordada a parte nutricional do animal, referente à oferta de alimentos artificiais, transição para a alimentação sólida e o desenvolvimento do mesmo até o momento em que foi reintroduzido ao recinto com outros indivíduos. O resultado e a experiência foram satisfatórios conforme o esperado, mesmo havendo pouca literatura referente à alimentação de quatis filhotes.

Palavras-chave: conservação, nutrição, Procyonidae, sucedâneo

Introdução

É uma espécie que habita todos os ambientes terrestres e está presente nos biomas Floresta Amazônica, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos. Terrestre e com habilidades arborícolas, o quati tem fácil adaptação ao meio em que vive. Com a redução de seu habitat, os indivíduos têm se aproximado cada vez mais dos centros urbanos atrás de alimento. Com caninos grandes, se tornam risco para a população. O peso varia de 3kg a 7,2kg. Possui coloração castanho-avermelhada à preta na parte superior e amarelada na região ventral. O focinho é muito sensível com extremidade móvel, cauda semipreênsil, peluda, com manchas escuras em forma de anéis, cabeça curta, olhos pequenos e orelhas arredondadas. A dieta é frugívora/onívora, constituída principalmente de invertebrados, ovos, carniça, pequenos animais e bromélias (SIGRIST, 2012, p.80). São animais de hábitos diurno, terrestre e arborícola. Forrageiam extensivamente no chão, utilizam as patas dianteiras para revirar tocos, pedras e explorar buracos à procura de invertebrados, que compõe sua dieta onívora. Em área de Mata Atlântica, mudaram o hábito de forragear no chão para o alto das árvores, em busca de bromélias epífitas. As árvores também são utilizadas para fuga, em momentos de perigo, para passar a noite e para que as fêmeas possam dar à luz aos filhotes. A época reprodutiva em vida livre acompanha o período de abundância de alimento, principalmente de frutas, minimizando os confrontos com machos adultos. Após um período de 70-77 dias, as fêmeas dão à luz, de dois a sete filhotes, com peso médio de 140g. Abrem os olhos por volta do 11º dia e com cinco semanas abandonam o esconderijo e acompanham a mãe em curtas caminhadas (CUBAS; SILVA; CATÃO-DIAS, 2014, p.867), podendo viver em grupo de mais de 30 indivíduos (BARROS e FRENEDOZO, 2010, p.175-180).

A situação mais conveniente é que o filhote seja criado pela mãe, recebendo os cuidados maternos necessários e o convívio social. Mesmo que a criação artificial seja balanceada e permita o desenvolvimento corporal comparável com aquele alcançado com a criação natural, é difícil fornecer todos os estímulos que o filhote recebe quando está junto à mãe. É importante estabelecer um protocolo para a criação antes que a necessidade surja (CUBAS; SILVA; CATÃO-DIAS, 2006, p.1147). O filhote foi retirado da mãe, com aproximadamente 29 dias de nascido, pesando 360g, e suas medidas biométricas eram: 20cm de corpo, 18cm de cauda, 13cm de cabeça, 23cm de circunferência do tórax, 4,2cm PAD (pata anterior direita) e 5,5cm PPD (pata posterior direita), por apresentar ectoparasitas e ficando debilitado. Assim, neste presente

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

trabalho será descrito os cuidados gerais com o animal desde o momento da sua chegada na UNE até o dia em que foi solto no recinto.

Material e Métodos

Assim que o filhote chegou a Unidade de Neonatologia, inicialmente foi estabilizado e recebeu cuidados veterinários para controlar seus parâmetros vitais: aquecimento, hidratação e retirada dos ectoparasitas. Foi estabelecido um protocolo específico para a espécie, no qual eram observados diariamente os parâmetros fisiológicos, tratamento, a alimentação ofertada (tipo de alimento, quantidade e quantas vezes ao dia), o peso, fezes e urina. Para manejar o filhote, era usada luvas de procedimentos e o alimento, oferecido na seringa de 1ml, proporcional ao tamanho da boca do filhote. A consistência do alimento ofertado foi pastosa, composto por frutas (banana, mamão, maçã, laranja, melancia, melão), legumes cozidos (cenoura, batata-doce e beterraba), proteína animal (carne bovina, coração bovino, peito de frango, ovo cozido, neonato de rato abatido, sendo um tipo de proteína por alimentação), ração super-prêmio para cães e leite humano sem lactose, duas vezes ao dia. A suplementação foi feita com calcário calcítrico s.i.d. em dias alternados (15dias), polivitamínico s.i.d. (15 dias) e probiótico s.i.d. (10 dias). A transição da alimentação pastosa para a sólida foi de forma gradual conforme a erupção dos dentes, após um mês sob os cuidados humanos. A pesagem foi realizada antes da primeira alimentação e após a última alimentação. Diariamente, no período da manhã, o filhote era levado para banho de sol por meia hora. A higienização do local no qual ficava era realizado toda vez que se observava fezes e/ou urina. A temperatura foi mantida com luz infravermelha, panos de tecido e uma mãe substituta (bicho de pelúcia). O tratamento contra os ectoparasitas foi com Frontline e endoparasitas com Basken Plus. A biometria foi realizada a cada duas semanas. O neonato ficava inicialmente em um terrário de vidro, com o seu desenvolvimento, foi transferido para um recinto, ainda na área da UNE, onde foi enriquecido com troncos para que pudesse exercitar.

Resultados e Discussão

Por estar muito debilitado, o filhote foi retirado da mãe para os cuidados necessário. Houve uma leve perda de peso nos primeiros dias por conta da adaptação do animal aos alimentos ofertados. O caso obteve sucesso na criação sob cuidados humanos com o crescimento e ganho de peso (gráfico 1). Embora haja pouca descrição na literatura sobre cuidados de filhotes, o protocolo formulado baseou-se na alimentação de quatis de vida livre. Conforme o animal se desenvolvia, a oferta de alimentos era adaptada a faixa etária e a dentição (figura 1). Após a ambientação com troncos e galhos no recinto, foi introduzido presas vivas como tenébrios, grilos e neonatos, aflorando o comportamento natural da espécie, forrageando (figura 2). Após cinco meses na UNE, já adaptado e alimentando só, o filhote foi integrado aos poucos, com observações diárias, ao grupo de quatro indivíduos, sendo duas fêmeas adultas, um macho adulto e um macho jovem do próprio plantel do Parque, havendo boa aceitação de todos. O tratamento foi eficaz no combate dos ectoparasitas, sendo aplicado nos outros indivíduos do recinto, como profilaxia.

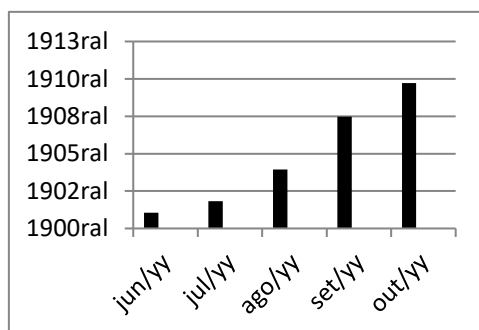


Gráfico 1. Ganho de peso

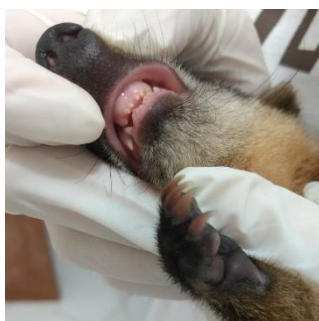


Figura 1. Erupção da dentição



Figura 2. Filhote forrageando



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Conclusões

Os zoológicos têm um papel importante na conservação das espécies ex situ, pois através dele se pode elaborar protocolos de sucedâneos para filhotes, estudar qual melhor se adéqua a cada espécie/indivíduo, pois falta literatura específica.

Agradecimentos

À Prefeitura Municipal de João Pessoa, Secretaria do Meio Ambiente e ao Parque Zoobotânico Arruda Câmara.

Literatura citada

- (1) SIGRIST, T., (2012) MAMÍFEROS DO BRASIL, UMA VISÃO ARTÍSTICA. AVIS BRASILIS, 1ª EDIÇÃO, VINHEDO - SP, P.80, 2012.
- (2) CUBAS, Z. S.;SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L., (2014) TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. ROCA, 2ª EDIÇÃO, VOL.1, CAP.40, P.867 SÃO PAULO - SP, 2014.
- (3) BARROS., D.; FRENEDOZO., R.C (2010) USO DO HABITAT, ESTRUTURA SOCIAL E ASPECTOS BÁSICOS DA ETOLOGIA DE UM GRUPO DE QUATIS (NASUA NASUA LINNAEUS, 1766) (CARNIVORA: PROCYONIDAE) EM UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA, SÃO PAULO, BRASIL, BIOTEMAS, VOL. 23, (3), 175-180.
- (4) CUBAS, Z. S.;SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L., (2006) TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS. ROCA, 1ª EDIÇÃO, VOL.1, CAP.68, P.1147 SÃO PAULO - SP, 2006.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ação da barreira de vidro na redução do ruído em um recinto no zoológico de Brasília.

COIMBRA, Rafaela¹; SANTOS, Rodrigo Augusto Lima²; ROCHA, Carlos Henrique Eça D'Almeida²; DA CRUZ JUNIOR, Carlos Alberto³

Pesquisa realizada em parceria UniCEUB e IBRAM-DF

¹Aluna de graduação em Medicina Veterinária – UniCEUB, email: rafaela.s.coimbra@gmail.com

²Analista Ambiental-IBRAM-DF, email: rodrigosaantos@gmail.com e carlos.gemon.ibram@gmail.com

³Coordenador do curso de Medicina Veterinária – UniCEUB, email: carlos.junior@uniceub.br

Resumo: O presente estudo teve como objetivo mensurar o efeito de uma barreira acústica de vidro na atenuação do ruído ambiental no recinto do rinoceronte-branco (*Ceratotherium simum simum*) da Fundação Jardim Zoológico de Brasília – FJZB. O experimento foi realizado em dia sem movimento de público por meio de medições de ruído emanado de uma caixa de som em três diferentes pontos da barreira com dois decibelímetros, um posicionado no interior da barreira e outro externamente à mesma. Os registros tiveram duração de cinco minutos em cada ponto, com intervalo de medição de 10 segundos. Foi registrada uma atenuação média de 18,6 dB na área interna do recinto considerando os valores medidos nos três pontos, demonstrando o efeito da barreira de vidro na diminuição do ruído.

Palavras-chave: rinoceronte, selvagem, bem-estar, conforto, som, decibéis.

Introdução

Os animais são diretamente afetados pelo ruído, o que pode acarretar problemas fisiológicos semelhantes aos causados em humanos, como o aumento da frequência cardíaca, alterações no metabolismo hormonal e mudanças de comportamento (Radle, 1998). Alterações comportamentais podem levar a lesões corporais, diminuição do consumo de alimento, perdas reprodutivas e abortos espontâneos (Radle, 1998).

Nesse contexto, o Zoológico, comumente inserido na matriz urbana, torna-se interessante objeto de pesquisa para o efeito do ruído nos recintos dos animais. Há uma carência de estudos que mostrem a qualidade sonora presente nos zoológicos. Além do problema do confinamento, os ruídos gerados no ambiente oriundos da visitação pública e de agentes externos (veículos, por exemplo) podem ser fator gerador de estresse (Laule, 2003). Cabe salientar que é comum que Zoológicos sejam palco de grandes atrações e eventos, sendo mais atrativo e visitado durante os fins de semana.

Diante do exposto e ciente dos prejuízos que o ruído pode trazer ao bem estar dos animais cativos, o presente estudo teve como objetivo mensurar o efeito de uma barreira acústica na atenuação do ruído ambiental.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no dia 6/11/2017 no recinto do rinoceronte-branco (*Ceratotherium simum simum*) da FJZB (figura 1).



Figura 1. Recinto do rinoceronte-branco da FJZB.

A barreira acústica utilizada foi confeccionada com 9 placas de vidro (cada placa - 0,6 centímetros de espessura, 2,42 metros de altura, 1,15 metros de largura). Para simular o efeito dos visitantes foi alocada uma caixa de som distante 6,5m da barreira e centralizada com a mesma. Foram realizadas três posições da caixa para emissão sonora entre 80 e 85 decibéis, sendo uma direcionando o som para frente, e as outras duas direcionando o som para a lateral direita e outra para a esquerda da barreira. Para cada posição de emissão foram instalados dois decibelímetros SVANTEK (Model Sound Level Meter Svan 955 e Model

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

977) para registro do ruído, um posicionado na área externa distante 5 cm da barreira e o outro na área interna distante 4 m da barreira (figura 2) na área central do recinto. O decibelímetro da área interna foi direcionado para as laterais quando essas medições foram realizadas. Registrou-se cinco minutos em cada posição, com intervalo entre medições de 10 segundos, totalizando 30 medições (L_{Aeq}, que é o nível sonoro contínuo equivalente do período) em cada posição. Realizou-se o teste t pareado para cada posição de medição, com auxílio do programa Bioestat 5.0.



Figura 2. Posicionamento dos decibelímetros e caixa de som em relação ao recinto.

Resultados e Discussão

Considerando a média dos valores (tabela 1) em cada um das três posições (frente do recinto, lado esquerdo e direito) foi registrada uma atenuação do ruído no interior do recinto que variou em média entre 15.8 dB e 25.8 dB nas posições avaliadas.

Tabela 1. Valor médio mensurado (L_{Aeq}) no exterior e interior do recinto, atenuação e valor de p do teste t.

Local de Medição	Exterior (Db)	Interior (Db)	Atenuação (Db)	Valor p
Frente do recinto	85.1	59.3	25.8	p < 0.0001
Lado esquerdo	80.9	64.8	16.1	p < 0.0001
Lado direito	81.3	65.5	15.8	p < 0.0001

Os resultados obtidos demonstram que existe uma variação na incidência do ruído propagado em relação ao local analisado na área externa da barreira, com maior incidência na frente do recinto e menor nas laterais, provavelmente por influência da maior distância entre a caixa emissora e os pontos laterais que ficaram a 8m da caixa enquanto o ponto central ficou a 6,5m. Verificou-se atenuação do ruído no interior do recinto em todos os pontos avaliados, com até 25.8dB de redução na frente do recinto. No experimento que testou a eficácia de uma barreira de espuma para absorção de ruído (de espessura de 3cm) e outras duas barreiras compostas de polietileno King Starboard® (0,6cm de espessura) e uma de compensado (1,7 cm de espessura), no recinto de uma tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) no Animal Kingdom (parque da Disney localizado em Orlando, EUA) observou-se uma atenuação de ruído que variou de 1-14dB (Orban et al., 2016).

A figura 3 ilustra as medições pontuais e a variação do ruído ao longo do experimento.

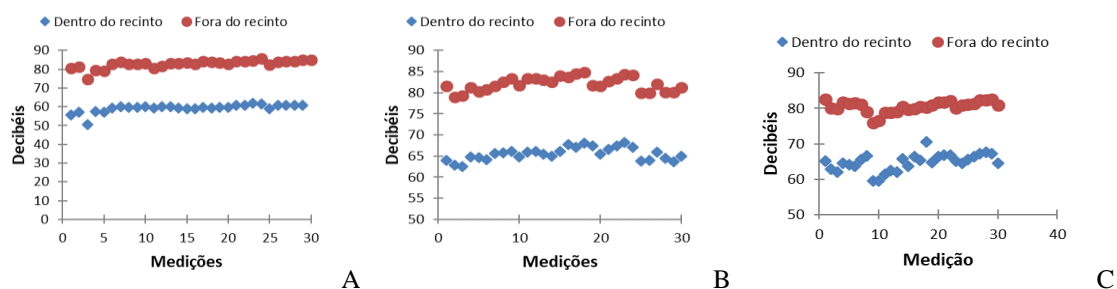


Figura 3. Valores das medições realizadas no interior e exterior do recinto, na frente (A), no lado direito (B) e no lado esquerdo (C).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Vale ressaltar que não existem diretrizes estabelecidas para níveis de ruído aceitáveis para recintos em jardins zoológicos ou mesmo aquários (Orban et al., 2016). Os limites impostos por Lei ou regulamentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) são definidos para o conforto humano e, portanto, não são orientações adequadas para animais em cativeiro (Orban et al., 2016).

De acordo com Bultjens e colaboradores (2005), a exposição de animais selvagens a frequências e intensidades sonoras não encontradas no seu habitat natural é prejudicial ao bem-estar animal. Essa exposição pode ou não ser perceptível devido ao fato de muitos desses animais se encontrarem em cativeiro a tanto tempo que já são ambientados ao ruído (Bultjens, 2005). Portanto, ações voltadas para mitigar os impactos do ruído são eminentes e necessárias. É comum na literatura que diferentes pesquisas apontem a necessidade de mitigação desse impacto nos recintos de animais de cativeiro (Quadros et al., 2014; Sherwen et al., 2015)

Conclusões

Os resultados deste estudo demonstram que a barreira de vidro utilizada auxiliou na redução do ruído no interior do recinto podendo ser uma estratégia para ser adotada em outros locais do Zoológico. Sugere-se o desenvolvimento de pesquisas que avaliem a existência de possíveis alterações comportamentais associadas ao ruído e a efetividade da barreira acústica em reduzir o *stress* animal.

Agradecimentos

A equipe do CEUB e do Instituto Brasília Ambiental-IBRAM agradecem a Fundação Jardim Zoológico de Brasília – FJZB e sua equipe pela autorização e auxílio durante as pesquisas. Em especial ao presidente Gérson Noberto pelo apoio e solicitude durante o período do estudo.

Literatura citada

- BUULTJENS, J.; RATNAYAKE, I.; GNANAPALA, A.; ASLAM, M. TOURISM AND ITS IMPLICATIONS FOR MANAGEMENT IN RUHUNA NATIONAL PARK (YALA), SRI LANKA. *TOURISM MANAGEMENT*, 26, p. 733–742, 2005.
- LAULE, G. E. POSITIVE REINFORCEMENT TRAINING AND ENVIRONMENTAL ENRICHMENT: ENHANCING ANIMAL WELL-BEING *JOURNAL OF THE AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION* v. 223, n. 7, p. 969-73, 2003.
- ORBAN DA, SOLTIS J, PERKINS L, MELLEN JD. SOUND AT THE ZOO: USING ANIMAL MONITORING, SOUND MEASUREMENT, AND NOISE REDUCTION IN ZOO ANIMAL MANAGEMENT. *ZOO BIOLOGY*. 2017;36:231–236.
- QUADROS, S., GOULARD, V.D.L., PASSOS, L., VECCI, M.A.M., YOUNG, R.J., 2014. ZOO VISITOR EFFECT ON MAMMAL BEHAVIOUR: DOES NOISE MATTER? *APPL. ANIM. BEHAV. SCI.* 156, 78-84.
- RADLE, A. L. 1988. THE EFFECT OF NOISE ON WILDLIFE: A LITERATURE REVIEW. DISPONÍVEL EM: INTERACT.UOREGON.EDU/MEDIALIT/WFAE/LIBRARY/ARTICLES/RADLE_EFFECT_NOISE_WILDLIFE.PDF.
- SHERWEN, SALLY L; MAGRATH, MICHAEL J.L.; BUTLER, KYM L; PHILLIPS, CLIVE J.C; HEMSWORTH, PAUL H. 2014. A MULTI-ENCLOSURE STUDY INVESTIGATING THE BEHAVIOURAL RESPONSE OF MEERKATS TO ZOOVISITORS. *APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR* 156:70-77



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Alterações clínicas em papagaios mantidos como *pet* secundárias a erro de manejo nutricional¹

CARVALHO, Clarissa Machado², PAMPLONA, Luiz Artur Gonçalves³, MORAES, Elber Luiz da Silva Costa⁴

¹Levantamento realizado a partir do banco de dados de consultório particular do Distrito Federal.

²Médica veterinária, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Animais – UnB, Brasília, DF, Brasil. e-mail: clarissa_machado@yahoo.com.br

³Graduando em Medicina Veterinária – UNIDESC, Luziânia, GO, Brasil. e-mail: arturg.pamplona@gmail.com

⁴Médico veterinário proprietário do consultório Mundo Silvestre, Brasília, DF, Brasil. e-mail: elber@mundosilvestre.com.br

Resumo: Os psitacídeos são animais de companhia populares, porém, nem sempre recebem o manejo adequado, particularmente no que se refere à dieta destes. Foi feito um levantamento de dados a partir do histórico de 182 papagaios atendidos em consultório particular visando observar a relação entre as dietas fornecidas e sinais clínicos compatíveis com erro de manejo alimentar. A maioria dos pacientes atendidos (160, 87,91%) eram papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*). A faixa etária predominante (76,37%) dos animais avaliados ficou entre 1 e 30 anos. Os itens mais comumente encontrados foram frutas, estando presentes em 130 (71,43%) das dietas destes animais, seguidos de mistura de sementes (64, 35,16%), ração extrusada (56, 30,76%) e semente de girassol (37, 20,32%). Os sinais clínicos compatíveis com erro de manejo nutricional encontrados foram penas de má-qualidade (37, 20,32%), escore corporal alto (16, 8,79%), acúmulo de tecido adiposo subcutâneo (15, 8,24%), arrancamento de penas (15, 8,24%) e urato e urina amarelados ou esverdeados (16, 8,79%), ausência de papilas na coana (10, 5,49%), retenção de camadas de queratina em ranfoteca e membros pélvicos (10, 5,49%), crescimento excessivo de ranfoteca (9, 4,39%), lipoma (8, 4,39%) e pododermatite (6, 3,30%).

Palavras-chave: *Amazona aestiva*, arrancamento de penas, dieta, hipovitaminose A, má-nutrição

Introdução

Os psitacídeos são animais extremamente desejados como *pets* devido à sua inteligência, natureza sociável e penas de coloração chamativa, com ênfase aos papagaios, devido ao fato de serem capazes de mimetizar a fala humana (GRESPLAN; RASO, 2014). Associando-se este ensejo com o grande número de animais traficados e ao desconhecimento por parte dos compradores em relação à dieta adequada destes animais, vários problemas de saúde são comumente encontrados no cotidiano do médico veterinário de animais silvestres (WESTON; MEMON, 2009). Este trabalho visa relatar os achados de um levantamento de prontuários de animais atendidos em um consultório particular no período de 2013 a 2017.

Material e Métodos

O levantamento de dados foi realizado a partir do banco de prontuários de um consultório particular em Brasília – DF com o objetivo de identificar as dietas mais comuns de papagaios mantidos como *pet* nele atendidos e associar o manejo com sinais clínicos encontrados durante exame físico dos pacientes. O período avaliado foi de 2013 a 2017. Utilizaram-se somente registros completos, sendo excluídas fichas que não estivessem devidamente preenchidas nos campos de anamnese e sinais clínicos. Buscou-se compilar dados relativos à espécie, sexo, idade, dieta e sinais clínicos observado durante o exame clínico. Os dados foram compilados em planilhas do programa Excel® e posteriormente calculou-se a porcentagem de cada categoria em relação ao todo.

Resultados e Discussão

Foram compilados os dados de 182 registros de consultas realizadas no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2017. Dentre os 182 animais atendidos, eram 160 (87,91%) papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*), 11 (6,04%) papagaios-do-mangue (*Amazona amazonica*), sete (3,85%) papagaios-do-Congo (*Psittacus erithacus*), dois (1,10%) papagaios-galego (*Aliopiopsitta xanthops*), um (0,55%) papagaio-chauá (*Amazona rhodocorytha*) e um (0,55%) papagaio-campeiro (*Amazona ochrocephala*). A maioria dos animais tinham sexo indeterminado (108, 59,34%), mas os demais se dividiam em 44 (24,17%) fêmeas e 30 (16,49%) machos.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

A maioria (76,37%) dos animais avaliados possuía entre 1 e 30 anos. Alguns pacientes (7,69%) não tiveram idade informada por desconhecimento por parte dos proprietários, sendo classificados como adultos. A faixa etária e a quantidade de animais em cada uma encontram-se detalhadas na tabela 1.

Tabela 1. Faixas etárias em anos dos pacientes avaliados.

Idade (anos)	Quantidade de animais
< 1 ano	4
1-5 anos	51
6-10 anos	14
11-15 anos	21
16- 20 anos	13
21-30 anos	40
31-40 anos	13
41-50 anos	7
≥ 51 anos	0
Adulto	14

A estimativa de vida para papagaios do gênero *Amazona* em cativeiro é de 25 a 50 anos; para o *Psittacus erithacus*, de 50 a 60 anos (GRESPLAN; RASO, 2014). De acordo com os dados do levantamento, a população de papagaios atendida era jovem, com apenas 7 (3,85%) pacientes acima de 41 anos. Os indivíduos classificados como adultos poderiam aumentar estes números, mas infelizmente não é possível determinar a idade destes animais sem conhecimento prévio, uma limitação inerente a estudos retrospectivos.

Dentre os tipos de dieta, os itens mais comumente encontrado foram frutas, estando presentes em 130 (71,43%) das dietas destes animais. A seguir, mistura de sementes (64, 35,16%), ração extrusada (56, 30,76%), semente de girassol (37, 20,32%), verduras e legumes (32, 17,58%), comida caseira (26, 14,29%) e comida industrializada (23, 12,63%). Alimentos como arroz, feijão, macarrão, verduras refogadas, café, etc., foram classificados como comida caseira. Biscoitos, pão, iogurte, queijo, etc., foram classificados como comida industrializada. Outros itens foram mencionados com frequência mínima, como ovo, farinha e ração pelletizada de cães ou gatos, estando presente em 4 das dietas avaliadas cada.

A alimentação de psitacídeos na natureza é composta geralmente de sementes, brotos, castanhas, coquinhos, frutas, flores e vegetais, podendo algumas espécies consumirem insetos e pequenos animais (GRESPLAN; RASO, 2014), sendo muito difícil replicar a dieta de maneira balanceada em cativeiro (WESTON; MEMON, 2009). Além disso, aves de companhia possuem um menor gasto energético do que aves de vida livre e recebem dietas inadequadas, seja por desconhecimento, falta de tempo ou recursos financeiros do proprietário (WESTON; MEMON, 2009). Muitas aves recebem dietas com alto teor de sementes por fatores culturais e de praticidade, gerando carências nutricionais devido ao alto teor de gordura e baixos níveis de demais nutrientes (WESTON; MEMON, 2009; GRESPLAN; RASO, 2014). Frutas, verduras e legumes, enquanto ótimas para enriquecimento ambiental e variação da dieta, são carentes em cálcio, outros minerais e energia. Assim, não são recomendados como base da dieta destes animais (GRESPLAN; RASO, 2014). Além disso, aves são capazes de selecionar alimentos que preferem pelo sabor, preferindo os de alto teor calórico (GRESPLAN; RASO, 2014; OROSZ, 2014). A melhor opção para uma dieta balanceada é baseá-la em ração própria para a espécie e fase de desenvolvimento, complementando com frutas, verduras e legumes, mantendo alimentos como sementes e castanhas como petiscos esporádicos

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

(GRESPAN; RASO, 2014; OROSZ, 2014). Observando que a maioria dos animais não recebe ração extrusada diariamente e mais da metade recebe sementes diversas, pode-se constatar que a qualidade da alimentação dos pacientes ainda tem muito o que melhorar. São feitos esforços em todos os atendimentos para tentar conscientizar o proprietário de que a dieta é essencial na dieta do paciente, mas nem sempre a mudança é vista com bons olhos.

Nos exames clínicos, o sinal clínico mais comumente encontrado foram penas de má-qualidade (ou seja, opacas, de coloração alterada, com linhas de estresse), sendo registradas em 37 (20,32%) das fichas. A renovação de penas tem alto custo metabólico para a ave, exigindo grande aporte de proteínas e minerais, o que justifica a mudança em coloração ou conformação de penas de aves malnutridas (RUBINSTEIN, 2014). Penas de animais com dieta inadequada são relatadas como sem elasticidade, quebrando-se com facilidade, podendo estar malformadas ou desgastadas (GRESPAN; RASO, 2014). Quinze (8,24%) dos pacientes apresentavam sinais de arrancamento de penas. Enquanto o arrancamento de penas é comumente encontrado em animais com histórico de má-nutrição, ainda se desconhecem os mecanismos exatos envolvidos no processo (RUBINSTEIN, 2014).

Score corporal alto foi encontrado em 16 (8,79%) dos pacientes, sendo que 15 (8,24%) apresentavam também significativa camada de tecido adiposo subcutâneo acumulado. O acúmulo de gordura subcutânea é indicativo de obesidade, comumente observada em aves de cativeiro doméstico, devido a dietas com alto teor de energia e sedentarismo (GRESPAN; RASO, 2014). A obesidade leva a lipidose hepática, hipertensão arterial, imunossupressão, neoplasias e, em casos avançados, depósito intracelomático de gordura (GRESPAN; RASO, 2014). Pododermatite foi observada em seis (3,30%) dos pacientes, sendo comumente encontrada em animais obesos, devido à sobrecarga pelo excesso de peso (GRESPAN; RASO, 2014). Porém, não se pode destacar a hipótese de que estes pacientes possuísem poleiros inadequados, de materiais como metal ou plástico, ou sujos, o que pode favorecer o desenvolvimento desta condição.

Urato e urina amarelados ou esverdeados foram relatados em 16 (8,79%) dos pacientes. A alteração na coloração do urato e da urina é indicativo de doença hepática, podendo estar relacionada à lipidose hepática ou fibrose hepática, consequências de uma alimentação rica em gorduras (GRESPAN; RASO, 2014).

Crescimento excessivo de ranfoteca foi observado em 9 (4,39%) dos pacientes. Dez (5,49%) apresentavam retenção de camadas de queratina em ranfoteca e membros pélvicos. O crescimento excessivo de ranfoteca e a retenção de queratina podem estar associados a problemas hepáticos secundários a dieta inadequada (GRESPAN; RASO, 2014). Além disso, dietas ricas em sementes levam a deficiência de vitamina A, levando à metaplasia escamosa, o que pode alterar o epitélio de trato respiratório, gastrointestinal, urogenital e aparência da pele e das penas, levando à hiperqueratose de membros pélvicos e na ranfoteca (WESTON; MEMON, 2009; GRESPAN; RASO, 2014; OROSZ, 2014). Papilas na coana estavam ausentes em 10 (5,49%) dos pacientes, podendo ser justificada pela hipovitaminose A.

Nodulações compatíveis com lipoma foram observadas em oito (4,39%) dos pacientes. Os lipomas são neofomações de caráter benigno, geralmente encontradas em animais obesos, podendo ser limitados com mudança da dieta e controle da obesidade (GRESPAN; RASO, 2014).

Conclusões

A alimentação adequada é essencial para manutenção da saúde dos animais. É necessário um esforço constante do médico veterinário no sentido de conscientizar os proprietários a mudarem a dieta de seus pacientes visando manutenção da saúde e bem-estar, viabilizando longevidade.

Literatura citada

- GRESPAN, A.; RASO, T.F. PSITTACIFORMES (ARARAS, PAPAGAIOS, PERIQUITOS, CALOPSITAS E CACATUAS). IN: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. TRATADO DE ANIMAIS SELVAGENS – VOLUME 1. 2ª EDIÇÃO. SÃO PAULO: ROCA, 2014. P. 550-579.
- OROSZ, S.E. CLINICAL AVIAN NUTRITION. VETERINARY CLINICS – EXOTIC ANIMAL PRACTICE, v. 17, p. 397-413, 2014.
- RUBINSTEIN, J. FEATHER LOSS AND FEATHER DESTRUCTIVE BEHAVIOR IN PET BIRDS. VETERINARY CLINICS – EXOTIC ANIMAL PRACTICE, v. 17, n. 1, p. 77-101, 2014.
- WESTON, M.K.; MEMON, M.A. THE ILLEGAL PARROT TRADE IN LATIN AMERICA AND ITS CONSEQUENCES TO PARROT NUTRITION, HEALTH AND CONSERVATION. BIRD POPULATIONS, v. 9, p.76-83, 2009.



Hábitos Alimentares de Tamanduá, *Cyclopes didactylus* (Linnaeus, 1758) na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, nos estados do Piauí e Maranhão, Brasil¹

MOLINA, Karina Theodoro¹, LOPES, Alexandre Martins Costa¹, MIRANDA, Flavia Miranda¹, TAVARES, Antonio Alves²

¹ Instituto de Pesquisa e Conservação de Tamanduás no Brasil – Projeto Tamanduá. E-mail: karina.molina@tamandua.org
² Universidade Federal do Piauí – Campus Parnaíba. E-mail: antonioalvestavares@yahoo.com.br

Resumo: O tamanduá, *Cyclopes didactylus*, é a menor espécie de tamanduá do mundo e possui baixa temperatura corporal e baixa taxa metabólica, provavelmente devido a sua dieta de baixa caloria. Estudos sobre a ecologia da espécie são escassos, principalmente no ambiente costeiro do bioma Mata Atlântica. O objetivo deste estudo é descrever a alimentação de *Cyclopes didactylus* na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba. Foram identificados três gêneros de formigas em amostras fecais coletadas de dois indivíduos de tamanduá: *Pseudomyrmex*, *Crematogaster* e *Cephalotes*, sendo os dois primeiros já descritos em estudos anteriores, porém é a primeira vez que o gênero *Cephalotes* é identificado na dieta. Características importantes a respeito dos três gêneros é que são espécies de formigas arborícolas, confirmando o hábito do animal.

Palavras-chave: tamanduá-anão, formigas, dieta.

Introdução

O Tamanduá, *Cyclopes didactylus*, é o menor tamanduá do mundo. A espécie ocorre desde o Norte e Nordeste da Amazônia, abrangendo o norte da Venezuela, as Guianas e a ilha de Trinidad, até o nordeste da Amazônia, avançando para os estados do Maranhão e Piauí, incluindo ainda a parte nordeste do Rio Grande do Norte até Alagoas (Miranda *et al*, 2010). Existe uma lacuna de informações a respeito da distribuição da espécie, uma vez que não há registros no estado do Ceará até parte do estado do Rio Grande do Norte, tornando a espécie disjunta (Fonseca e Aguiar, 2009; Miranda *et al*, 2010).

O *C. didactylus* é uma das espécies de tamanduás menos estudadas do mundo, principalmente devido aos seus hábitos noturno, solitário e arbóreo (Montgomery, 1985; Wetzel, 1982). Seus principais habitats são florestas tropicais densas da América Central e do Sul. Assim como as outras espécies de Xenarthra, o tamanduá possui baixa temperatura corporal (cerca de 33°C) e baixa taxa metabólica, possivelmente devido à sua dieta de baixa caloria (Nagy & Montgomery, 2012). É descrito que sua alimentação consta apenas de espécies de formigas (Miranda *et al*, 2010;), porém ele também a dieta pode ser complementada com cupins e besouros, sendo esses em baixa quantidade ou por acidente (Best & Harada, 1985; Montgomery, 1985).

As informações a respeito da ecologia da espécie são escassas, principalmente em relação aos seus hábitos alimentares. Em 2017, seis novas espécies de tamanduá foram descritas: *C. ida*, *C. catellus*, *C. dorsalis*, *C. thomasi*, *C. rufus* e *C. xinguensis* (Miranda, 2017), abrindo assim mais uma grande lacuna de informações a respeito das espécies de tamanduás, necessitando de mais estudos a respeito de cada espécie em seus diferentes habitats e biomas. O estudo de hábitos alimentares auxilia na escolha das áreas prioritárias para a preservação das espécies, principalmente de espécies específicas como o tamanduá. Além de ser uma base para o estudo de desenvolvimento de dietas para animais cativos.

O objetivo deste estudo é descrever a alimentação de *Cyclopes didactylus* na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, entre os estados do Piauí e Maranhão.

Material e Métodos

Coleta e Análise de Amostras: Foram coletadas duas amostras de fezes de indivíduos provenientes da área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba, uma área de 307.590,51ha, que possui diversos habitats de vegetação costeira (restinga e manguezal) e também Caatinga, entre os estados do Maranhão, Piauí e Ceará.

Os conteúdos fecais foram coletados, lavados e preservados em álcool etílico a 70%. Foram enviados para análise ao laboratório de invertebrados da Universidade Federal do Piauí (UFPI), campus



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Parnaíba, no estado do Piauí. A composição do conteúdo fecal foi analisada com um microscópio de dissecação e lupa.

Resultados e Discussão

As amostras fecais dos dois tamanduás continham fragmentos de formigas classificadas em três diferentes gêneros: *Pseudomyrmex*, *Crematogaster* e *Cephalotes*, além de fragmentos de outros táxons não identificáveis, provavelmente coleópteros, encontrados em pedaços muito pequenos.

O gênero *Pseudomyrmex* tem relação estreita com o estrato arbóreo, forrageiam e nidificam exclusivamente em vegetação (Baccaro et al, 2015). As formigas do gênero *Crematogaster* são descritas como uma das mais abundantes, e possuem grandes populações distribuídas em todo o mundo. Nos trópicos são encontradas em todos os estratos arbóreos e nidificam em galhos, troncos e ocos, mas podem nidificar também em solo, serapilheira, cupinzeiros e madeira em decomposição (Baccaro et al, 2015). O gênero *Cephalotes* é abundante em toda a região Neotropical, possuem uma dieta específica por alimentos pastosos ou líquidos, são espécies exclusivamente arborícolas e nidificam em cavidades e fendas da vegetação (Baccaro et al, 2015).

Os conteúdos fecais de ambos os tamanduás foram compostos em maior parte de formigas do gênero *Crematogaster* (>50%), sendo elas registradas em forma adulta, alada e pupa. Em Best & Harada (1985), esse gênero foi encontrado em baixa quantidade.

Comparando os resultados obtidos nos estudos anteriores, o gênero *Cephalotes* foi registrado pela primeira vez para a espécie (Tabela 1).

Tabela 1: Comparação de gêneros de formigas já descritos para a dieta de *Cyclopes didactylus* em diferentes estudos.

ESTUDOS	GÊNEROS REGISTRADOS DE FORMIGAS
Best & Harada (1985)	<i>Crematogaster</i> , <i>Zacryptocerus</i> , <i>Pseudomyrmex</i> , <i>Camponotus</i> , <i>Solenopsis</i> , <i>Pheidole</i> , <i>Procryptocerus</i> , <i>Dolichodeinae</i>
Montgomery (1985)	<i>Crematogaster</i> , <i>Solenopsis</i> , <i>Pseudomyrmex</i>
Miranda <i>et al</i> (2009)	<i>Camponotus</i> , <i>Dolichoderus</i> , <i>Pseudomyrmex</i> , <i>Solenopsis</i>
Molina <i>et al</i> (2018)	<i>Pseudomyrmex</i> , <i>Crematogaster</i> , <i>Cephalotes</i>

Assim como Miranda *et al* (2010) para os tamanduás na ilha de São Luís do Maranhão, sugere-se que os tamanduás do Delta do Parnaíba possuem uma dieta de formigas arbóreas somente.

Mais estudos estão sendo realizados para a coleta de novas amostras e confirmação destes dados.

É importante ressaltar que ainda não foi registrado o consumo de cupins pelo *Cyclopes didactylus*, podendo ser considerado uma espécie que possui uma dieta mais específica que as outras espécies de tamanduás *Tamandua* e *Myrmecophaga* (Miranda *et al*, 2010).

Conclusão

Este estudo mostrou que *Cyclopes didactylus* na região de restinga do Delta do Parnaíba podem possuir uma dieta limitada a formigas arbóreas, e possivelmente coleópteros. Mais amostras e estudos a respeito do hábito alimentar da espécie são necessários para comprovação dos dados obtidos. Estudos como esse são essenciais para conhecimento básico da ecologia da espécie, além de ser uma base importante para o desenvolvimento da alimentação para animais em cativeiro, uma vez que as espécies de tamanduás se alimentam de insetos sociais e a criação destes para esse fim é inviável.

Literatura Citada

- BACCARO, F. B.; FEITOSA, R. M.; FERNANDEZ, F.; FERNANDES, I. O.; IZZO, T. J.; SOUZA, J; L. P.; SOLAR, R. 2015. GUIA PARA OS GÊNEROS DE FORMIGAS DO BRASIL. MANAUS: EDITORA INPA. 388 PP.
- BEST, C. R. C. & HARADA, A. Y. 1985. FOOD HABITS OF THE SILKY ANTEATER (*CYCLOPES DIDACTYLUS*) IN THE CENTRAL AMAZON. J. MAMMAL. 66: 780–781.
- FONSECA, G. A. B. & AGUIAR, J. M. 2004. THE 2004 EDENTATE SPECIES ASSESSMENT WORKSHOP. EDENTATA (6): 1–26.
- MIRANDA, F. R.; CASALI, D. M.; PERINI, F. A.; MACHADO, F. A.; SANTOS, F. R. 2007. TAXONOMIC REVIEW OF THE GENUS *CYCLOPES* GRAY, 1821 (*XENARTHRA*: *PILOSA*), WITH THE REVALIDATION AND DESCRIPTION OF NEW SPECIES. ZOOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY. XX: 1-35.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

MIRANDA, F.R.; SUPERINA, M. 2010. NEW DISTRIBUTION RECORDS OF THE SILKY ANTEATER *CYCLOPES DIDACTYLUS* (PILOSA, CYCLOPEDIDAE) IN COASTAL NORTHEASTERN BRAZIL. *MASTOZOOLOGÍA NEOTROPICAL*. 17: 381–384.

MONTGOMERY, G. G. 1985. MOVEMENTS, FORAGING AND FOOD HABITS OF THE FOUR EXTANT SPECIES OF NEOTROPICAL VERMILINGUAS (MAMMALIA; MYRMECOPHAGIDAE). IN: THE EVOLUTION AND ECOLOGY OF ARMADILLOS, SLOTHS, AND VERMILINGUAS, G. G. MONTGOMERY (ED.), PP.365–377. SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS, WASHINGTON, DC.

NAG, K. A. & MONTGOMERY, G. G. 2012. FIELD METABOLIC RATE, WATER FLUX AND FOOD CONSUMPTION BY FREE-LIVING SILKY ANTEATERS (*CYCLOPES DIDACTYLUS*) IN PANAMA. *EDENTATA* (13): 61-65.

WETZEL, R. M. 1982. SYSTEMATICS, DISTRIBUTION, ECOLOGY, AND CONSERVATION OF SOUTH AMERICAN EDENTATES. PP. 345-375, IN *MAMMALIAN BIOLOGY IN SOUTH AMERICA*, UNIV. PITTSBURGH, 6:1-539.



MANEJO E ACOMPANHAMENTO ALIMENTAR DOS GRANDES FELINOS DO RIOZOO – ZOOLOGICO DO RIO DE JANEIRO S/A.

PINTO, L. F.¹, HORTA, S.D.², SANTOS, A.C.L.³

¹ Biólogo do Riozoo – Zoológico do Rio de Janeiro S/A. e-mail: leonardobio2010@gmail.com

² Estagiário de Biologia do Riozoo – Zoológico do Rio de Janeiro S/A.. e-mail: sthefanydu@gmail.com

³ Supervisora de biologia do Rio Zoo – Zoológico do Rio de Janeiro S/A. email: biologia@riozoo.com.br

Resumo: O presente trabalho foi realizado no Zoológico do Rio de Janeiro S/A, situado no parque da Quinta da Boa Vista, teve como objetivo avaliar o comportamento alimentar ex situ dos grandes felinos do zoológico em questão, sendo eles: 02 *Panthera tigris* (William e Sorocaba); 01 *Panthera leo* (Simba); 01 *Panthera onca* (Gabi) e 02 *Puma concolor* (Miguel e Tofu). Visando um melhor atendimento das necessidades alimentares dessas espécies, a proposição de técnicas de manejo alimentar mais adequadas e de monitoramento para a avaliação da saúde desses animais. Para tanto foi avaliado o cardápio oferecido, técnicas de manejo e sobras alimentares. Inicialmente constatou-se que ocorria uma grande quantidade de sobras alimentares e que a possível causa seria o fato dos animais em estudo não se adequarem ao manejo alimentar em vigor. Posteriormente houve a elaboração de um novo manejo alimentar, este apresentou um resultado satisfatório em relação às sobras alimentares, mostrando que o acompanhamento alimentar se faz necessário periodicamente e que é de extrema importância para o bem-estar animal.

Palavras-chave: Manejo alimentar de felinos, acompanhamento da dieta, comportamento alimentar ex situ.

Introdução

O Zoológico do Rio de Janeiro tem como princípio a conservação das espécies e o incentivo a educação e pesquisa. Com um plantel com mais de mil animais, o zoológico conta com as mais diversas famílias e espécies. Atualmente, residem no zoológico, seis grandes representantes da família felidae. Os Felídeos são exímios predadores, apresentam várias especializações em sua forma, estrutura e comportamento que refletem seu hábito estritamente carnívoro (Kitchener, 1991).

A família felidae encontra-se distribuída por todo planeta, à exceção dos polos, Austrália, Nova Zelândia, Madagascar e certas ilhas da Australásia e do Caribe (Nowak, 1999). No entanto, devido à atividade humana que através da fragmentação e alteração de seus habitats naturais e das constantes caçadas esportivas, comércio ilegal de peles e perseguição direta devido a conflitos com produtores rurais, a família vem sofrendo inúmeras ameaças a sua sobrevivência (Jackson, 1992; Nowell & Jackson, 1996; Nowak, 1999). Cabendo aos zoológicos um papel muito importante de sensibilizar a população sobre as constantes ameaças a biodiversidade do planeta

O manejo alimentar associado com os registros de consumo das dietas é um grande passo para a implantação e o sucesso do programa de nutrição e bem-estar em zoológicos (Werneck, 2015). Através do retorno dessas informações para os nutricionistas, veterinários e técnicos do zoológico avaliarem a situação, se torna possível a confecção de um manejo alimentar mais adequado para os animais ex situ.

A partir disso, o objetivo desse estudo foi realizar um acompanhamento e avaliação do manejo alimentar dos grandes felinos do zoológico do Rio de Janeiro, visando melhor atender as necessidades dos animais e monitorar e avaliar a saúde dos mesmos, através de um trabalho cooperativo entre a equipe técnica, tratadores e veterinários do zoológico e se necessário, elaborar, modificar e adequar o manejo alimentar em vigência.

Material e Métodos

O presente projeto foi realizado no Zoológico do Rio de Janeiro, situado no parque da Quinta da Boa Vista. Onde em um período de dois meses foram avaliados seis animais da família felidae: 02 *Panthera tigris* (William e Sorocaba); 01 *Panthera leo* (Simba); 01 *Panthera onca* (Gabi) e 02 *Puma concolor* (Miguel e Tofu). Os animais aqui estudados, com exceção dos Pumas concolor que compartilham o recinto, possuem recintos individuais. Os critérios de avaliação utilizados foram: cardápio oferecido, técnicas de manejo e sobras alimentares. O manejo de todos os animais estudados foi igual, e foi estabelecido ao longo



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

das experiências e vivências dos funcionários do zoológico, variando somente o cardápio oferecido para cada animal. O manejo sanitário foi feito diariamente e a alimentação foi oferecida uma vez ao dia, no período matutino. A alimentação dos animais foi pesada diariamente no momento da preparação na cozinha e na retirada das sobras do cambiamiento.

Os itens alimentares ofertados foram carnes variadas (frango, acém bovino, ou cobaias). Na tabela 1 encontra-se a dieta oferecida a cada animal estudado.

Tabela 1: Dieta dos Grandes Felinos do RioZoo. A *Panthera onca* (Gabi), no momento desse estudo passava por uma dieta alimentar onde foi estipulada a quantidade e variedades de alimentos da tabela. Aos Domingos foi realizado um Jejum, hábito comum nos zoológicos, onde os animais receberam uma quantidade bem inferior a alimentação durante a semana.

QUANTIDADE	ANIMAL	DIETA ÀS SEGUNDAS	DIETA DE TERÇA À SÁBADO	DIETA AOS DOMINGOS
1	<i>Panthera leo</i>	3 Cobais	7kg por dia (Carnes Variadas)	1 kg (Carnes Variadas)
1	<i>Panthera onca</i>	2 Cobiaias	2,5kg por dia (Exclusivo Frango)	500 g (Exclusivo Frango)
2	<i>Panthera tigris</i>	3 Cobais	5kg por dia para cada (Carnes Variadas)	1 kg para cada(Carnes Variadas)
2	<i>Puma concolor</i>	2 Cobais	3kg por dia para cada (Carnes Variadas)	500g para cada (Carnes Variadas)

Tabela 2: Composição Nutricional da Dieta utilizada. Tabela referente à 100g. Atualmente a dieta dos animais em estudo, não se faz uso de suplementos.

NUTRIENTE	ACEM	CORAÇÃO	FRANGO
Valor energético (kcal)	574	112	221,3
Gorduras Saturadas (g)	2,7	1.38	5,2
Gorduras Totais (g)	5,2	3,94	17,3
colesterol (mg)	57,9	124	98,9
sódio (mg)	46,6	98	50,9
Potássio (mg)	237	287	216,5
carboidratos (g)	0	0,14	0
Proteínas (g)	19,4	17,72	16,4
Cálcio (mg)	2,6	7	8.2
Ferro (mg)	1,8	4,31	0,5

No presente estudo foi observado se os animais se adéquam ao horário estabelecido para a alimentação, onde foram averiguados dois parâmetros:

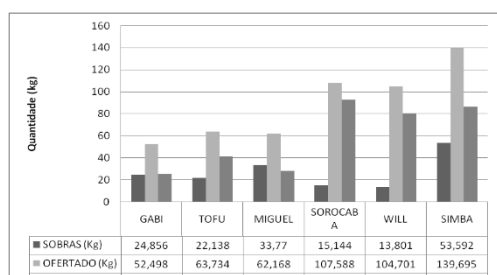
Se o animal entrar no cambiamiento no primeiro momento em que foi colocada sua alimentação, foi considerado que o animal está apto a receber a alimentação nesse horário.

Se o animal não entrar, a cada 30min foi feito uma nova tentativa, até que o animal entre no cambiamiento. Após a entrada no cambiamiento começará a contagem de 3 horas para a alimentação e após esse momento a alimentação será retirada e então pesada suas sobras.

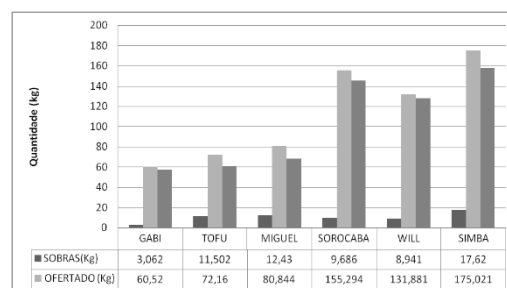
Resultados e Discussão

Os grandes felinos do Riozoo possuíam uma dieta comum a todos a outras instituições que mantém essas espécies sob cuidados humanos. E buscando aprimorar os cardápios e técnica de manejos desses animais se fez necessário acompanhamento e monitoramento do manejo alimentar, das quantidades e tipos de alimentos ofertados.

Durante o período de um mês foi avaliado o cardápio oferecido, técnicas de manejo e sobras alimentares. Nesse período pode-se observar que as sobras alimentares (observadas no gráfico 1), possivelmente se encontravam em grande quantidade devido ao manejo em vigência, onde era ofertado a alimentação por volta das 7h da manhã e os animais eram cambiados por 3 horas para se alimentarem, nesse momento era realizado o manejo sanitário nos recintos. Por volta das 10h da manhã os animais eram soltos e as sobras alimentares retiradas e pesadas. Em alguns casos, os animais não entravam no cambiamiento no horário estipulado.



303





42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Figura 1- Primeiro mês de acompanhamento.

Figura 5 - Segundo mês de acompanhamento.

Visando um aprimoramento do manejo, foi elaborado um novo método confeccionado pela equipe técnica e veterinária do zoológico, onde foi levado em consideração que os animais do Riozoo estão habituados ao manejo alimentar durante o dia e os dados aqui apresentados. A alimentação então, passou a ficar disponível por 6h, sendo ofertada por volta das 7h e retirada às 13h da tarde, após a realização do manejo sanitário. Contudo, no novo manejo a porta do cambiamento é deixada aberta e o animal tem a liberdade de circular pelo recinto e pelo cambiamento, possibilitando escolha. Esse novo manejo foi possível devido ao fato dos animais aqui estudados, ou habitarem um recinto individual, ou serem condicionados a se alimentar em seu lado do cambiamento, sendo esse último caso o dos Puma concolor, que possuem uma divisão no cambiamento e que foram condicionados a se alimentarem cada um em seu lado correspondente. Assim possibilitando precisar quanto cada animal se alimentou e evitando competição e brigas entre os animais. Na tabela 2 podemos observar o segundo mês de acompanhamento, onde as sobras alimentares reduziram consideravelmente.

Conclusões

O presente estudo demonstra a importância do manejo alimentar para os animais que vivem sob cuidados humanos e que seu acompanhamento deve ser feito diariamente. Possibilitando assim informações essenciais para planejar melhorias nos protocolos de manejos das instituições, bem como fornecer subsídios para a equipe veterinária do zoológico, sobre aceitação, comportamento, preferências entre outras. Neste estudo, pode-se observar que o aumento do tempo de disponibilidade do alimento, assim como possibilitar que o animal escolha onde quer se alimentar influenciou diretamente na melhoria da aceitação dos itens alimentares e muito provavelmente no bem-estar dos mesmos.

Literatura citada

- JACKSON, P. 1992. THE STATUS AND CONSERVATION OF THE WILD CATS. 13-36P. IN: FELINOS DE VENEZUELA – BIOLOGIA, ECOLOGIA Y CONSERVACION. RAUL CLEMENTE EDITORA C. A. VALENCIA, VENEZUELA. 316P.
- KITCHENER, A. 1991. THE NATURAL HISTORY OF THE WILD CATS. CORNELL UNIVERSITY PRESS. ITHACA, NEW YORK. 280P.
- NOWAK, E.M. 1999. WALKER'S MAMMALS OF THE WORLD. VOL. 2, 6ª EDIÇÃO. THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY PRESS, BALTIMORE. 1936P.
- NOWELL, K. & JACKSON, P. 1996. WILD CAT: STATUS SURVEY AND CONSERVATION ACTION PLAN. IUCN, GLAND, SWITZERLAND. 406P.
- WERNECK, G.R.; CARNEIRO, L.A.; ALEXANDRINI, P.; MORENO, T. 2015. IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA DE NUTRIÇÃO E MANEJO ALIMENTAR IMPLANTADO NO ZOO SAFARI DE SÃO PAULO. ANAIS DO 39º CONGRESSO DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUARIOS DO BRASIL. ED. 1. FOZ DO IGUAÇU. 236P.



Análise bromatológica de conteúdo estomacal de Tamanduás-bandeira de vida livre no estado do Mato Grosso do Sul¹

ALVES, Mario Henrique², YOGUI, Débora Regina² DESBIEZ, Arnaud Léonard Jean², BISSELL, Heidi³.

¹ Pesquisa financiada majoritariamente pela Fundação Segré e outras instituições, lista de financiadores disponível em www.tamanduabandeira.org/financiadores

² Instituto de Conservação de Animais Silvestres – Campo Grande – MS – Brasil. E-mail: mariohalves@live.com

³ Nutricionista do SeaWorld Parks & Entertainment – Tampa/FL – Estados Unidos da América.

Resumo: O tamanduá-bandeira é um animal insetívoro que se alimenta de cupins e formigas, conhecer detalhadamente sua dieta é parte importante da manutenção da espécie em cativeiro. Foram realizadas as coletas de conteúdo de estomacal de três espécimes, através de necropsia de carcaças encontradas em rodovias do Mato Grosso do Sul. Após análise bromatológica verificou-se altos níveis de matéria mineral em relação a estudos prévios, provavelmente constituída principalmente de sílica. A quantidade de extrato etéreo foi menor que em outros estudos, indicando que houve diferença nas formas de cupim e/ou formiga consumidos. Os minerais mantiveram-se em valores que coincidem com estudos anteriores. Sugere-se a continuidade de estudos nesse sentido com número amostral maior para detalhamento e elucidação da composição nutricional da dieta do tamanduá-bandeira.

Palavras-chave: dieta, insetívoros, nutrição, xenarthra, zoológico

Introdução

O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) possui ampla distribuição na América Central e do Sul, que vai de Honduras até o norte da Argentina e todos os territórios ao leste dos Andes. Entretanto, sua população tem sofrido drásticas reduções (>30%) nos últimos anos, com eventos de extinção local e regional consequentes de ameaças como perda de habitat, fogo, caça e atropelamento (IUCN, 2014). Estudos prévios apontam o tamanduá-bandeira como o terceiro animal mais atropelado no estado do Mato Grosso do Sul (Ascensão et al. 2017). Por essas razões, a lista vermelha de espécies ameaçadas classifica essa espécie como “Vulnerável a extinção” (IUCN, 2014).

Esforços para a conservação das espécies são cada vez mais necessários em um mundo onde o impacto antrópico cresce exponencialmente. A integração entre estudos *in-situ* e *ex-situ* são fundamentais para que haja um melhor aproveitamento científico dos dados que são obtidos no cativeiro e/ou em vida livre. Pesquisas relacionadas a nutrição das espécies em seu habitat natural são fundamentais para oferecer a melhor dieta possível no cativeiro.

O tamanduá-bandeira é um carnívoro especializado, se alimentando exclusivamente de formigas e cupins (Redford e Dorea, 1984). É difícil mimetizar em cativeiro a alimentação natural da espécie, sendo assim substitutos disponíveis no mercado são utilizados para desenvolver essa dieta. No Brasil, em decorrência da ausência de disponível um substituto balanceado no mercado, cada zoológico produz sua dieta levando em conta conhecimentos compartilhados entre várias instituições que tem tradição na reprodução da espécie.

O objetivo do presente estudo é entender melhor a composição nutricional detalhada dos animais de vida-livre com a finalidade de elucidar a fisiologia digestiva da espécie e melhorar a dieta dos animais em cativeiro.

Material e Métodos

No presente estudo, o monitoramento de fauna atropelada em 1334 km de rodovias (BR163, BR262 BR267, MS040 e MS338), vem sendo realizado quinzenalmente há um ano, no estado do Mato Grosso do Sul. Todos os animais atropelados são registrados de acordo com espécie, estado de decomposição da carcaça, localização geográfica e paisagem adjacente. Caso se trate de uma carcaça de xenarthra fresca, uma necropsia é realizada as beiras da rodovia ou em laboratório de patologia.

Uma das amostras coletadas durante a necropsia é a de conteúdo estomacal de tamanduá-bandeira. Um nó é dado em duodeno proximal, próximo ao esfíncter pilórico, e outro em esôfago, próximo ao



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

esfíncter esofágico. O estômago é então aberto e posteriormente seu conteúdo total é pesado e realiza-se a coleta da porção do conteúdo estomacal que será congelado e enviado em gelo seco ao laboratório de bromatologia para análise dos componentes nutricionais.

As determinações dos teores de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo e matéria mineral foram realizadas de acordo com a Association of Official Analytical Chemists (1995). Os teores de cálcio e fósforo foram determinados pelo método colorimétrico de acordo com Caputi (2003). Os teores de magnésio, manganês e ferro foram determinados por espectrofotometria de absorção atômica de acordo com Nogueira et al. (2005).

Resultados e Discussão

Três amostras de conteúdo estomacal foram obtidas de tamanduás-bandeira atropelados em rodovias do cerrado. Uma amostra (TB1) foi coletada de um animal com o estômago aparentemente cheio. As outras duas amostras, TB2 e TB3, vieram de indivíduos com estômagos parcialmente cheios, indicando que esses animais teriam consumido apenas uma pequena refeição ou não teriam se alimentado recentemente.

O teor de matéria mineral de todas as amostras foi muito maior do que os níveis relatados para formigas e cupins em outros estudos (Tabela 1), o que provavelmente se deve ao fato de que os estômagos de tamanduá têm geralmente grandes quantidades de solo, uma consequência do método de alimentação da espécie. A maioria dos outros estudos analisou cupins e formigas coletadas diretamente de suas colônias e fizeram esforços para remover o máximo possível de solo. A exceção foi Oyarzun et al (1996), que estudou o conteúdo estomacal de tamanduás mirins (*Tamandua tetradactyla*) usando métodos similares a este estudo, mas ainda observou níveis muito mais baixos de matéria mineral, talvez porque a espécie em questão costuma consumir cupins arbóreos. Apesar do alto teor de matéria mineral, os níveis de nutrientes minerais foram baixos, indicando que o solo era provavelmente rico em minerais não nutricionais, como a sílica. A quantidade de extrato etéreo foi menor do que a encontrada nos cupins em alguns outros estudos, indicando que os animais provavelmente não estavam se alimentando das formas aladas, que possuem um teor muito alto em gordura (Kinyuru et al. 2013, Oyarzun et al., 1996). A quantidade de "Carboidrato" (calculado como 100 - MM - EE - PB) variou de 8,4 a 17,0% de matéria seca, e provavelmente foi derivado dos exoesqueletos quitinosos das formigas e cupins, bem como algum material orgânico do solo. A variação aparente no teor de proteínas e minerais entre as amostras coletadas é provavelmente consequente das grandes diferenças na inclusão de matéria mineral. Quando expressado como uma porcentagem de matéria orgânica, o teor de proteína variou de 44-62%, enquanto os minerais estavam alinhados com relatos prévios.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Análise bromatológica de conteúdo estomacal de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). Os valores dos nutrientes são mensurados na forma de matéria seca.

Identificação	Peso do conteúdo (kg)	Peso da amostra (kg)	PB (%)	EE (%)	MM (%)	Ca (%)	P (%)	Mg (%)	Mn (%)	Fe (%)	CPB
TB1	1,738	0,2	32,24	2,07	48,74	0,16	0,21	0,073	0,006	0,18	16,95
TB2	0,191	0,1	10,65	2,5	75,92	0,11	0,1	0,016	0,003	0,11	10,93
TB3	0,373	0,1	14,01	1,83	75,73	0,13	0,09	0,018	0,003	0,12	8,43
Oyarzun et al. (1996)	-	-	48,8-67,7	2,2-40,2	3,7-4,2	0,2-0,4	0,3-0,4	0,13-0,15	0,003-0,01	0,02-0,1	-
Redford e Dorea (1984)	-	-	20,9-48,6	2,3-14,4	8,5-46,5	-	-	-	-	-	-
Kinyuru et al. (2013)	-	-	33,5-39,7	44,8-47,3	4,6-7,6	-	-	-	-	-	-
Sogbesan e Ugwu mba (2008)	-	-	46,3	30,1	3,6	0,23	0,28	-	-	-	-
Banjo et al. (2006)	-	-	21,3		2,9	-	-	-	-	-	-

PB = Proteína Bruna; EE = Extrato etéreo; MM = Matéria mineral; Ca = Cálcio; P = Fósforo; Mg = Magnésio; Mn= Manganês; Fe = Ferro; CPB = Carboidrato por diferença (100-PB-EE-MM).

Conclusões

Os conteúdos estomacais de tamanduá bandeira coletados ao longo das rodovias do Cerrado Brasileiro, contém grandes quantidades de cinzas (49-76%), provavelmente como resultado da inclusão de grandes quantidades de solo devido à sua técnica de alimentação. Os animais parecem ter comido as formas de cupins não aladas. O estudo terá continuidade, pois se faz necessário um número de amostras maior, que possibilite aumento na confiabilidade dos dados e consequentemente a utilização direta na melhoria da dieta dos indivíduos sob cuidados humanos.

Agradecimentos

Agradecimento aos parceiros institucionais e financiadores do projeto do projeto: Fondation Segré, Zoo Conservation Outreach Group, Royal Zoological Society of Scotland, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Friends of Alexandria Zoo, Audubon Zoo, Association Beauval Nature, Chester Zoo, Cleveland Metroparks Zoo, Copenhagen Zoo, Greenville Zoo, Houston Zoo, Jacksonville Zoo, Minnesota Zoo, Naples Zoo, Nashville Zoo, Phoenix Zoo, People's Trust for Endangered Species, Potawatomi Zoo, Reid Park Zoo, Riverbanks Zoo, Sacramento Zoo, San Antonio Zoo, WWF, Zoo New England e SeaWorld Parks & Entertainment.

Literatura citada

ASCENSÃO, F; DESBIEZ, A.L.J; MÉDICI, E.P; BAGER, A. SPATIAL PATTERNS OF ROAD MORTALITY OF MEDIUM–LARGE MAMMALS IN MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL. WILDLIFE RESEARCH, CLAYTON SOUTH, v.44(2), p. 135-146. 2017.
ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS. 16ED. WASHINGTON, 1995



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

BANJO, A.D; LAWAL, O.A; SONGUNGA, E.A. THE NUTRITIONAL VALUE OF FOURTEEN SPECIES OF EDIBLE INSECTS IN SOUTHWESTERN NIGERIA. AFRICAN JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY, NAIROBI, v.5(3), p. 298-301. 2006.

CAPUTI, B. COMPÊNDIO BRASILEIRO DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL. 4. ED. SÃO PAULO: SINDIRAÇÕES, 2013.

IUCN. MYRMECOPHAGA TRIDACTYLA - RED LIST OF THREATENED SPECIES, 2014. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.IUCNREDLIST.ORG/DETAILS/14224/0](http://www.iucnredlist.org/details/14224/0)>. ACESSO EM: 16 DE FEVEREIRO DE 2018.

KINYURU, J.N; KONYOLE, S.O; ROOS, N. NUTRIENT COMPOSITION OF FOUR SPECIES OF WINGED TERMITES CONSUMED IN WESTERN KENYA. JOURNAL OF FOOD COMPOSITION AND ANALYSIS, v.30(2), p.120-124. 2013.

NOGUEIRA, A; SOUZA, G.B. MANUAL DE LABORATÓRIOS: SOLO, ÁGUA, NUTRIÇÃO VEGETAL, NUTRIÇÃO ANIMAL E ALIMENTOS. SÃO CARLOS: EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, 2005.

OYARZUN, S.E; CRAWSHAW, G.J; VALDES, E.V. NUTRITION OF THE TAMANDUA: I. NUTRIENT COMPOSITION OF TERMITES (NASUTITERMES SPP.) AND STOMACH CONTENTS FROM WILD TAMANDUAS (TAMANDUA TETRADACTYLA). ZOO BIOLOGY, MEDFORD, v.15(5), p.509-524. 1996.

REDFORD, K.H; DOREA, J.G. THE NUTRITIONAL VALUE OF INVERTEBRATES WITH EMPHASIS ON ANTS AND TERMITES AS FOOD FOR MAMMALS. JOURNAL OF ZOOLOGY, MEDFORD, v.203(3), p.385. 1984.

SOGBESAN, A.O; UGWUMBA, A.A.A. NUTRITIONAL EVALUATION OF TERMITE (MACROTHERMES SUBHYALINUS) MEAL AS ANIMAL PROTEIN SUPPLEMENTS IN THE DIETS OF HETEROBRANCHUS LONGIFILIS (VALENCIENNES, 1840) FINGERLINGS. TURKISH JOURNAL OF FISHERIES AND AQUATIC SCIENCES, TRABZON, v.8, p149-157. 2008.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Análise da ingestão voluntária em *Agapornis* sp. alimentados com ração comercial e sementes

OLIVEIRA, Júlia¹; FERNANDES, Barbara¹; Vaz, Ana¹; GIRATA, Rodrigo²; MORENO, Tatiane³; ROCHA, Chayane⁴;

¹ Graduanda em Zootecnia, UFPR. e-mail:julia.caroline.oliveira203@gmail.com;

² Graduanda em Medicina Veterinária, UFPR;

³ Zootecnista, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia UFPR;

⁴ Professora do Departamento de Zootecnia, UFPR.

Resumo: A alimentação de psitacídeos de vida livre raramente é reproduzida em cativeiro devido à grande quantidade de itens disponíveis a eles. Os psitacídeos evoluíram com a variedade de alimentos disponíveis na natureza, as suas escolhas alimentares baseiam-se na sabedoria nutricional obtida por meio de experiências ao passar das gerações, os tornando seletivos com sua alimentação. O objetivo deste trabalho foi analisar a ingestão voluntária e ingestão de nutrientes de dietas contendo ração e/ou sementes para *Agapornis* sp. Para tanto, 21 aves foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado em três tratamentos com sete repetições cada. Os tratamentos consistiram em: T1- ração comercial extrusada para manutenção de psitacídeos de pequeno de médio porte + sementes de girassol, alpiste e painço; T2- ração + sementes de alpiste e painço E T3- ração. O estudo teve duração de onze dias, sendo quatro de adaptação e sete de coleta de dados. Diariamente, foi disponibilizado para as aves 25% do peso corporal de cada item alimentar e, quantificado as sobras do comedouro e desperdício de alimentos. Os dados foram submetidos a análise de variância e teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Verificou-se que T1 e T2 ingeriram maior quantidade total de matéria seca (g/ave/dia) quando comparadas ao T3. Foi possível observar também, que no T1 a preferência por alpiste foi similar à de girassol. As aves do T1 ingeriram maior quantidade (g/ave/dia) de proteína bruta e extrato etéreo quando comparadas as aves do T2 e T3 ($p < 0,05$). A quantidade de cálcio ingerido pelas aves do T3 foi superior ($p < 0,05$) a quantidade do T1 e T2. Foram verificados consumos similares de fósforo nos tratamentos 1 e 3, os quais diferiram significativamente do T2 ($P < 0,05$). Conclui-se que as aves preferiram a ingestão de sementes em relação a ração e tal comportamento refletiu na maior ingestão de matéria seca e, a exigência mínima de cálcio só foi suprida para as aves que tiveram acesso exclusivo a ração.

Palavras-chave: alimentação, dieta, girassol, nutrição, psitacídeo.

Introdução

O *Agapornis* sp. são psitacídeos de pequeno porte originários da África, sendo um animal exótico no Brasil, porém com criação amplamente difundida. São também conhecidos como o “pássaro do amor” por serem muito calmos e afetuosos com aves da própria espécie, porém, apresentam comportamento territorialista. Caracterizam-se por ter um tamanho médio de 15 cm, com faces em tons de vermelho, podendo ser mais claro ou escuro (variando assim do alaranjado ao rosado), apresenta olhos castanhos escuros, com o anel ocular de penas brancas. Na sua maioria não apresentam dimorfismo sexual (STIDHAM, 2006). A alimentação de psitacídeos de vida livre raramente é reproduzida em cativeiro, devido à grande quantidade de itens alimentares disponíveis, por isso a ingestão de nutrientes na natureza serve de parâmetro para a formulação de dietas em cativeiro (CARCIOFI, 2000). Contudo, a disponibilidade de ração comercial para aves ainda é muito pequena quando comparada ao consumo potencial, assim a oferta de rações não específicas e mistura de diversas sementes como alpiste, amendoim e girassol é muito comum (MACHADO & SAAD, 2000), podendo ocasionar inúmeras doenças por desequilíbrio ou deficiência nutricional dos alimentos ingeridos, uma vez que os pássaros comem seletivamente (LUMEIJA et al. 1996). As doenças nutricionais apresentam sintomas clínicos semelhantes e em poucas situações o exame clínico isoladamente permite a identificação de qual ou quais nutrientes estão em falta ou excesso (CARCIOFI & OLIVEIRA, 2007). Os psitacídeos evoluíram com a variedade de alimentos disponíveis na natureza, as suas escolhas alimentares baseiam-se na sabedoria nutricional obtida por meio de experiências ao passar das gerações (REID e PERLBERG, 1998). Resta saber se a preferência dos psitacídeos é por alimentos considerados saudáveis para eles, como as rações extrusadas onde os

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

nutrientes estão presentes de forma balanceada e própria para essas espécies, ou se a preferência é por alimentos mais palatáveis, como sementes.

Como resultado, muitos proprietários alimentam seus pássaros com misturas de sementes, produtos e dieta formulada. Contudo, os conteúdos nutricionais dessas dietas misturadas raramente foram avaliados. Há necessidade de maiores informações acerca da alimentação de psitacídeos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar a ingestão voluntária e ingestão de nutrientes de dietas contendo ração e/ou sementes para *Agapornis* sp.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no Laboratório de Criação e Incubação de Animais Silvestres – LACRIAS, localizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Paraná, com duração de onze dias, sendo quatro de adaptação e sete de coleta de dados. Para tanto, foram utilizados 21 *Agapornis* sp. adultos, distribuídos em delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três tratamentos e sete repetições cada. As aves foram alojadas individualmente em gaiolas de arame galvanizado, medindo 0,60 x 0,50 x 0,50 m. Em cada gaiola foram dispostos dois poleiros de madeira, um comedouros de cerâmica e um bebedouro tipo nipple. Os tratamentos consistiram em três dietas: T1: ração + sementes de girassol, alpiste e painço; T2: ração + sementes de alpiste e painço; T3: ração. Para compor os tratamentos utilizou-se ração comercial extrusada para manutenção de psitacídeos de pequeno de médio porte. As aves foram pesadas no início e no final do experimento e, a quantidade diária ofertada de cada item alimentar foi estimada considerando 25% do peso corporal médio. Diariamente, foi disponibilizado para as aves 18,5g de cada item alimentar e, quantificado as sobras do comedouro o desperdício da bandeja. Os itens alimentares (ração, alpiste, girassol e painço), bem como suas cascas foram separados e pesados individualmente. Para estimar a ingestão total de matéria seca utilizou-se a expressão: ingestão = ofertado – (sobras de comedouro + desperdício). Os teores matéria seca, de proteína bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo foram determinados em laboratório e a partir dos resultados estimou-se a ingestão de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo em gramas de nutriente/ave/dia. Os dados de ingestão voluntária e ingestão de nutrientes foram submetidos à análise de variância e suas médias comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

Resultados e Discussão

Na tabela 1 estão apresentados os resultados de ingestão total de matéria seca (g/ave/dia) e ingestão de proteínas bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo (g/ave/dia). Verificou-se que as aves que possuíam todos os itens alimentares, ração+todas as sementes (T1) e ração+alpiste+painço (T2) ingeriram maior quantidade total de matéria seca (g/ave/dia) quando comparadas ao tratamento que era composto somente por ração (T3) como única opção de alimentação. Foi possível observar também, que no T1 a preferência por alpiste foi similar a de girassol (gráfico 1). Foi observada diferença significativa entre os tratamentos para ingestão de proteína bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo ($p < 0,05$). As aves do T1 ingeriram maior quantidade (g/ave/dia) de proteína bruta e extrato etéreo quando comparadas as aves do T2 e T3 ($p < 0,05$). A quantidade de cálcio ingerido pelas aves do T3 (ração) foi superior ($p < 0,05$) a quantidade do T1 e T2. Foram verificados similares consumos de fósforo nos tratamentos 1 e 3, os quais diferiram significativamente do T2.

No gráfico 1, é possível visualizar a preferência das aves por sementes em relação a ração e tal comportamento refletiu na maior ingestão de matéria seca ($p < 0,05$) quando disponibilizou-se para as aves a oportunidade de escolha entre ração e/ou sementes, resultando em um consumo extremamente baixo de ração. Segundo Manual Pet Food Brasil (ABINPET - 2017) as recomendações para proteína bruta (PB), cálcio (Ca) e fósforo (P) são de 12% (mín), 0,30-1,20% (mín-máx) e 0,30% (mín), respectivamente. Neste estudo, as aves ingeriram 17,41%, 12,66% e 14,14% de proteína bruta e 0,63%, 0,40% e 0,53% de fósforo nos tratamentos 1, 2 e 3, respectivamente, atingindo a ingestão mínima recomendada para tais nutrientes. Entretanto, as aves apresentaram a ingestão de cálcio de 0,087%, 0,092% e 0,53% para os tratamentos 1, 2 e 3, respectivamente, atingindo a recomendação de ingestão mínima de cálcio somente no tratamento com fornecimento exclusivo de ração.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1 – Ingestão total de matéria seca (g/ave/dia) e ingestão de nutrientes (g/ave/dia) em *Agapornis sp* recebendo diferentes dietas experimentais.

	T1	T2	T3	P
Ingestão de MS ¹	9,19 ^a	7,58 ^a	6,36 ^b	0,016
Proteína Bruta ¹	1,59 ^a	0,96 ^b	0,90 ^b	0,007
Extrato Etéreo ¹	1,59 ^a	0,58 ^b	0,64 ^b	0,011
Cálcio ¹	0,007 ^b	0,006 ^b	0,04 ^a	<0,001
Fósforo ¹	0,06 ^a	0,03 ^b	0,04 ^a	0,020

¹Dados expressos na base da matéria seca;

Dados seguidas por letras distintas na linha diferem pelo teste de TUKEY ($p < 0,05$)

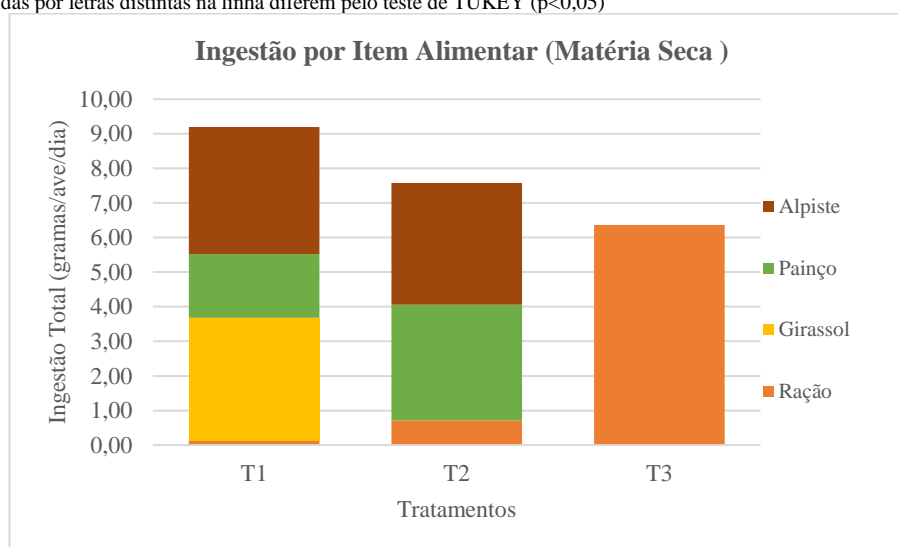


Gráfico 1. Ingestão total por item alimentar (gramas/ave/dia) em aves recebendo dietas a base de sementes e/ou ração em aves da espécie *Agapornis sp*

Conclusões

Os resultados obtidos neste estudo permitem as seguintes conclusões: 1) a disponibilidade de sementes possibilitou que as aves escolhessem os itens alimentares que preferiam consumir, resultando na maior ingestão de alimento; 2) o consumo de alpiste foi tão alto quanto o de girassol, o que não era esperado por não ser uma semente com alta concentração de lipídeos, demonstrando que a preferência dos *Agapornis sp* é por alimentos que sejam palatáveis a eles; 3) A exigência mínima de cálcio foi suprida somente quando as aves tiveram acesso exclusivo a ração.

Literatura citada

ABINPET - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO, MANUAL PET FOOD BRASIL 9º EDIÇÃO. 2017.

CARCIOFI, A.C. AVALIAÇÃO DE DIETA À BASE DE SEMENTES E FRUTAS PARA PAPAGAIOS (AMAZONA SP). DETERMINAÇÕES DA SELETIVIDADE DOS ALIMENTOS, CONSUMO, COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL, DIGESTIBILIDADE E ENERGIA METABOLIZÁVEL. 1996.104F. DISSERTAÇÃO (MESTRADO) - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, SÃO PAULO, 1996.

CARCIOFI, A. C.; DUARTE, J. M. B.; MENDES, D.; OLIVEIRA, L.D. FOOD SELECTION AND DIGESTIBILITY IN YELLOW-HEADED CONURE (ARATINGA JANDAYA) AND GOLDEN-CAPED CONURE (ARATINGA AURICAPILLA) IN CAPTIVITY. AMERICAN SOCIETY FOR NUTRITION. J. NUTR. v.136, n. 2, p. 2014S–2016S, 2006.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

LUMEIJA, J. T.; ZIJP, N. M. N.; SCHIPPERS, R. THE ACCEPTANCE OF A RECENTLY INTRODUCED EXTRUDED PARROT FOOD IN THE NETHERLANDS. ISRAEL JOURNAL OF VETERINARY MEDICINE, THE AVIV, v. 51, n. 3/4, p.161 - 164, 1996.

MACHADO, P. A. R.; SAAD, C. E. P. O FUTURO DAS RAÇÕES PARA AVES ORNAMENTAIS E SILVESTRES NO BRASIL. AVES REVISTA SUL AMERICANA DE ORNITOFILIA, BELO HORIZONTE, v.3, p. 37-40, 2000.

REID, B. R. & PERLBERG W. 1998. EMERGING TRENDS IN PET BIRD DIETS. JOURNAL OF THE AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION 21(8): 1236-1238

STIDHAM T. A. (2006). PARROTS (AVES: PSITTACIFORMES) FROM THE MIOCENE VARSWATER FORMATION, LANGEBAANWEG, SOUTH AFRICA. AFR. NAT. HIST. 2, 198–199.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ingestão voluntária de dietas com ração e sementes para Red Rumped (*Psephotus haematonotus*)

VAZ, Ana¹; OLIVEIRA, Júlia¹; FERNANDES, Barbara¹; GIRATA, Rodrigo²; MORENO,
Tatiane³; ROCHA, Chayane⁴;

¹ Graduanda em Zootecnia, UFPR. e-mail:julia.caroline.oliveira203@gmail.com;

² Graduando em Medicina Veterinária, UFPR;

³ Zootecnista, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia UFPR;

⁴ Professora do Departamento de Zootecnia, UFPR.

Resumo: a utilização de misturas de sementes, sementes individuais ou ainda rações inespecíficas multideficientes de forma abundante e constante, é uma prática comum realizada por proprietários e criadores de aves. O excesso destes alimentos pode causar problemas de saúde às aves já que estas são incapazes de balancear sua dieta e ingerem seletivamente o alimento mais palatável. Para o sucesso de um programa alimentar, é fundamental analisar o fornecimento energético e nutricional, uma vez que a ingestão voluntária de alimentos é regulada principalmente em função da quantidade de energia da dieta. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a ingestão voluntária de dietas contendo ração e sementes para Red rumped (*P. haematonotus*). O estudo foi conduzido no Laboratório de Criação e Incubação de Animais Silvestres – LACRIAS/UFPR, com duração de 14 dias, sendo sete de adaptação e sete de coleta de dados. As aves foram distribuídas aleatoriamente em três tratamentos com sete repetição, totalizando 21 aves. Os tratamentos consistiram em três dietas: 1) ração comercial extrusada para manutenção de psitacídeos de pequeno de médio porte + sementes de girassol (*Helianthus annuus*), alpiste (*Phalaris canariensis*) e painço (*Panicum miliaceum*); 2) ração + sementes de alpiste e painço; 3) ração. A quantidade diária de cada item alimentar foi de 25% sob o peso médio dos animais. Foram quantificado as sobras do comedouro e, para estimar a ingestão utilizou-se a expressão: = ofertado – (sobras de comedouro + desperdício). Os dados foram submetidos à análise de variância e suas médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% significância. As médias de ingestão total foram significativamente diferentes entre os tratamentos (P<0,05) onde, T3 apresentou uma média de ingestão de 6,7 g/ave/dia, T2 de 5,3 g/ave/dia e T1 apresentou média de 3 g/ave/dia, sendo que a ingestão entre T2 e T3 não foram diferentes entre si.

Palavras-chave: alimentação, dieta, girassol, nutrição, psitacídeo.

Introdução

O periquito Red rumped (*Psephotus haematonotus*), também conhecido como periquito-dorso-vermelho, é uma ave da ordem dos psitacídeos, originário da Austrália. Pode ser considerado de médio porte, medindo aproximadamente 28 cm. No padrão de coloração selvagem, os machos são verdes e apresentam o urupijo na cor vermelho intenso, já as fêmeas são verde oliva, com cores menos vibrantes, facilitando a distinção entre eles.

A administração de misturas de sementes, sementes individuais ou ainda rações inespecíficas multideficientes de forma abundante e constante, é uma pratica comum para proprietários e criadores de aves. O excesso destes alimentos podem causar problemas de saúde às aves já que estas são incapazes de balancear sua dieta e ingerem seletivamente o alimento mais palatável. O problema mais visível de dietas à base de sementes não é representado apenas por suas deficiências em nutrientes, mas pelo excesso de gordura (Hagen, 2009). O consumo de nutrientes de dietas auto-selecionadas com base em misturas de sementes é altamente imprevisível, uma vez que o comportamento ingestivo pode variar muito entre espécies e indivíduos. As falhas no manejo alimentar de aves de estimação, como o fornecimento à vontade de alimentos, adicionado ao emprego de dietas baseadas em mistura de sementes com alta densidade calórica e ao baixo nível de atividade física, predispõe as aves a ingestão excessiva de energia, acarretando em obesidade. O excesso de peso é um dos problemas nutricionais mais comuns e graves em psitacídeos e, tem impacto direto na reprodução, saúde, longevidade e bem-estar dessas aves.

Afim de minimizar os impactos da seletividade e adequar a alimentação dos psitacídeos, o uso de rações industrializadas formuladas para cada espécie animal, apresenta-se como a opção mais eficaz e econômica sendo que estas devem atender as exigências nutricionais em todos os períodos de vida dos animais, bem como prover qualidade de matéria-prima e boa palatabilidade (Machado & Saad, 2000). Do



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

ponto de vista nutricional, as rações extrusadas ou fareladas oferecem condições para solucionar parte dos problemas pois, impede a seleção de itens alimentares, favorece o consumo dos nutrientes nas relações propostas nas formulações, além de melhorar a digestibilidade, a disponibilidade dos nutrientes e reduzir fatores antinutricionais (Moreira et al. 1994; Kalmar et al. 2007).

Entretanto, para o sucesso de um programa alimentar, é fundamental analisar o fornecimento energético e nutricional, uma vez que a ingestão voluntária de alimentos é regulada principalmente em função da quantidade de energia da dieta. Porém, pouco se sabe sobre os valores energéticos das dietas ofertadas para psitacídeos, bem como suas necessidades energéticas. Esta carência de informações deve-se, em parte, à dificuldade de se obter um número suficiente de aves uniformes para conduzir trabalhos de pesquisa que com credibilidade estatística (Kamwa, 2002). Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a ingestão voluntária de dietas contendo ração e sementes para Red rumped (*P. haematotus*).

Material e Métodos

O estudo foi conduzido no Laboratório de Criação e Incubação de Animais Silvestres – LACRIAS, localizado na Fazenda Experimental Canguiri, da Universidade Federal do Paraná, com duração de 14 dias, sendo sete de adaptação e sete de coleta de dados. Para tanto, 21 exemplares de red rumped adultos, foram alojados individualmente em gaiolas de arame galvanizado, medindo 0,60 x 0,50 x 0,50 m. Em cada gaiola foram dispostos dois poleiros de madeira, um comedouros para cada tipo de alimento e um bebedouro tipo nipple. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado composto de três tratamentos e sete repetições cada. Os tratamentos consistiram em três dietas: 1) ração comercial extrusada para manutenção de psitacídeos de pequeno de médio porte + sementes de girassol (*Helianthus annuus*), alpiste (*Phalaris canariensis*) e painço (*Panicum miliaceum*); 2) ração + sementes de alpiste e painço; 3) ração. As aves foram pesadas no início e no final do experimento e, a quantidade diária ofertada de cada item alimentar foi estimada considerando 25% do peso corporal médio. Foram disponibilizados diariamente 17,5g de cada item alimentar para as aves e, quantificado as sobras do comedouro e o desperdício. Os itens alimentares e as cascas dos alimentos consumidos foram separados e pesados individualmente e, para estimar a ingestão utilizou-se a expressão: = ofertado – (sobras de comedouro + desperdício). Os dados foram submetidos à análise de variância e suas médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% significância.

Resultados e Discussão

As médias de peso inicial e final das aves foram: T1: 68,3 g e 66,3 g; T2: 71,9 g e 74,6 g; T3: 65,9 g e 67,8 g. Na tabela 1 estão apresentados os resultados de ingestão total de matéria seca (MS) (g/ave/dia) e ingestão de proteínas bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo (g/ave/dia). As médias de ingestão de MS foram significativamente diferentes entre os tratamentos ($P < 0,05$) onde, T3 e T2 apresentaram ingestão de MS superiores quando comparados ao T1. Foi observada diferença significativa entre os tratamentos para ingestão de proteína bruta, extrato etéreo e cálcio ($p < 0,05$), sem efeito significativo para ingestão de fósforo ($p < 0,05$). As aves do T1 e T2 ingeriram menor quantidade (g/ave/dia) de proteína bruta, extrato etéreo e cálcio quando comparadas as aves do T3 ($p < 0,05$).

Segundo Manual Pet Food Brasil (ABINPET - 2017) as recomendações para proteína bruta (PB), cálcio (Ca) e fósforo (P) são de 12% (mín), 0,30-1,20% (mín-máx) e 0,30% (mín), respectivamente. Neste estudo, as aves ingeriram 15,98%, 13,86% e 14,13% de proteína bruta e 0,52%, 0,48% e 0,47% de fósforo nos tratamentos 1, 2 e 3, respectivamente, atingindo a ingestão mínima recomendada para tais nutrientes. Entretanto, as aves apresentaram a ingestão de cálcio de 0,15%, 0,10% e 0,60% para os tratamentos 1, 2 e 3, respectivamente, atingindo a recomendação de ingestão mínima de cálcio somente no tratamento com fornecimento exclusivo de ração.

Tabela 1. Ingestão total de matéria seca (g/ave/dia) e ingestão de nutrientes (g/ave/dia) em red rumped (*P. haematotus*) recebendo diferentes dietas experimentais.

	T1	T2	T3	P
Ingestão de MS ¹	2,69 ^b	4,76 ^a	6,30 ^a	0,001
Proteína bruta ¹	0,43 ^b	0,66 ^b	0,89 ^a	0,045
Extrato etéreo ¹	0,39 ^a	0,40 ^a	0,64 ^b	0,036
Cálcio ¹	0,003 ^b	0,004 ^b	0,038 ^a	<0,005
Fosforo ¹	0,013 ^b	0,023	0,028	0,082

¹Dados expressos na base da matéria seca;

Médias com uma mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Na figura 1, é possível visualizar a preferência das aves por ração ou sementes, destacando que quando as sementes estavam disponíveis as aves variaram a ingestão de itens alimentares. A alimentação *ad libitum* permite aos animais a seleção de alguns itens da dieta.

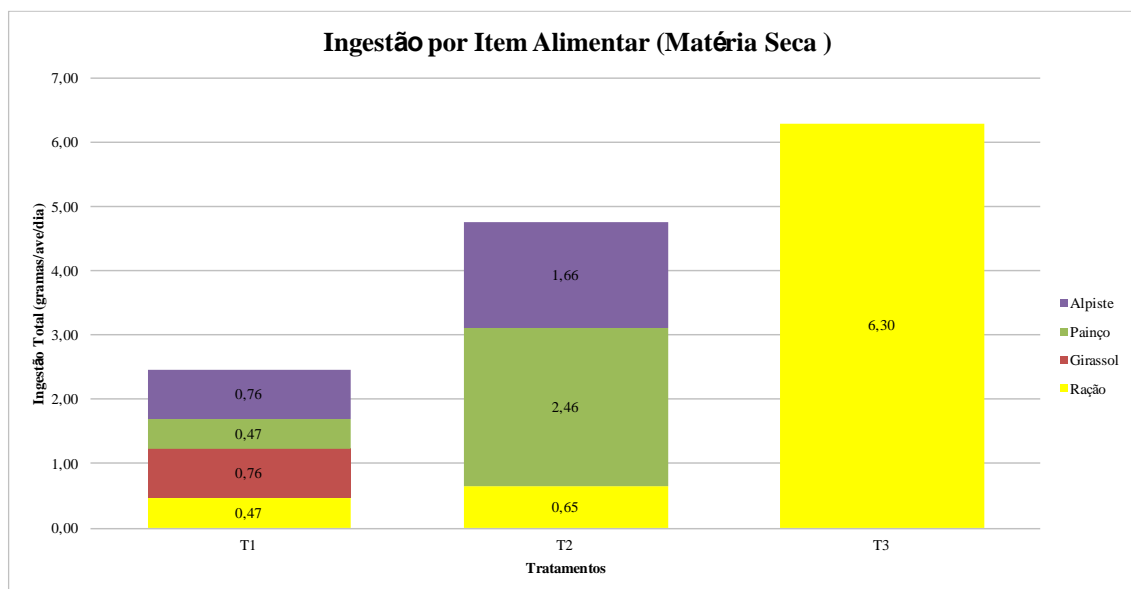


Figura 1. Ingestão média por item alimentar de dietas ofertadas *ad libitum* para Red rumped (*P. haematonotus*). T1= ração + sementes de girassol, painço e alpiste; T2 = Ração + painço e alpiste; T3 = Ração.

Um comportamento peculiar foi em relação a sementes mais leves com o alpiste e o painço, onde o desperdício desses itens foi muito maior em comparação com os demais. Os psitacídeos possuem um órgão tátil na base do bico que os auxilia na identificação, seleção e manipulação dos alimentos (Gottschaldt, 1985). Assim, é provável que o tamanho, a forma e a textura sejam importantes nas escolhas alimentares dos psitacídeos.

Conclusões

Os resultados obtidos neste estudo permitem as seguintes conclusões: 1) a disponibilidade de sementes possibilitou que as aves escolhessem os itens alimentares que preferiam consumir; 2) A exigência mínima proteína bruta, extrato etéreo e fósforo foram atendidas em todos os tratamentos, porém a exigência mínima de cálcio foi suprida somente quando as aves tiveram acesso exclusivo a ração.

Literatura citada

- ABINPET - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO, MANUAL PET FOOD BRASIL 9ª EDIÇÃO. 2017.
- GOTTSCHALDT, K. M. (1985) STRUCTURE AND FUNCTION OF AVIAN SOMATOSENSORY RECEPTORS. IN: FORM AND FUNCTION IN BIRDS (KING, A. S. & MCLELLAND, J., EDs.), VOL. 3, PP. 375-496, ACADEMIC PRESS, NEW YORK, NY.
- KALMAR, I. D.; WERQUIN, G.; JANSSENS, G. P. J. (2007). APPARENT NUTRIENT DIGESTIBILITY AND EXCRETA QUALITY IN AFRICAN GREY PARROTS FED TWO PELLETED DIETS BASED ON COARSELY OR FINELY GROUND INGREDIENTS. JOURNAL OF ANIMAL PHYSIOLOGY AND ANIMAL NUTRITION, v. 91, n.6, p. 210–216.
- KAMWA, E. B. (2002). NÍVEIS CRESCENTES DE LIPASE EXÓGENA EM DIETAS PARA PAPAGAIOS VERDADEIROS (AMAZONA AESTIVA) COM DIFERENTES TAXAS DE INCLUSÃO DE ÓLEO DE GIRASSOL. BELO HORIZONTE, TESE (DOUTORADO EM ZOOTECNIA), ESCOLA DE VETERINÁRIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. 58 P. 2002.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

MACHADO, P. A. R.; SAAD, C. E. P. (2000). O FUTURO DAS RAÇÕES PARA AVES ORNAMENTAIS E SILVESTRES NO BRASIL. AVES - REVISTA SUL AMERICANA DE ORNITOFILIA, BELO HORIZONTE, v. 3, p. 37-40.

MOREIRA, I.; ROSTAGNO, H. S.; TAFURI, M. L.; COSTA, P. M. A. (1994). USO DE MILHO PROCESSADO A CALOR NA ALIMENTAÇÃO DE LEITÕES. REVISTA BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, VIÇOSA, v.23, n.3, p. 412-421.



Análise de consumo, desperdício e custos com ração comercial analisada com diferentes espécies de papagaios criados em cativeiro¹

MENEZES, Samara Dulce Temoteo², NASCIMENTO, Germano Augusto Jerônimo³, FREITAS, Ednardo Rodrigues³, BASTOS, Suzete Barbosa⁴, PEIXOTO, Leanne Soares⁵, WATINAGA, Rafaela Vitoria Gomes⁵

¹Parte da dissertação de mestrado da Samara Dulce Temoteo Menezes, financiada pela CAPES.

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - CCA/UFC, Fortaleza, CE. Bolsista da CAPES. e-mail: samara_dulce@hotmail.com

³ Professor Adjunto CCA/UFC, Fortaleza, CE.

⁴ Bióloga do Criatório Comercial Haras Claro – Caucaia, CE.

⁵Zootecnista, CCA/UFC, Fortaleza, CE.

Resumo: Objetivou-se avaliar o consumo, desperdício e custos com a ração experimental com duas espécies de papagaios do gênero *Amazonas* criados em cativeiro. Foram utilizados 8 casais de papagaios, sendo 4 de papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) e 4 de papagaios mangue (*Amazona amazonica*), adultos, com peso médio de 400g, adaptados ao cativeiro, sendo uma gaiola por casal. As aves foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x2 (2 metodologias de coleta de excreta x 2 espécies de papagaios), totalizando 4 tratamentos de 6 repetições realizadas no tempo (2 repetições por período). O fator espécie foi isolado para comparação do consumo de ração, dispêndio de alimento, custo com alimentação, com ração consumida e desperdício de ração, através da análise de variância e as médias comparadas pelo teste F (5%). Foram observados nesta pesquisa valores para os consumos foram de 27,62 e 28,88 gMS/ave/dia (mangue e verdadeiro), enquanto os desperdícios foram de 45,72 e 45,00 gMN/ave/dia, para as duas espécies, respectivamente. Não foram observadas diferenças significativas entre as espécies de papagaios para os valores de consumo, desperdício e custos com alimentação.

Palavras-chave: *Amazona aestiva*, aves silvestres, dispêndio, psitacídeos

Introdução

A produção em cativeiro de animais silvestres tem papel fundamental na preservação desses animais em meio natural, bem como evita o aumento do tráfico (Souza, 2016). Uma alternativa para aumentar o interesse pela compra de animais vindos de criatórios comerciais legalizados é a diminuição no seu custo de criação e o aumento na sua produtividade, sendo a nutrição quando aplicada de forma adequada, um forte aliado para alcançar esses objetivos (Lara, 2006).

No Brasil a maioria das rações encontradas no mercado são nacionais e conseguem atender as exigências mínimas dessas aves, sendo possível verificar que boa parte destas rações consegue atingir o nível de proteína bruta exigido, sugeridos pela AAFCO (1998). Porém, esses teores sugeridos não levam em consideração o estágio de vida do animal, como fase de reprodução, crescimento e muda de penas (Di Santo, 2016). Desse modo, é importante que as rações comerciais forneçam quantidades adequadas de nutrientes e energia para atender às necessidades das aves, além de conter matérias primas de qualidade e serem palatáveis (Machado & Saad, 2000). Dessa forma objetivou-se determinar o consumo, desperdício e custos com a ração utilizada para essas aves no criatório comercial.

Material e Métodos

Os experimentos metabólicos foram conduzidos no Criatório Comercial Haras Claro, registrado no IBAMA sob registro de nº 302352, localizado no município de Caucaia/Ceará. Foram utilizados 8 casais de papagaios, sendo 4 de papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) e 4 de papagaios mangue (*Amazona amazonica*), adultos, com peso médio de 400g, clinicamente sadios, adaptados ao cativeiro, sendo uma gaiola por casal.

As aves foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x2 (2 metodologias de coleta de excreta x 2 espécimes de papagaios), totalizando 4 tratamentos de 6 repetições realizadas no tempo (2 repetições por período). Os ensaios foram realizados em gaiolas metabólicas de aço

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

galvanizado com 202cm x 103cm x 67cm (comprimento x largura x altura), sendo o fator espécie foi isolado para quantificar o consumo de ração (gMS/ave/dia; gMN/ave/dia), dispêndio de alimento (alimento consumido + sobras, gMN/ave/dia), custo com alimentação (dispêndio de alimento x preço do kg de ração, R\$/ave/dia), custos com ração consumida (consumido em gMN x preço do kg de ração, R\$/ave/dia), com desperdício de ração (desperdiçado em gMN x preço do kg de ração, R\$/ave/dia) e percentual de custo desperdiçado (%/ave/dia), estimados de acordo com adaptação da metodologia proposta por Souza (2016). Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o software Statistical Analyses System e para comparação das médias entre as espécies foi aplicado o teste F a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

São apresentados na Tabela 1 os valores de consumo de ração na matéria seca (gMS/ave/dia), consumo de ração na matéria natural (gMN/ave/dia), desperdício de ração (gMN/ave/dia), dispêndio de alimento (gMN/ave/dia), custo com alimentação (R\$/ave/dia), custo com ração consumida (R\$/ave/dia), custo com desperdício de ração (R\$/ave/dia) e percentual de custo desperdiçado (%/ave/dia), dentre os quais não foram revelados diferenças significativas entre as espécies de papagaios ($P > 0,05$).

Os valores determinados nessa pesquisa para o consumo de ração em gramas de matéria seca (28,25 gMS/ave/dia) estão de acordo com os relatados por Saad et al., (2007) e Souza (2016), que foram de 26,80 gMS/ave/dia e 32,01 gMS/ave/dia, para papagaios verdadeiros, respectivamente. As diferenças para o consumo entre as espécies estudadas não foram significativas, indicando que as aves estavam adaptadas a ração comercial fornecida regularmente.

Veloso Júnior (2011), relata valores para o consumo de ração em araras canindé de 23,73 gMS/ave/dia e um desperdício de ração de 10,84 gMS/ave/dia. Esses valores estão abaixo dos apresentados nesta pesquisa, já que os consumos foram de 27,62 e 28,88 gMS/ave/dia (mangue e verdadeiro), enquanto os desperdícios foram de 45,72 e 45,00 gMN/ave/dia, para as duas espécies, respectivamente.

Tabela 1. Consumo, desperdício e custos com as rações experimentais analisadas com diferentes espécies de papagaios criados em cativeiro.

Variáveis ^a	Espécies de papagaio		CV ^b (%)	Média	ANOVA ^c p-valor
	Mangue	Verdadeiro			
Consumo de Ração (gMS/ave/dia)	27,62	28,88	10,24	28,25	0,2956
Consumo de Ração (gMN/ave/dia)	29,51	30,86	10,24	30,18	0,2956
Desperdício de ração (gMN/ave/dia)	45,72	45,00	14,60	45,36	0,7911
Dispêndio de alimento (gMN/ave/dia)	75,23	75,86	5,64	75,54	0,7219
Custo com alimentação (R\$/ave/dia)	1,10	1,11	5,64	1,11	0,7220
Custo com ração consumida (R\$/ave/dia)	0,43	0,45	10,24	0,44	0,2956
Custo com desperdício de ração (R\$/ave/dia)	0,67	0,66	14,60	0,67	0,7911
Percentual de Custo desperdiçado (%/ave/dia)	60,60	58,97	10,02	59,79	0,5137

^aVariáveis calculadas para o consumo de ração, dispêndio de alimento, desperdício de ração, custo com alimentação, custo com ração consumida, custo com desperdício de ração e percentual de custo desperdiçado, adaptado de Souza (2016); ^bCV=Coefficiente de variação; ^cAnálise de variância ($P < 0,05$).

Porém, essas diferenças podem estar relacionadas com a espécie de estudo em questão, visto que araras possuem um porte maior que papagaios verdadeiros ou do mangue, e o autor relata ainda que com a inclusão de fibra na ração o consumo de matéria seca foi influenciado.

Veloso Júnior (2011) obteve valores de percentual de custo desperdiçado de 17,55% (sem inclusão de fibra na dieta) e 22,49% (inclusão de 21% de fibra na dieta), novamente esses valores ficaram abaixo dos determinados neste estudo, uma vez que a média foi de 59,79% para esse percentual. Essa diferença no



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

desperdício observada entre os trabalhos pode estar relacionada, entre outros fatores, a diferenças comportamentais entre as espécies, paladar, composição das rações, tamanho, textura dos pellets e duração dos períodos experimentais.

Werneck (2016), em estudo com grau de moagem do milho em dietas extrusadas de papagaio-verdadeiro, ofertando 50 gramas fixas de ração em matéria natural/dia/animal, obteve valores de desperdício de ingestão diferentes de acordo com o diâmetro do pellet da ração, valores esses de 4,42 a 2,22 g de desperdício coletados na bandeja e ingestão de 22,54 g para o diâmetro maior, enquanto uma ingestão de 14,94g para o diâmetro menor. Os valores obtidos pelo autor citado estão bem abaixo dos determinados no presente trabalho, isso pode ser justificado a partir do valor fixo de ração estipulado e de acordo com o próprio autor o valor fixo não foi influenciado pelos diferentes diâmetros de pellet.

Em relação ao desperdício de ração determinado nessa pesquisa (45,36 gMN/ave/dia) mais elevado do que os valores obtidos por Souza (2016), que foram de 29,11 gMN/ave/dia, quando os papagaios verdadeiros consumiram somente ração com granulometria de 12mm, e de 32,65gMN/ave/dia quando ingeriram essa mesma ração com acréscimo de banana, deve-se levar em consideração o comportamento animal durante a alimentação, visto que papagaios possuem o hábito de manipular os alimentos com os dedos, quebrando o pellet da ração extrusada com o bico e ingerindo pequenos pedaços até se satisfazer. Quando o pellet é grande o animal não ingere totalmente, resultando em perdas, podendo cair dentro do comedouro e ser consumido depois, ou até mesmo cair na bandeja, aumentando os desperdícios.

Souza (2016), em estudo com diferentes diâmetros de ração extrusada afirma que as rações extrusadas comerciais apresentam um grande diâmetro de extrusado, próximo de 6-10 mm, porém quando o tamanho do extrusado é pequeno provavelmente ocorrem menores sobras devido a maior ingestão e menores desperdícios. Além disso, o tamanho das partículas dos ingredientes utilizados na fabricação de rações pode influenciar na digestibilidade dos nutrientes e na melhor resposta pelo animal.

O custo médio com a alimentação dos papagaios nessa pesquisa foi de R\$ 1,11/ave/dia, considerado elevado podendo estar relacionado com o desperdício de ração registrado, que como mencionado anteriormente, pode ter sido influenciado pelo hábito alimentar das aves. O desperdício das rações experimentais do presente trabalho foi semelhante ao observado por SAAD et al. (2007b), utilizando ração extrusada, extrusada comercial e peletizada fornecidas para papagaios verdadeiros, os valores de perdas observados foram de 39,9%, 74% e 68,9%, para as rações extrusada, extrusada comercial e peletizada, respectivamente.

Conclusões

Não foi apresentada diferença significativa entre as espécies de papagaios, mangue e verdadeiro para as análises de consumo, desperdício e custos com a ração.

Literatura citada

- AAFCO, ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS INCORPORATED. NUTRITION EXPERT PANEL REVIEW: NEW RULES FOR FEEDING PET BIRDS. OFFICIAL PUBLICATION - FEED MANAGEMENT, v. 49, 1998.
- DI SANTO, L.G. PROCESSAMENTO DO ALIMENTO E SUA INFLUÊNCIA SOBRE O CONSUMO, DIGESTIBILIDADE E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DE PAPAGAIO-VERDADEIROS (AMAZONA AESTIVA). 2016. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS – UNESP, CAMPUS DE JABOTICABAL, 2016.
- LARA, L.B. BIODISPONIBILIDADE DE AMINOÁCIDOS EM ALIMENTOS PARA PAPAGAIOS (AMAZONA AESTIVA) ADULTOS. 2006. TESE DE DOUTORADO. UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. 196 p., 2006.
- MACHADO, P. A. R.; SAAD, C. E. P. O FUTURO DAS RAÇÕES PARA AVES ORNAMENTAIS E SILVESTRES NO BRASIL. AVES - REVISTA SUL AMERICANA DE ORNITOFILIA, BELO HORIZONTE, v. 3, p. 37-40, 2000.
- SAAD, C. E. P.; FERREIRA, W. M.; BORGES, F. M. O.; LARA, L. B., 2007B. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE RAÇÕES COMERCIAIS E SEMENTES DE GIRASSOL PARA PAPAGAIOS-VERDADEIROS (AMAZONA AESTIVA). CIÊNCIA E AGROTECNOLOGIA, LAVRAS, v. 31, 1493-1499.
- SAAD, C. E. P. ET AL. ENERGIA METABOLIZÁVEL DE ALIMENTOS UTILIZADOS NA FORMULAÇÃO DE RAÇÃO PARA PAPAGAIOS VERDADEIROS. CIÊNCIA E AGROTECNOLOGIA, LAVRAS, v. 32, n. 2, p. 591-597, MAR./ABR., 2007.
- SOUZA L.O., AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NUTRICIONAL E ECONÔMICA DE DIETAS PARA PAPAGAIOS VERDADEIROS (AMAZONA AESTIVA) EM CATIVEIRO. 2016. TESE (MESTRADO) - FACULDADE DE ENGENHARIA DE ILHA SOLTEIRA – UNESP, SÃO PAULO. 2016.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

VELOSO JÚNIOR, R. R. NÍVEL DE FIBRA E TIPO DE PROCESSAMENTO NA DIGESTIBILIDADE, INGESTÃO E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DA ARARA-CANINDÉ (*ARA ARARAUNA* L. – AVES, PSITTACIDAE). 2011. TESE (DOUTORADO) - FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS – UNESP, CAMPUS DE JABOTICABAL, SÃO PAULO, 2011.

WERNECK G. R., GRAUS DE MOAGEM DO MILHO EM DIETAS EXTRUSADAS SOBRE A DIGESTIBILIDADE, PALATABILIDADE E CARACTERÍSTICAS FECAIS DE PAPAGAIO VERDADEIRO (*AMAZONA AESTIVA*) EM CATIVEIRO. 2016. TESE (MESTRADO) – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – CURITIBA. 2016.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Análise e reformulação de dietas para grandes felinos mantidos sob cuidados humanos

MORENO, Tatiane ¹; ROCHA, Chayane ²; FÉLIX, Ananda ²; FARIA, Ana ³; CARNEIRO, Lucas ³; WERNECK, Gabriel ⁴

¹ Zootecnista, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – UFPR. e-mail: tatiane.t12@gmail.com

² Professora do Departamento de Zootecnia, UFPR

³ Zootecnista, Fundação Jardim Zoológico de Brasília

⁴ Zootecnista, Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla

Resumo: É imprescindível que as dietas ofertadas para os animais cativos sejam de qualidade e atendam suas exigências nutricionais e psicológicas. Para avaliar se a dieta está apropriada e atendendo as necessidades dos animais, deve-se realizar periodicamente exames bioquímicos, pesar, avaliar escore de condição corporal, nível de atividade física, qualidade das fezes, além de cor e textura da pele e dos pelos. Deste modo, objetivou-se analisar as se as dietas ofertadas para grandes felinos cativos e verificar a necessidade de adequação. Para tanto, foram avaliados o peso, a cor e textura dos pelos e os escores de condição corporal e fecal de três onças-pintadas (*Panthera onca*), três suçuaranas (*Puma concolor*) e quatro tigres-de-bengala (*Panthera tigris tigris*). O estudo teve duração de dois meses foi realizado na Fundação Jardim Zoológico de Brasília-DF. No primeiro mês, houve acompanhamento do manejo alimentar onde registrou-se informações sobre alimentação, comportamento alimentar, aparência geral, alterações na agenda e condições de escore corporal e fecal. As avaliações de escore foram baseados em guias de escore corporal, aparência dos pelos e fecal para felinos. A dieta ofertada era composta de músculo bovino e frango, sendo ofertada em dias intercalados no período da tarde. A partir disso, verificou-se que todos os felinos apresentavam escores corporal entre 3-4, considerado ideal, olhos e pelos brilhantes. Verificou-se escore fecal 3 nas fezes de onças pintadas e as suçuaranas, considerada ideal para a maioria dos felinos. Entretanto, a pontuação do escore fecal dos tigres foi entre 4 e 5 (fezes muito úmidas e com pouco formato). A frequência alimentar praticada estava abaixo das recomendações e, por isso, foi proposto ajuste na frequência alimentar. Assim, a alimentação passou a ser ofertada seis vezes por semana e, no dia do jejum alimentar os felinos passaram a receber ossos bovinos, afim de promover a saúde oral e oportunizar o comportamento natural de roer. A quantidade de energia metabolizável disponibilizada diariamente foi ajustada e houve mudança no horário de alimentação para o período da manhã. Os felinos demoraram, em média, duas semanas para adaptar-se à nova rotina de alimentação. O escore fecal dos tigres passou a ser 3, assemelhando-se com os demais felinos, indicando melhoras no trato gastrointestinal. Alguns felinos aumentaram o interesse pela dieta quando está passou a ser disponibilizada pela manhã e, a mudança no horário também proporcionou maior tempo para o manejo diário.

Palavras-chave: alimentação, escore corporal, escore fecal, felídeos, tigre, onça, suçuarana.

Introdução

O termo “grande felino” é informalmente utilizado para distinguir as espécies maiores de felídeos das menores. Nesta terminação estão incluídos os quatro membros do gênero *Panthera*: tigre, leão, onça-pintada, leopardo e, o gênero *Puma*. Apesar das enormes diferenças entre o tamanho, essas espécies são muito similares em estrutura e comportamento, sendo todos carnívoros, predadores eficientes e os únicos felídeos capazes de rugir (Weissengruber et al. 2002). Os felinos representam um grupo taxonômico de grande interesse para preservação e pesquisa e, uma das razões para isso é o risco iminente de sua extinção pois, são animais altamente vulneráveis devido as consequências da ação humana, seja por meio da caça ou redução do habitat. Em geral, os felinos são adaptados para alto metabolismo de proteínas e lipídeos e, menor utilização de carboidratos apresentando necessidades dietéticas exclusivas, como alto teor de proteína e aminoácidos essenciais como taurina, tirosina, arginina, entre outros, necessidades estas bem definidas para gatos domésticos (NRC, 2006). Entretanto, pouco se sabe sobre a fisiologia e exigências nutricionais quando se fala em felinos selvagens.

Assim como o fornecimento de níveis adequados de proteína e seus aminoácidos, outro ponto importante na nutrição de felinos mantidos sob cuidados humanos é o fornecimento de calorias de acordo com suas necessidades diárias, evitando assim quadros de obesidade outros distúrbios metabólicos. A

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

quantidade de calorias que um organismo necessita pode ser estimada a partir da taxa metabólica basal. A taxa metabólica basal estima dentro de 24 horas a necessidade energética para que o animal se mantenha nutrido e realize as atividades diárias, podendo variar em função da espécie, do nível de atividade física e do estado fisiológico (crescimento, gestante, lactante, idoso). Por exemplo, para tigres adultos, considerando a manutenção do peso, os requisitos de energia podem ser estimados pela expressão: $140 \text{ kcal} \times (\text{peso corporal})^{0,75}$ (Kleiber, 1964). A estimativa de energia deve ser usada como ponto de partida para determinar as necessidades energéticas de felídeos, entretanto, os animais precisam ser pesados, avaliados quanto a condição corporal regularmente e o fornecimento de nutrientes devem ser ajustados conforme necessário. Igualmente, realizar exames bioquímicos, determinar o nível de atividade física, avaliar a cor e textura da pele e dos pelos e, verificar qualidade das fezes também são análises importantes para avaliação da adequação de dietas (Remillard, 2008). Sabe-se que as necessidades nutricionais de um animal mudam ao longo de sua vida e, fornecer uma dieta nutricionalmente equilibrada, prática e econômica que estimule comportamentos alimentares naturais é fundamental para longevidade e propagação das espécies. Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi analisar as dietas ofertadas para grandes felinos cativos e verificar a necessidade de adequação.

Material e Métodos

O estudo foi realizado com três onças-pintadas (*Panthera onca*), três suçuaranas (*Puma concolor*) e quatro tigres-de-bengala (*Panthera tigris tigris*), pertencentes ao plantel na Fundação Jardim Zoológico de Brasília – DF, com duração de dois meses. No primeiro mês, houve acompanhamento do manejo alimentar onde registrou-se informações sobre a alimentação (quantidade consumida e preferência), comportamento ingestivo (apetite voraz, desinteresse pelo alimento, agressividade), aparência geral (pelos, olhos e dentes), alterações na agenda (jejum para veterinários ou não comeu porque o animal não entrou no cambiamento). Neste período, também foram realizados as pontuações de escore corporal e fecal dos animais onde, utilizou-se como referência os guias de escore corporal e fecal para felinos, disponibilizados pela AZA (2016). O manejo alimentar já praticado era o fornecimento da dieta quatro vezes por semana, em dias intercalados e no período da tarde. A necessidade energética de manutenção (NEM) diária, baseada na taxa metabólica basal para manutenção do peso, era estimada por meio da expressão: $200 \text{ kcal} \times (\text{peso corporal})^{0,75}$. Em seguida, essa quantidade de calorias diárias era multiplicada por sete (requisitos energéticos necessários para uma semana) e, então o valor total de calorias era dividido por quatro (equivalente aos dias em que a dieta era ofertada). A dieta era composta de músculo bovino e frango com ossos, ambos cortados em grandes pedaços para que os animais tivessem a oportunidade de rasgar a carne. Para calcular a quantidade de alimento a ser ofertado por dia, dividia-se a NEM do animal pela energia metabolizável da dieta. Um dos tigres recebia a dieta toda moída, este modo de apresentação especial era devido a ocorrência de vômitos quando o mesmo ingeria grandes pedaços de carne. Além disso, realizou-se o levantamento de informações clínicas, comportamento e demais particularidades dos animais, que foram repassados por funcionários do zoológico para conclusão da avaliação.

Resultados e Discussão

Verificou-se que todos os felinos apresentavam escores corporal entre 3-4, ou seja, escore considerado ideal, com aparência muscular, membros bem delimitados e olhos brilhantes. A pelagem dos animais apresentava-se uniforme e brilhante, sem a presença de falhas ou pelos espigados. Manter uma condição corporal saudável é fundamental para a qualidade de vida, longevidade e o sucesso reprodutivo dos animais, consequentemente, estas avaliações são imprescindíveis para um bom manejo em cativeiro. Em relação ao escore fecal, as onças pintadas e as suçuaranas apresentaram escore fecal 3 (fezes úmidas, de superfície plana e bem formada), considerada ideal para a maioria dos felinos. Entretanto, a pontuação do escore fecal dos tigres foi entre 4 e 5 (fezes muito úmidas e com pouco formato), indicando distúrbios gastrointestinais. Em geral, a dieta de felinos cativos é baseada em carne comercial crua e este alimento pode conter excesso de tecido conjuntivo e gordura, possuindo grande variedade nutricional nos valores de matéria seca, proteína bruta e extrato etéreo. Logo, a inconsistência fecal pode ser atribuída a perfis nutricionais ou formulações inadequadas, como as variações extremas na concentração de gordura. Ao analisar o perfil nutricional e a frequência de fornecimento da dieta, verificou-se que, apesar de suprir as necessidades energéticas e os animais estarem saudáveis, a frequência alimentar não seguia o recomendado pelo Manual de Cuidados com Tigres (AZA, 2016). Dessa maneira, foi proposto o ajuste na frequência alimentar de todos os animais onde, a alimentação passou a ser ofertada seis vezes por semana. Não há implicações nutricionais conhecidas disponíveis em relação à implementação do jejum alimentar, entretanto

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

o United States Department of Agriculture (1998) recomenda que o jejum não deve ser superior a dois dias por semana. No dia do jejum alimentar os felinos passaram a receber ossos bovinos que, segundo Dierenfeld et al. (1994), promove a saúde oral, oportuniza o comportamento natural de roer e é enriquecer para os animais. Levando em consideração que a frequência de alimentação aumentou e os felinos apresentavam idades maiores que 5 anos, a NEM foi reajustada e passou a ser calculada a partir da fórmula: $180 \times (\text{peso corporal})^{0,75}$. Então, a NEM foi multiplicada por 7 e o valor total de calorias foi dividido por 6 (quantidade de dias por semana em que a dieta é servida). Assim, a NEM foi dividida pelo teor de calorias da nova dieta, que passou a conter além de carne bovina e de franga, fígado e fêmur ou costela bovina e, com isso, determinava-se a quantidade de alimento diário para suprir as demandas energéticas. Para o tigre idoso que apresentava vômitos, constatou-se que a frequência deste diminuía consideravelmente quando a carne era moída ou cortada em pequenos pedaços, sendo mantido este formato de apresentação da dieta. Observou-se também, que uma tigresa idosa eventualmente rejeitava a carne de frango e, em uma das vezes que alimentou-se deste item, foi encontrado um grande pedaço de osso em suas fezes. Essas mudanças em relação à preferência alimentar, dificuldade de mastigação, apreensão e deglutição do alimento podem ser observados em gatos geriátricos (Debowes et al. 1999). As causas mais comuns para tais mudanças são problemas orais e odontológicos. Então, para esta tigresa foi formulada uma nova dieta sem a inclusão de ossos, afim de prevenir lesões tanto na cavidade oral como no trato gastrointestinal, até que fosse identificado a causa do problema.

Para melhorar o interesse dos felinos pelo alimento e facilitar o manejo pelos tratadores foi recomendado também a mudança no horário de alimentação. Dessa forma, o a dieta passou a ser ofertada no período da manhã visto que os animais estavam menos agitados (devido à pouca movimentação de pessoas) e demonstravam maior interesse pelo alimento, facilitando o cambiamento e o manejo. Alguns felinos aumentaram o interesse pela dieta quando está passou a ser disponibilizada pela manhã e, a mudança no horário também proporcionou maior tempo para o manejo diário. A adaptação a nova rotina de alimentação foi gradual e, ocorreu de forma mais lenta nos tigres e suçuaranas. Após tais adequações, o escore fecal dos tigres passou a ser 3, assemelhando-se com o escore dos demais felinos, indicando melhoras na saúde do trato gastrointestinal. Ainda, todos os felinos demonstraram interesse pelos ossos, sendo um incremento positivo na rotina dos animais.

A essência da avaliação nutricional é determinar a adequação da dieta para diminuir os riscos de doenças e para que a produtividade e a longevidade possam ser aprimoradas, sendo que o conhecimento do estado nutricional, seja de indivíduo ou de uma população animal, é importante para a avaliação do manejo cativeiro. Além da avaliação nutricional da dieta, avaliar as condições de escore corporal, bem como os parâmetros bioquímicos dos indivíduos é essencial para determinar a saúde dos mesmos. Periodicamente, deve-se realizar registros com informações associadas à ingestão de alimentos (preferências alimentares), comportamento alimentar, aparência geral (peso, pelos, olhos, dentes), mudança de status (gestação, lactação, crescimento, velhice), alguma alteração na frequência de alimentação como jejum para algum tratamento veterinário ou o animal não comeu porque não o entrou no cambiamento e o movimento dos animais (morte, mudança para outro recinto/instituição). Esses registros podem ser usados para acompanhar as tendências de alimentação e auxiliar nas tomadas de decisão.

Conclusões

Com base nos dados coletados e em recomendações, a dieta foi reajustada passando a ser ofertada mais vezes por semana no período da manhã e no dia do jejum alimentar os felinos passaram a receber ossos bovinos, afim de promover a saúde oral e oportunizar o comportamento natural de roer. Após o período de adaptação à nova rotina de alimentação, duas semanas em média, verificou-se que o escore fecal dos tigres passou a ser 3, assemelhando-se com a pontuação dos demais felinos, indicando melhoras no trato gastrointestinal.

Agradecimentos

A Fundação Jardim Zoológico de Brasília e a todos seus funcionários pelos ensinamentos, atenção e confiança.

Literatura citada

AZA TIGER SPECIES SURVIVAL PLAN. TIGER CARE MANUAL. ASSOCIATION OF ZOOS AND AQUARIUMS, SILVER SPRING, MD.2016.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

DEBOWES, L.J.; HARVEY, C. E. CAVIDADE ORAL E ODONTOPATIAS. GERIATRIA E GERONTOLOGIA CÃO E GATO. SÃO PAULO: ROCA, P. 161- 169,1999.

DIERENFELD, E. S., BUSH, M., PHILLIPS, L., & MONTALI, R. NUTRITION, FOOD PREPARATION AND FEEDING. MANAGEMENT AND CONSERVATION OF CAPTIVE TIGERS, PANTHERA TIGRES, 2º ED. MINNESOTA ZOO, APPLE VALLEY, MINNESOTA. 1994.

KLEIBER, M. THE FIRE OF LIFE. WILEY: NEW YORK, 1964.

NRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL ET AL. NUTRIENT REQUIREMENTS OF DOGS AND CATS. NATIONAL ACADEMIES PRESS, 2006.

REMILLARD, R. HOMEMADE DIETS: ATTRIBUTES, PITFALLS, AND A CALL FOR ACTION. TOPICS IN COMPANION ANIMAL MEDICINE, V. 23, N. 3, P. 137-142, 2008.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. ANIMAL CARE RESOURCE GUIDE: NUTRITION FOR LARGE FELIDS. 1998.

WEISSENGRUBER, G. E., FORSTENPOINTNER, G., PETERS, G., KÜBBER-HEISS, A., & FITCH, W. T. HYOID APPARATUS AND PHARYNX IN THE LION (PANTHERA LEO), JAGUAR (PANTHERA ONCA), TIGER (PANTHERA TIGRIS), CHEETAH (ACINONYX JUBATUS) AND DOMESTIC CAT (FELIS SILVESTRIS F. CATUS). JOURNAL OF ANATOMY, 201(3), 195-209. 2002.



Suplementação de cálcio na dieta de periquito-ring-neck (*Psittacula krameri*) em fase de reprodução

MORENO, Tatiane ¹; ROCHA, Chayane ²; VIEIRA, Maria³; WERNECK, Gabriel ⁴

¹ Zootecnista, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – UFPR. e-mail: tatiane.tl2@gmail.com

² Professora Doutora do Departamento de Zootecnia, UFPR

³ Bióloga

⁴ Zootecnista, Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla

Resumo: Em pássaros, o cálcio é o principal mineral responsável por desenvolvimento esquelético, função nervosa, contração muscular, secreção hormonal e produção de casca de ovo. No ciclo reprodutivo, devido a flutuação nos níveis deste mineral é necessário aumentar o cálcio dietético para que o pássaro não o retire de seus próprios ossos para a formação dos ovos. Embora um suprimento adequado de cálcio seja fundamental para a formação de ovos e desenvolvimento dos filhotes, ainda pouco se sabe sobre sua absorção, utilização e qual a influência dele na ingestão. Por isso, objetivo deste estudo foi avaliar a ingestão voluntária de dietas contendo quatro níveis de cálcio para periquito-ring-neck (*Psittacula krameri*). Para tanto, 20 casais de periquito-ring-neck em fase de reprodutiva, foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado em quatro tratamentos com cinco repetições cada e duração de 30 dias. Os tratamentos consistiram em quatro dietas com as seguintes relações de cálcio: fósforo 1,1: 1; 2,53: 1, 3,52: 1; 4,12: 1. A alimentação ofertada era a base de ração extrusada para manutenção de psitacídeos e, para aumentar a quantidade de cálcio das dietas, foi incorporado junto a ração carbonato de cálcio e areia fina, para não diluir os demais nutrientes da dieta. Os dados sobre alimentação foram coletados duas vezes por semana e a verificação dos ninhos para coleta dos ovos era realizada duas vezes por dia. Devido ao comportamento dos psitacídeos de selecionar a dieta, para calcular a ingestão de ração foi considerado no cálculo as sobras de ração e a quantidade de alimento que desperdiçado segundo a seguinte expressão: Ingestão = dieta ofertada – (sobras do comedouro + desperdício da bandeja). Os dados foram submetidos a análise de variância e suas médias comparadas pelo teste de Tukey a 95% de probabilidade. Não houve efeito significativo ($P > 0,05$) na ingestão total de nutrientes, sendo que a ingestão média de ração, com base na matéria seca, foi de 11g/ave/dia. Para o cálcio, houve diferença significativa entre os tratamentos ($P < 0,0001$), sendo que a relação cálcio: fósforo de 1,1: 1 apresentou a menor ingestão de cálcio e os tratamentos com relações de 3,52: 1 e 4,12:1 obtiveram ingestão de cálcio iguais entre si. Com isso, conclui-se que as relações de cálcio: fósforo avaliados não influenciaram na ingestão da ração, permitindo uma maior disponibilidade de cálcio dietético para as aves.

Palavras-chave: densidade mineral, exigências de cálcio, produção de ovos, relação cálcio: fósforo

Introdução

O periquito-ring-neck (*Psittacula krameri*) é uma ave exótica, nativa de países como África, Índia e China. É um psitacídeo de interesse como animal de companhia devido a sua grande inteligência, capacidade de imitar sons e ainda, a diversidade de coloração das plumagens, obtidas após a criação cativa. A nutrição desempenha controle no crescimento, capacidade reprodutiva e longevidade dos animais, além de atuar também na habilidade em resistir a estresses ambientais e agentes patogênicos. O sucesso reprodutivo depende diretamente de um bom manejo nutricional, sendo que a má administração da quantidade e qualidade dos alimentos pode gerar acúmulo de energia, aumentando o tecido adiposo, trazendo graves consequências na reprodução e também patologias no fígado e sistema cardiovascular (Machado & Saad, 2000).

Em pássaros, o cálcio (Ca) é o principal mineral responsável por desenvolvimento esquelético, função nervosa, contração muscular, secreção hormonal e produção de casca de ovo. Embora um suprimento adequado de Ca na dieta seja fundamental para o sucesso da formação de ovos e desenvolvimento dos filhotes, ainda pouco se sabe sobre sua absorção e utilização. Krementz e Ankney (1995), ao analisarem as mudanças no cálcio com o início da reprodução de pardais (*Passer domesticus*), concluíram que os níveis de cálcio total do corpo aumentaram antes da produção de ovos, permaneceu alto durante o ciclo de postura e, teve declínio durante o choco. No período reprodutivo, é comum a postura de ovos anormais, defeituosos ou de casca fina (Stanford, 2004). Estes ovos formam-se quando as reservas de

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Ca se esgotam devido a posturas crônicas ou dietas deficientes. Devido a depleção de Ca, as aves também ficam suscetíveis a atonia de útero, distocia, retenção de ovos no oviduto e enfraquecimento do esqueleto ósseo (Godoy e Cubas, 2006). Problemas como retenção de ovo e diminuição da qualidade da casca, influenciam diretamente na reprodução e na perpetuação das espécies e, muitos fatores podem ser responsáveis pela qualidade dos ovos como a nutrição, sanidade, práticas de manejo e condições ambientais e genéticas. Entretanto, a causa mais comum é o consumo inadequado de Ca onde, o fornecimento de partículas maiores de carbonato de Ca e a redução do nível de fósforo dietético podem ser medidas que auxiliam na melhora da qualidade da casca. Durante os processos metabólicos, o Ca e fósforo (P) interagem-se, o que faz com que haja uma relação em torno de 2:1 (Scott et al. 1982). Em galinhas domésticas, ao aumentar o nível de cálcio da dieta há o aumento da retenção absoluta de cálcio (Keshavarz, 1986). No ciclo reprodutivo, devido a flutuação nos níveis de Ca, é necessário aumentar o Ca dietético para que o pássaro não retire cálcio de seus próprios ossos para a formação de ovos. Entretanto, as fontes alimentares ofertadas em cativeiro, geralmente, são insuficientes para a deposição maciça de Ca necessária para a calcificação da casca do ovo, principalmente quando as aves são alimentadas apenas com sementes. Isto porque as partes comestíveis das misturas de sementes não constituem uma dieta equilibrada, possuindo deficiências de aminoácidos e vitaminas A, D, E e K, relação inapropriada de Ca: P, além de serem ricas em gordura (Péron & Grosset, 2013). Atualmente, as dietas comerciais extrusadas são o meio mais prático e seguro de alimentar aves pois, essas rações são uma mistura de sementes, fontes de proteína, aminoácidos, vitaminas e minerais moídos e processados, que garantem boa digestibilidade e consumo balanceado de nutrientes essenciais.

É importante saber não apenas quais alimentos estão sendo ofertados para os animais mas também o que ele consome, para saber realmente o perfil de nutrientes ingerido. Por isso, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da elevação dos níveis de cálcio em dietas para periquito-ring-neck (*Psittacula krameri*), sob a ingestão de nutrientes e postura de ovos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Criação e Incubação de Animais Alternativos, Silvestres e Exóticos (LACRIAS/UFPR). Foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, 20 casais periquitos-ring-neck (*P. krameri*) em idade reprodutiva, os quais permaneceram alojados em gaiolas medindo 0,60 x 0,50 x 0,50 m, equipadas com dois poleiros, um ninho de madeira, comedouro, bebedouro tipo copo de pressão e uma bandeja para coleta de desperdício de alimentos. As aves foram divididas em quatro tratamentos contendo diferentes relações de cálcio: fósforo (1,1: 1; 2,53: 1; 3,52: 1; 4,12: 1) com cinco repetições cada. A ração extrusada para manutenção de psitacídeos foi ofertada *ad libitum* durante todo período de avaliação e estava composta por 11 g de proteína bruta, 7 g de extrato etéreo, 8 g de resíduo mineral, 0,4 g de Ca e 0,4 g de P. Para alcançar os níveis esperados de Ca dietético foi misturado à ração o carbonato de Ca. A partir do maior nível estabelecido de cálcio, foi adicionado 87g de cálcio em 913 g de ração e, os demais tratamentos receberam diferentes proporções de carbonato de cálcio + areia fina para que os demais nutrientes não fossem diluídos. As dietas foram analisadas com relação a sua composição nutricional e apresentaram perfil isonutritivo de nutrientes, com exceção do nível de cálcio. O período de avaliação foi de setembro a outubro com duração de 30 dias. Os dados sobre alimentação foram coletados duas vezes por semana e a verificação dos ninhos para coleta dos ovos era realizada duas vezes por dia. Devido ao comportamento dos psitacídeos de selecionar a dieta, para calcular a ingestão de ração foi considerado no cálculo as sobras de ração e a quantidade de alimento que desperdiçado segundo a seguinte expressão: Ingestão = dieta ofertada – (sobras do comedouro + desperdício da bandeja). Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando apresentaram diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, aplicou-se o Teste de Tukey.

Resultados e Discussão

Estudar aves cativas para identificar limiares de cálcio na dieta pode ser mais fácil do que estudos de campo porque a disponibilidade de cálcio para os cativos pode ser controlada e a ingestão pode ser quantificados. A tabela 1 mostra os dados de produção de ovos e o efeito das diferentes relações de Ca:P sob a quantidade de nutrientes ingeridos.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Número de ovos produzidos e efeito das diferentes relações cálcio: fósforo sob a ingestão de nutrientes para periquito-ring-neck (*P. krameri*)

Relação Cálcio: Fósforo	1,1:1	2,53:1	3,52:1	4,12:1	Valor de P
Ovos produzidos	22	26	32	21	
Ingestão (g/MS)	10,7	11,63	11,27	10,45	0,650
Proteína bruta (g/MS)	1,62	1,82	1,74	1,58	0,374
Extrato etéreo (g/MS)	1,16	1,27	1,23	1,07	0,352
Cálcio (g/MS)	0,07c	0,18b	0,24a	0,26a	<0,0001
Fósforo (g/MS)	0,064	0,074	0,072	0,064	0,1905

Médias seguidas por letras diferentes na linha diferem entre si pelo teste de Tukey (P>0,05)

Observa-se que a ingestão de cálcio aumentou significativamente (P<0,0001) nos tratamentos com o aumento no nível de cálcio entretanto, para os níveis de 3,52:1 e 4,12:1 a ingestão de cálcio foi semelhante. Nos níveis avaliados, a suplementação através de carbonato de cálcio não influenciou na ingestão da ração (P>0,05), o que ocasionou aumento na ingestão de cálcio conforme seu nível na ração. A semelhança no consumo de ração entre os tratamentos pode ser explicada pelo fato de que as dietas experimentais eram isoenergéticas e, segundo Dell'Isola & Baião (2001), as aves regulam seu consumo primariamente de acordo com o nível energético exigido pelo organismo.

Não houve diferença significativa entre a produção de ovos (P>0,05). Embora alguns casos de limitação da reprodução limitada devido a deficiência de cálcio tenham sido relatados, algumas podem sofrer essa limitação mas, apresentam declínios no sucesso reprodutivo que são muito sutis para detectar e, somente quando a disponibilidade de cálcio cai abaixo de um limiar dietético o impacto é perceptível (Reynolds & Perrins, 2010). Reynolds (2001) investigou os efeitos do baixo teor de cálcio da dieta no ovo e os parâmetros de postura do pássaro mandarim (*Taeniopygia guttata*). Estas aves com baixo teor de cálcio não reduziram a quantidade de ovos postos, entretanto, a deposição de cálcio nas cascas de ovo, medida por cinza massa, diminuiu ao longo da postura.

Ainda, pouco se sabe sobre os efeitos de mudanças sutis na disponibilidade de Ca na estrutura do ovo, ou sobre como os defeitos estruturais nas cascas de ovos afetam o desempenho na reprodução de aves selvagens. Por isso, outros parâmetros devem ser avaliados concomitantemente com a o aumento do Ca dietético como peso, espessura e quantidade de Ca da casca de ovo. Como os pássaros em cativeiro não podem forragear em áreas extensas para corrigir os déficits de Ca que possam surgir durante a postura, a detecção dos limitantes da dieta pode ser alcançável somente através de reduções sutis e incrementais na disponibilidade de cálcio.

Algumas empresas já produzem alimentos extrusados para psitacídeos, com uma relação de Ca: P entre 1,8: 1 e 3,7: 1, com indicação de uso para o período reprodutivo. Stanford (2004), cita que pássaros alimentados com ração apresentam melhores resultados de reprodução do que os alimentado com sementes, incluindo maior peso dos ovos e progênesis mais fortes e taxa de crescimento mais rápida. Portanto, o uso de rações balanceadas é o mais indicado para aves em postura. Atualmente, as dietas comerciais extrusadas são o meio mais prático e seguro de alimentar aves pois, essas rações são uma mistura de sementes, fontes de proteína, aminoácidos, vitaminas e minerais moídos e processados, que garantem boa digestibilidade e consumo balanceado de nutrientes essenciais.

Conclusões

As relações de cálcio: fósforo avaliados não influenciaram na ingestão da ração, ocasionando aumento na ingestão de cálcio conforme seu nível na ração.

Agradecimentos

Laboratório de Criação e Incubação de Animais Alternativos, Silvestres e Exóticos (LACRIAS/UFPR) pela disponibilidade, ensinamentos e confiança.

Literatura citada

DELL'ISOLA, A.T.P.; BAIÃO, N.C. CÁLCIO E FÓSFORO PARA GALINHAS POEDEIRAS - AVICULTURA. CADERNO TÉCNICO DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA, N.34, P.65-92, 2001.



42º CONGRESSO
DA SOCIEDADE DE ZOOLOGOS E AQUÁRIOS DO BRASIL



Sociedade de Zoológicos e Aquários do Brasil



GOVERNO DE
BRASÍLIA

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

GODOY, S.N.; CUBAS, Z.S. ALGUMAS DOENÇAS DE AVES ORNAMENTAIS (2006). DISPONÍVEL EM [HTTP://WWW.CANARILALMADA.COM/ DOWNLOAD/DOWNLOAD/DOSSIERDEDOENÇAS.PDF](http://www.canarilalmada.com/download/download/dossierdedoenças.pdf) ACESSO EM: 10/02/2018.

KREMENTZ, D. G., & ANKNEY, C. D. (1995). CHANGES IN TOTAL BODY CALCIUM AND DIET OF BREEDING HOUSE SPARROWS. JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY, 162-167.

MACHADO, P. A. R.; SAAD, C. E. P. (2000). O FUTURO DAS RAÇÕES PARA AVES ORNAMENTAIS E SILVESTRES NO BRASIL. AVES - REVISTA SUL AMERICANA DE ORNITOFILIA, BELO HORIZONTE, V. 3, P. 37-40.

PÉRON F & GROSSET C (2013) THE DIET OF ADULT PSITTACIDS: VETERINARIEN AND ETHOLOGICAL APPROACHES. JOURNAL OF ANIMAL PHYSIOLOGY AND ANIMAL NUTRITION, 98: 403-416.

REYNOLDS, S. J. (2001). THE EFFECTS OF LOW DIETARY CALCIUM DURING EGG-LAYING ON EGG-SHELL FORMATION AND SKELETAL CALCIUM RESERVES IN THE ZEBRA FINCH TAENIOPYGIA GUTTATA. IBIS, 143(2), 205-215.

REYNOLDS, S. J., & PERRINS, C. M. (2010). DIETARY CALCIUM AVAILABILITY AND REPRODUCTION IN BIRDS. IN CURRENT ORNITHOLOGY VOLUME 17 (PP. 31-74). SPRINGER, NEW YORK, NY.

SCOTT, M.L.; NESHEIN, M.C.; YOUNG, R.J. (1982). NUTRITION OF THE CHICKEN. 3 ED. NEW YORK: ITHACA, 562P.

STANFORD M. (2004). CALCIUM METABOLISM IN PSITTACINE BIRDS: THE EFFECTS OF HUSBANDRY. ADVANCES IN COMPANION BIRD NUTRITION HBD'S AVIAN EXAMINER NUMBER 27 (PP. 8-9). AVIAN NUTRITION SEMINAR OBERSCHLEIBHEIM, GERMANY.



Avaliação do aporte nutricional e energético sob à ingestão voluntária de dietas para Macaco-prego-preto (*Sapajus nigritus*)

MORENO, Tatiane ¹; ROCHA, Chayane ²; FÉLIX, Ananda ²; CARNEIRO, Lucas ³;
WERNECK, Gabriel ⁴; MAAS, Cláudio ⁵

¹ Zootecnista, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - UFPR; e-mail: tatiane.tl2@gmail.com

² Zootecnista, Dra. Professora do Departamento de Zootecnia - UFPR.

³ Zootecnista, Fundação Jardim Zoológico de Brasília.

⁴ Zootecnista, Msc, Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla.

⁵ Biólogo, Zoo Pomerode.

Resumo: A formulação da dieta balanceada implica na integração de conhecimentos sobre as exigências nutricionais e energéticas da espécie estudada, fisiologia, composição nutricional dos alimentos e a relação custo/benefício. Além disso, a realização do manejo de sobras é fundamental para quantificar os alimentos efetivamente ingeridos pelos animais, permitindo então que as dietas possam ser avaliadas e ajustadas de acordo com a necessidade da espécie. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi estimar, a partir da ingestão voluntária, o aporte nutricional e energético da dieta para macaco-prego-preto (*Sapajus nigritus*) mantidos em zoológico. Os dados foram coletados no Zoo Pomerode, localizado em Santa Catarina, com um grupo de cinco macacos-prego adultos. Os primatas recebiam alimentação *ad libitum* e a dieta formulada era composta por: 35% legumes, 32% de frutas, 13% de verduras, 9% de ração para primatas e 11% de carnes. Ofertava-se 435 g de dieta/animal/dia (89 g na matéria seca), contendo 27% de proteína bruta (PB), 7% de extrato etéreo (EE), 13% de fibra bruta (FB), 76% de extrativos não-nitrogenados (ENN), 1,2% de cálcio (Ca), 0,4% de fósforo total (P total) e 4,0 kcal/g de energia metabolizável (EM). Por falta de dados, a necessidade energética de manutenção (NEM) foi estimada utilizando-se a espécie *Saimiri spp.* como referência, pois possui maior grau de parentesco com o macaco-prego. Os alimentos úmidos permaneciam disponíveis para os animais das 7 às 13 horas e a ração das 13 às 6 horas do dia seguinte. Realizou-se o manejo de sobras durante 10 dias consecutivos e os itens alimentares não consumidos foram coletados dos recintos e pesados individualmente. Após conhecer o volume de cada alimento ingerido, foi determinado o perfil nutricional da dieta ingerida e seu aporte nutricional e energético. Deste modo, na dieta ofertada o item de maior inclusão na dieta eram os legumes, seguido de frutas e verduras entretanto, a partir do manejo de sobras, foi possível constatar que os animais ingeriram em maior quantidade as frutas, seguido de legumes e carne. Portanto, a ingestão de frutas representou 47% do total da dieta, seguido de legumes (29%), carnes (11%), verduras (8%) e ração para primatas (5%). A ingestão diária média de nutrientes, por animal, foi de: 62,5 g de MS, 13,8 g de PB, 4,2 g EE, 4,8 g FB, 0,54 g de Ca, 0,23 g de P total e 2,3 kcal/g de EM. A ingestão de MS e EM foram 5% e 42%, respectivamente, inferiores às recomendações do NRC (2003). Isto pode indicar que, para as condições cativas, as necessidades energéticas foram superestimadas, pois a quantidade de alimentos ofertadas era suficiente para suprir a EM estimada. De maneira preventiva, recomenda-se que a dieta seja reformulada para que, gradativamente, haja redução na quantidade de açúcar e aumento nos níveis de fibras da dieta.

Palavras-chave: alimentação, nutrição, primatas, zoológico.

Introdução

Os nutrientes são essenciais para o funcionamento do organismo e são obtidos através do consumo de alimentos que, em geral, possuem composições nutricionais diferentes entre si. A ingestão de nutrientes em maiores ou menores quantidades que a necessidade, podem ocasionar efeitos deletérios no organismo. Por exemplo, a ingestão excessiva de proteínas pode acarretar em perdas das funções renais e a diminuição da absorção de cálcio, e, a deficiência deste mineral em humanos e primatas pode causar retardamento no crescimento e problemas ósseos como osteoporose (NRC, 2003). Para animais forrageadores, isto representa um impasse pois, ao buscar um determinado nutriente em um item alimentar, outros nutrientes podem ser ingeridos em excesso e, para espécies generalistas como os primatas isso é ainda mais problemático pois, sua dieta é composta por diversos alimentos.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

O macaco-prego-preto (*Sapajus nigritus*) é um primata onívoro que se alimenta na natureza de frutos, folhas, grãos, sementes, ovos, pequenos vertebrados e insetos. Em vida livre, com a variação espaço/temporal na quantidade e na qualidade dos alimentos disponíveis, eles podem ajustar sua dieta e o tempo dedicado à alimentação (Rothman et al. 2008). Quando cativos, estes animais recebem uma quantidade de alimentos que, geralmente, não lhes permitem tantas escolhas logo, analisar os alimentos e as quantidades ingeridas é de fundamental importância para revelar as preferências alimentares e realizar ajustes nas dietas. Assim sendo, a relevância do manejo alimentar associado com os registros de ingestão das dietas e o retorno dessas informações para o nutricionista avaliar a situação, é um grande passo para a implantação e o sucesso do programa de nutrição em zoológicos (Werneck et al., 2015). Com isso, o objetivo deste trabalho foi estimar, a partir da ingestão voluntária, a oferta de nutrientes e da energia da dieta para macaco-prego-preto (*S. nigritus*) mantidos sob cuidados humanos.

Material e Métodos

Os dados foram coletados no Zoo Pomerode, localizado em Santa Catarina, com um grupo de cinco macacos-prego (*S. nigritus*) adultos. Os primatas recebiam alimentação *ad libitum* e a dieta era composta de: 34% legumes, 32% de frutas, 13% de verduras, 11% de ração para primatas e 11% de carnes. Ofertava-se 435 g de dieta/animal/dia (89 g na matéria seca (MS)), contendo 27% de proteína bruta (PB), 7% de extrato etéreo (EE), 13% de fibra bruta (FB), 76% de extrativos não-nitrogenados (ENN), 1,2% de cálcio (Ca), 0,4% de fósforo total (P total) e 4,0 kcal/g de energia metabolizável (EM). Para o cálculo da NEM, foi utilizado 2,1 kg de peso corporal médio para macaco-prego e, a Necessidade energética de manutenção (NEM) foi estimada pela fórmula: $151 \times (\text{peso corporal})^{0,75}$ sugerido para *Saimiri spp.* (Weindruch et al. 1995), cujo qual pertence à Família Cebidae assim como o macaco-prego, servindo como a referência mais próxima para este estudo. O perfil nutricional da dieta fornecida foi calculado baseado nos valores de referência, compilados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) de 2006 e do rótulo da embalagem da ração utilizada. Os alimentos úmidos permaneceram disponíveis aos animais das 7 às 13 horas e, a ração das 13 às 6 horas do dia seguinte. As sobras de alimentos, tanto da bandeja de alimentação quanto as que estavam no chão, foram recolhidas duas vezes ao dia (às 7 e 13 horas) durante 10 dias consecutivos e cada item alimentar foi pesado individualmente. Após quantificação do volume ingerido de cada alimento, foi estimada a ingestão de nutrientes e de energia de acordo com as seguintes fórmulas: Ingestão de MS (g) = quantidade (g) de alimento ingerido na matéria natural (MN) x MS da dieta ofertada/100; Ingestão do nutriente A (g/kg) = Ingestão de MS x % do nutriente A na dieta ofertada/100; Energia metabolizável (kcal/g) = (3,5 x PB) + (3,5 x ENN) + (8,5 x EE).

Resultados e Discussão

A essência da avaliação nutricional é determinar a adequação da dieta para diminuir os riscos de doenças e para que a produtividade e a longevidade possam ser aprimoradas, sendo que o conhecimento do estado nutricional, seja de indivíduo ou de uma população animal, é importante para a avaliação do manejo cativeiro. Antes de reformular a dieta, deve-se avaliar o aporte nutricional e energético, o manejo alimentar, o consumo e as sobras da dieta usualmente oferecida, para comparar os níveis estimados com os níveis reais de ingestão, fornecendo dados para que o nutricionista possa confirmar a necessidade ou não de uma reformulação (Werneck et al. 2015). Neste trabalho, o manejo alimentar *ad libitum* da dieta possibilitou que os animais selecionassem os itens alimentares, resultando em diferença entre a oferta de alimentos e a ingestão (tabela 1).



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Tabela 1. Comparação entre a dieta ofertada e a dieta ingerida (na matéria natural) por macaco-prego-preto (*Sapajus nigritus*) no Zoo Pomerode

Itens alimentares	Dieta ofertada (%)*	Dieta ingerida (%)**	Varição (%)
Legumes	35	29	-5
Frutas	32	47	+ 16
Verduras	13	8	- 5
Ração para primatas	9	5	- 6
Carnes	11	11	0
TOTAL	100	100	

*cálculo proporcional = peso do item alimentar ofertado / peso total ofertado x 100

**cálculo proporcional = peso do item alimentar ingerido / peso total de ingestão x 100

Deste modo, na dieta ofertada o item de maior inclusão na alimentação eram os legumes, seguido de frutas e verduras entretanto, a partir do manejo de sobras, foi possível verificar que os animais ingeriram em maior quantidade as frutas, seguido de legumes e carnes. A ingestão de nutrientes média diária por animal foi de: 62,5 g de matéria seca (MS), 13,8 g de PB, 4,2 g EE, 4,8 g FB, 41 g de ENN, 0,54 g de Ca, 0,23 g de P total e 2,3 kcal/g de EM. Assim, as ingestões diárias de MS, PB, EE, FB, ENN, Ca e P total foram 30%, 48%, 41%, 63%, 45%, 55% e 43%, respectivamente, inferiores ao ofertado. Com base nos dados dispostos para *Saimiri* spp., um indivíduo adulto com peso médio de 2,1 kg, a NEM corresponde a 263,42 kcal/dia onde, a partir de uma dieta com 4,0 kcal/g de EM, a ingestão de MS para atender à NEM deveria ser de 65,8 g/dia (NRC, 2003). Entretanto, mesmo ofertando uma quantidade de alimentos maior que a necessidade, os macacos deste estudo ingeriram 5% de MS e 42% de EM abaixo do estimado, indicando que a referência energética utilizada foi superestimada para as condições cativas. Para Robbins (1983;1993), o valor de k é de 140 ou seja, 2x a taxa metabólica basal onde, a NEM para um macaco-prego seria de 244,2 kcal/dia e, considerando a mesma dieta com 4 kcal/g de EM, a ingestão de MS para atender à NEM seria de 61 g, valor próximo ao encontrado neste estudo.

Contudo, houve seleção dos alimentos pelos animais havendo maior ingestão de alimentos com maior palatabilidade como frutas e legumes cozidos. As frutas comerciais possuem mais carboidratos simples (açúcares) que frutas silvestres, que são consumidas pelos animais em vida livre, isto porque foram selecionadas ao paladar do homem. Estas frutas mais doces aumentam o risco de doenças como diabetes, obesidade e problemas bucais, prejudicando o bem-estar e a longevidade dos animais. O Paignton Zoo, por exemplo, ao constatar problemas bucais em primatas do seu plantel, decidiu remover as frutas completamente de suas dietas e, comprovou melhoras na saúde física e no comportamento dos animais como menor agressão entre os indivíduos, fatos que foram atribuídos à redução do açúcar e ao aumento dos níveis de fibras na dieta (Plowman, 2015). O conhecimento do estado nutricional dos indivíduos é crucial para tomar decisões sobre a gestão de várias espécies e seus ecossistemas. Além disso, é essencial estimar o escore de condição corporal (ECC), saúde bucal, bem como os parâmetros bioquímicos do sangue dos indivíduos para determinar a saúde dos mesmos. Para animais que vivem em grupos, estimar o consumo e a ingestão se torna mais trabalhoso, pois há muitas variáveis a serem consideradas como hierarquia e competição por alimentos, disponibilidade e distribuição de comedouros, frequência de alimentação, tempo que o alimento fica disponível no recinto, comportamento alimentar na presença de visitantes, entre outros. É necessário ter atenção especial, para garantir que todos os membros do grupo tenha acesso igual ao alimento e estejam devidamente nutridos. Para uma avaliação nutricional ser útil, o método utilizado deve ser preciso e reproduzível, dentro de limites sustentáveis de custo e conveniência logo, o manejo de sobras mostrou-se eficiente e de fácil reprodução, convindo como uma avaliação relativamente rápida com resultados satisfatórios para reformulação da dieta.

Conclusões

A alimentação *ad libitum* permite aos animais a seleção de alguns itens da dieta. Neste trabalho, verificou-se que a ingestão de frutas foi mais alta que o esperado e, devido a elevada concentração de açúcar presente neste item alimentar, os animais podem ficar mais susceptíveis a problemas nutricionais como obesidade e diabetes. Isto porque a maioria dos animais selvagens passa grande parte do tempo ativo em busca de alimentos que, geralmente, são pobres em energia, ricos em fibra, com baixo teor de açúcar e de difícil digestão. De maneira preventiva, recomenda-se que a dieta seja reformulada para que,



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

gradativamente, haja redução na quantidade de açúcar e aumento nos níveis de fibras da dieta. Ainda, a ingestão da dieta deve ser periodicamente monitorada para assegurar que os animais consumam a maior parte da dieta sem selecionar apenas certos itens. Logo, o manejo de sobras para animais cativos é importante e apresenta dados seguros sobre o consumo alimentar e a composição da dieta ingerida, auxiliando de maneira efetiva o nutricionista nas tomadas de decisão.

Agradecimentos

Ao Zoo Pomerode e aos seus funcionários pela disponibilidade, confiança e ensinamentos.

Literatura citada

- LIMA, D. M. (2006). TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS-TACO. NEPA-UNICAMP.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC, (2003). NUTRIENT REQUIREMENTS OF NONHUMAN PRIMATES. COMMITTEE ON ANIMAL NUTRITION, AD HOC COMMITTEE ON NONHUMAN PRIMATE NUTRITION, 2. ED. REV. 308 P.
- PLOWMAN, A. (2015). FRUIT-FREE DIETS FOR PRIMATES. IN BISSELL H, BROOKS M, EDS. PROCEEDINGS OF THE ELEVENTH CONFERENCE ON ZOO AND WILDLIFE NUTRITION, AZA NUTRITION ADVISORY GROUP, PORTLAND, OR.
- ROBBINS, C.T. 1983. WILDLIFE FEEDING AND NUTRITION. ACADEMIC PRESS, INC. 343 PP.
- ROBBINS, C.T. 1993. WILDLIFE FEEDING AND NUTRITION. SECOND EDITION. ACADEMIC PRESS, INC. SAN DIEGO. 352PP.
- ROTHMAN, J. M., DIERENFELD, E. S., HINTZ, H. F., & PELL, A. N. (2008). NUTRITIONAL QUALITY OF GORILLA DIETS: CONSEQUENCES OF AGE, SEX, AND SEASON. OECOLOGIA, 155(1), 111-122.
- WEINDRUCH R, MARRIOTT BM, CONWAY J, KNAPKA JJ, LANE MA, CUTLER RG, ROTH GS, INGRAM DK. MEASURES OF BODY SIZE AND GROWTH IN RHESUS AND SQUIRREL MONKEYS SUBJECTED TO LONG-TERM DIETARY RESTRICTION. AM J PRIMATOL. 1995;35:207–228.
- WERNECK, G.R., CARNEIRO L. A., ALEXANDRINI P., MORENO T. (2015). IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA DE NUTRIÇÃO E MANEJO ALIMENTAR IMPLANTADO NO ZOO SAFARI DE SÃO PAULO. 39º CONGRESSO DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS E AQUÁRIOS DO BRASIL.



Ingestão voluntária de dietas contendo ração e diferentes sementes para *Psittacula krameri* (Ring Neck)

FERNANDES, Barbara¹; OLIVEIRA, Júlia¹; VAZ, Ana¹; GIRATA, Rodrigo²; MORENO, Tatiane³; ROCHA, Chayane⁴;

¹ Graduanda em Zootecnia, UFPR. e-mail:barbaradecker94@gmail.com;

² Graduando em Medicina Veterinária, UFPR;

³ Zootecnista, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia UFPR;

⁴ Professora do Departamento de Zootecnia, UFPR.

Resumo: As aves em vida livre podem escolher o alimento de acordo com suas necessidades nutricionais e energéticas, sabe-se que uma ave voa quilômetros diariamente para conseguir alimento, ou seja, tem uma demanda energética muito maior que em cativeiro. Muitas vezes em cativeiro, tanto a oferta na variedade de alimentos quanto às necessidades nutricionais das aves são reduzidas, sendo uma prática comum o fornecimento de dietas a base de uma única semente ou mistura entre elas, assim podendo ter consequências graves na reprodução e favorecer o desencadeamento de doenças. Dessa forma, o estudo teve o objetivo de quantificar a ingestão voluntária em *Psittacula krameri* (Periquito Ring Neck) mantidas sob cuidados humanos. A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Criação e Incubação de Animais Silvestres – LACRIAS, da Universidade Federal do Paraná – UFPR. Para tanto foram utilizadas 21 aves da espécie *Psittacula krameri*, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, em três tratamentos com sete repetições cada, o tempo de duração foi de sete dias corridos. Os tratamentos experimentais foram 1- Ração comercial extrusada para psitacídeos, semente de girassol, alpiste e painço; 2- Ração comercial extrusada para psitacídeos, alpiste e painço e 3- Ração. Os resultados obtidos neste estudo permitem concluir que ocorreu um aumento da ingestão dos alimentos quando foram ofertados varias opções. Entre os tratamentos foi encontrado um aumento de ingestão significativo no T1 em relação aos outros tratamentos e a ingestão de sementes foi significativamente alto em relação ao da ração extrusada, demonstrando que a preferência dos *Psittacula krameri* é por alimentos que sejam palatáveis a eles.

Palavras-chave: alimentação, cativeiro, manejo, nutrição, periquito, psitacídeos.

Introdução

O *Psittacula krameri* (Periquito Ring Neck) é uma ave que pertence à família Psittacidae, com tamanho entre 40 cm e peso de 100 a 200 gramas, possui um bico robusto, grosso e muito recurvo, apresentam uma diversidade de cores e a plumagem em volta do pescoço semelhante a um colar (STRUBBE, 2009). Em vida livre, esses indivíduos sobrevivem a uma dieta composta primariamente de sementes que tendem a ser apenas uma fonte moderada de uma variedade de nutrientes, apresentam um modo seletivo de alimentação (RITCHIE et al. 2017).

Em cativeiro a maior dificuldade é compreender as demandas energéticas das aves, pois em vida livre uma ave voa quilômetros diariamente para conseguir alimento e tem então, uma demanda energética muito maior que em cativeiro (CARCIOFI, 2000). Sabe-se que se for fornecida uma dieta com excesso de energia em forma de lipídeos ou carboidratos eles ficarão estocados no organismo da ave, e isso pode ter consequências graves na reprodução e favorecer o desencadeamento de doenças (SAAD & MACHADO, 2000). A consequência do desconhecimento das necessidades nutricionais de aves e da desinformação dos proprietários quanto aos princípios básicos que os orientem na alimentação prejudicam o bem-estar da ave, pois é evidente que há uma transformação que ocorre sobre os aspectos comportamentais, físicos e psicológicos desses animais (HARRISON, 1998). Devido à necessidade de maiores informações acerca da alimentação de psitacídeos em cativeiro, este estudo tem por objetivo quantificar a ingestão voluntária de diferentes itens alimentares em *Psittacula krameri* (Periquito Ring Neck) mantidas sob cuidados humanos.

Material e Métodos

A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Criação e Incubação de Animais Silvestres – LACRIAS, da Universidade Federal do Paraná – UFPR. Para tanto foram utilizados 21 aves da espécie *Psittacula krameri*, pesados no início e ao final do período de avaliação. Receberam os seguintes tratamentos: 1- Ração comercial extrusada para psitacídeos, semente de girassol, alpiste e painço; 2- Ração



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

comercial extrusada para psitacídeos, alpiste e painço e 3- Ração. Os animais estiveram alojados individualmente em gaiolas do tipo voadeiras, equipada com dois poleiros de madeira, potes de cerâmica para a alimentação e bebedouro do tipo malha fina de 300ml azul, as quais eram mantidas em sala com ambiente fechado em alvenaria. As gaiolas voadeiras são confeccionadas em arame galvanizado, medindo 0,60 x 0,50 x 0,50 m (comprimento, largura e altura), estavam sobrepostas em um suporte com a altura de 50 cm do solo e foram posicionadas lado a lado, com três fileiras com cinco gaiolas e uma fileira com seis, sendo isoladas visualmente entre estas por placas de madeirite. Para mensurar a quantidade de fornecimento dos alimentos utilizou-se o peso vivo considerando o consumo diário de 25% de cada ave. Diariamente, foram disponibilizados para as aves 32,7g dos itens alimentares, durante um período de sete dias, e quantificado sobras no comedouro e desperdícios sobre a bandeja. As aves foram adaptadas aos comedouros e itens alimentares durante três dias antes do início das coletas. Os itens alimentares (ração, alpiste, girassol e painço), bem como suas cascas foram separados e pesados individualmente, para estimar a ingestão total de matéria seca utilizou-se a expressão: ingestão = ofertado – (sobras de comedouro + desperdício). Os teores matéria seca, de proteína bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo foram determinados em laboratório e a partir dos resultados estimou-se a ingestão de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo em gramas de nutriente/ave/dia. Os dados de ingestão voluntária e ingestão de nutrientes foram submetidos à análise de variância e suas médias comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de significância para observação de todos os efeitos.

Resultados e Discussão

O peso médio das aves ao início do período de avaliação do T1 foi de 132,2 g e ao final foi de 136,0 g, no T2 foi de 131,7g e ao final 133,8g e T3 foi de 128,1g e ao final foi de 134,4 g. Na tabela 1 estão apresentados os resultados de ingestão total de matéria seca (g/ave/dia) e ingestão de proteína bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo (g/ave/dia). Verificou-se que as aves que possuíam todos os itens alimentares, ração+todas as sementes (T1) ingeriram maior quantidade total de matéria seca (g/ave/dia) quando comparadas aos tratamentos ração+alpiste+painço (T2) ou T3 composto somente por ração como única opção de alimentação. Foi observada diferença significativa entre os tratamentos para ingestão de proteína bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo ($p < 0,05$). As aves do T1 ingeriram maior quantidade (g/ave/dia) de proteína bruta e extrato etéreo quando comparadas as aves do T2 e T3 ($p < 0,05$). A quantidade de cálcio ingerido pelas aves do T3 (ração) foi superior ($p < 0,05$) a quantidade do T2. As aves alimentadas com dietas do T1 ingeriram maior quantidade ($p < 0,05$) de fósforo quando comparado ao T2 e T3. No gráfico 1, é possível visualizar a preferência das aves por sementes em relação a ração e tal comportamento refletiu na maior ingestão de matéria seca ($p < 0,05$) quando disponibilizou-se para as aves a oportunidade de escolha entre ração e/ou sementes, resultando em um consumo extremamente baixo de ração. Verificou-se que houve 80% de preferência pelo girassol no T1 (ração+todas as sementes), para o T2 (ração+alpiste+painço) ocorreu 51% de ingestão de alpiste e 41% painço e apenas 8,0% de ração. Segundo Manual Pet Food Brasil (ABINPET - 2017) as recomendações para proteína bruta (PB), cálcio (Ca) e fósforo (P) são de 12% (mín), 0,30-1,20% (mín-máx) e 0,30% (mín), respectivamente. Neste estudo, as aves ingeriram 22,13%, 13,87% e 14,10% de proteína bruta e 0,85%, 0,41% e 0,47% de fósforo nos tratamentos 1, 2 e 3, respectivamente, atingindo a ingestão mínima recomendada para tais nutrientes. Entretanto, as aves apresentaram a ingestão de cálcio de 0,13%, 0,08% e 0,59% para os tratamentos 1, 2 e 3, respectivamente, atingindo a recomendação de ingestão mínima de cálcio somente no tratamento com fornecimento exclusivo de ração.

42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

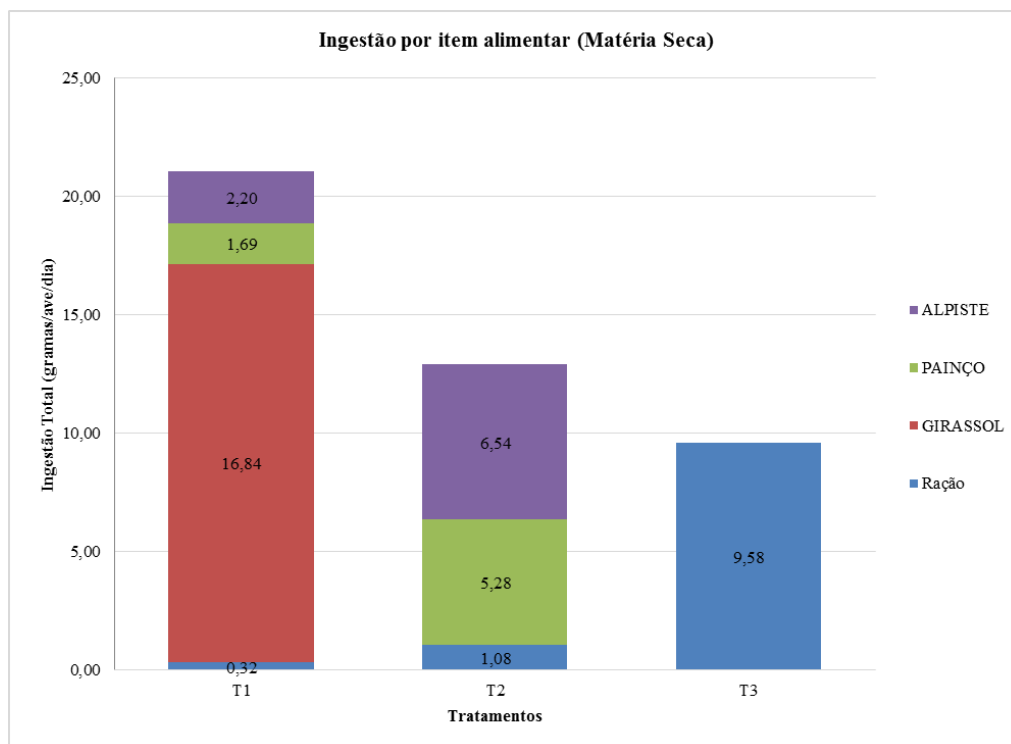


Gráfico 1. Ingestão total por item alimentar (gramas/ave/dia) em aves recebendo dietas a base de sementes e/ou ração em aves da espécie *Psittacula krameri*.

Tabela 1 – Ingestão total de matéria seca (g/ave/dia) e ingestão de nutrientes (g/ave/dia) em *Psittacula krameri* recebendo diferentes dietas experimentais.

	T1	T2	T3	P
Ingestão de MS ¹	21,05 ^a	12,90 ^b	9,58 ^c	<0,001
Proteína bruta ¹	4,67 ^a	1,79 ^b	1,35 ^b	<0,001
Extrato etéreo ¹	6,05 ^a	0,96 ^b	0,97 ^b	<0,001
Cálcio ¹	0,03 ^{ab}	0,01 ^b	0,06 ^a	0,01
Fosforo ¹	0,18 ^a	0,05 ^b	0,04 ^b	<0,001

¹Dados expressos na base da matéria seca;

Dados seguidos por letras distintas na linha diferem pelo teste de TUKEY (p<0,05)

Segundo SAAD (2007), o alto consumo de semente de girassol pelas aves sugere que a palatabilidade da dieta tem grande influência no consumo voluntário. De acordo com SICK (1997), os psitacídeos possuem as papilas gustativas mais numerosas (300 a 400) e as mais diferenciadas de todas as aves. Em contrapartida, os psitacídeos dos neotrópicos tendem a consumir uma variedade maior de alimentos, que provém um alto plano de nutrição de menor dependência, ou seja, o comportamento dessa espécie será consumir mais alimentos diversificados do que apenas um tipo (RITCHIE et al. 2017).

Conclusões

Os resultados obtidos neste estudo permitem as seguintes conclusões: 1) A disponibilidade de diferentes alimentos possibilitou a escolha dos itens que a ave preferia ingerir, resultando na maior ingestão de alimento. 2) A ingestão de sementes foi significativamente alta em relação ao da ração extrusada, especialmente de girassol, demonstrando que a preferência dos *Psittacula krameri* é por alimentos que sejam palatáveis a eles. 3) A exigência mínima de cálcio foi suprida somente quando as aves tiveram acesso exclusivo a ração.



42º Congresso da Sociedade de Zoológicos e aquários do Brasil

Brasília – DF, 04 a 07 de Abril de 2018

Agradecimentos

Ao Laboratório de Criação e Incubação de Animais Silvestres da Universidade Federal do Paraná, funcionários, estagiários e a minha orientadora pela oportunidade, confiança e ensinamentos.

Literatura citada

ABINPET - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO, MANUAL PET FOOD BRASIL 9º EDIÇÃO. 2017.

CARCIOFI, A. C.; SAAD, C. E. P. NUTRITION AND NUTRITIONAL PROBLEMS IN WILD ANIMAL. IN: FOWLER, M. E.; CUBAS, Z. S. BIOLOGY, MEDICINE, AND SURGERY OF SOUTH AMERICAN WILD ANIMALS. AMES: IOWA STATE UNIVERSITY, 2001. P. 425-434

HARRISON, G.J. FORTY-THREE YEARS OF PROGRESS IN PET BIRD NUTRITION. JOURNAL OF THE AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION, v.212, n.8, p.1226--1230, APRIL 15 1998.

SAAD, C. E. P.; MACHADO, P. A. R. UTILIZAÇÃO DE ÓLEOS E GORDURAS EM RAÇÕES PARA AVES ORNAMENTAIS E SILVESTRES. AVES - REVISTA SUL AMERICANA DE ORNITOFILIA, BELO HORIZONTE, v. 4, p. 23-26, 2000.

SAAD, C. E. P.; FERREIRA, W. M.; BORGES, F. M. O.; LARA, L. B. AVALIAÇÃO DO GASTO E CONSUMO VOLUNTÁRIO DE RAÇÕES BALANCEADAS E SEMENTE DE GIRASSOL PARA PAPAGAIOS-VERDADEIROS (AMAZONA AESTIVA). CIÊNCIA E AGROTECNOLOGIA, v. 31, p. 1176-1183, 2007.

SICK, H. ORNITOLOGIA BRASILEIRA. RIO DE JANEIRO: NOVA FRONTEIRA, 1997. 912 P.

STRUBBE, D. PSITTACULA KRAMERI. COBI, UNIV. DE ANTUÉRPIA, GROENENBORGERLAAN, BÉLGICA, 10 DE JULHO 2009. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://WWW.CABI.ORG/ISC/DATASHEET/45158](http://www.cabi.org/isc/datasheet/45158)>. ACESSO EM: 01 DE MAR. DE 2018.

RITCHIE, B.W.; HARRISON, G.J; HARRISON L.R. AVIAN MEDICINE: PRINCIPLES AND APPLICATIONS. LAKE WORTH, FLORIDA: WINGERS PUBLISHING, INC., 1994.