



# ESTUDO COMPORTAMENTAL DE UM CASAL DE ARARA - AZUL - GRANDE, *ANODORHYNCHUS HYACINTHINUS* (LATHAM, 1790) MANTIDAS EM CATIVEIRO NO PARQUE ZOOBOTÂNICO VALE NA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS, PARÁ, BRASIL.

F. R. P. Pimenta <sup>(1)</sup>

A. D. S. Soares <sup>(2)</sup>; M. L. P. Freitas <sup>(2)</sup>; M. S. V. Santos <sup>(3)</sup>; F. Martins - Hatano <sup>(3)</sup>; André Mourão Bidard <sup>(4)</sup>; Eduardo Sosti Perini <sup>(5)</sup>

1 - Acadêmica da Universidade do Estado do Pará - UEPA, Rua B nº. 409, bairro Cidade Nova, Parauapebas - PA, CEP. 68515 - 000, Brasil, 5594 8117 - 1816. E - mail: nanda\_paespimenta@yahoo.com.br 2 - Acadêmica do Curso de Graduação em Zootecnia UFRA/Carajás, Parauapebas - PA; 3 - Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA/Carajás, Prof<sup>a</sup>. Adjunta II, Parauapebas - PA; 4 - Médico Veterinário, Parque Zoobotânico Vale em Carajás, Parauapebas - PA; 5 - Biólogo, Parque Zoobotânico Vale em Carajás, Parauapebas - PA;

## INTRODUÇÃO

A ordem psittaciforme é constituída por 78 gêneros e 332 espécies das quais 72 ocorrem no Brasil que é considerado o país mais rico em representantes da família psittacidae, motivo pelo qual foi conhecido no século XVI como "Terra dos papagaios" (*Brasilia sirve terra dos papagallorum*) (Sick, 1997). Dentre as espécies nativas encontradas no Brasil podemos citar as araras: *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Anodorhynchus leari*, *Anodorhynchus glaucus* (extinta no início do século passado); as araras - vermelhas: *Ara macao* e *Ara chloroptera* e a arara - azul - amarelo *Ara ararauna*. (Forshaw, 1997; Sick, 1997).

A avifauna brasileira corresponde aproximadamente 1680 espécies, dentre elas a Amazônia possui cerca de 1000 espécies de aves e a maior riqueza de psitacédeos (52), principalmente do gênero de papagaios *Amazona*. A ordem psittaciformes está entre as mais ameaçadas da classe aves (Oren, 2001; Birdlife International, 2009). Das cerca de 32 espécies de psitacédeos endêmicos, apenas a ararajuba (*Guaruba guarouba*) está ameaçada. A arara azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e o maracanã (*Procyrrhura maracana*) também estão ameaçadas, mas ocorrem em outros biomas, como Pantanal e Floresta Atlântica respectivamente. Embora a população de araras - azuis tenha aumentado de 2.500 indivíduos (Sick, 1997) para aproximadamente 5.000 araras - azuis no Pantanal, a espécie ainda continua na Lista de Animais da Fauna Brasileira Ameaçados de Extinção do IBAMA (Ibama, 2009).

A arara - azul - grande, *Anodorhynchus hyacinthinus*, é o maior psitacédeo do mundo, sendo uma das espécies de animais ameaçada de extinção (Guedes, 1996). As araras - azuis são fiéis aos locais que apresentam características pos-

itivas para a sua sobrevivência, podendo ser um modelo para estudos de comportamento (Yamashita, 1992; Bernardo *et al.*, , 2000). Estas aves adaptam - se ao cativeiro, embora o isolamento resulte na perda da diversidade genética (Guedes, 1999; Caparroz *et al.*, , 2000). As araras - azuis são curiosas e permitem a aproximação do homem (Guedes, 1995). As araras - azuis são curiosas e permitem a aproximação do homem (Guedes, 1995).

Os psitacédeos são muito sociais, mas a monogamia é uma característica marcante nessa família. As várias espécies vivem rigorosamente em casais, permanecendo unidos durante toda a vida. No entanto, existem espécies que podem viver em bandos durante as estações não - reprodutivas e desmembrar - se em casais ou em grupos familiares durante o período reprodutivo (Sigrist, 2006). Os zoológicos e parques que possuem araras - azuis em cativeiro apresentam modificações de ordem espacial, quando comparados ao ambiente natural. As araras - azuis no período reprodutivo apresentam diferentes níveis de territorialidade e não cessam as atividades sociais, ficando mais agressivas nas proximidades dos ninhos (Yamashita, 1992; Guedes, 1995).

Não há informações suficientes sobre os aspectos etológicos de *A. hyacinthinus* (Guedes, 1995; Pinho, 1998; Yamashita, 1993, 1997), pois são escassos os estudos comportamentais, bem como a descrição das categorias básicas de comportamento (Lehner, 1996). A construção de etogramas tem sido fundamentais para compreender a biologia e ecologia da ave, além de subsidiar atividades de enriquecimento ambiental visando melhorar a qualidade de vida do animal em cativeiro, permitindo que ele apresente comportamentos específicos da sua espécie. Em vista disso, justifica - se um trabalho de natureza experimental para conhecer as respostas das araras azuis, diante das variações e situações territo-

riais, que possam elucidar as questões e estudos referentes aos comportamentos de ataque, defesa, submissão, luta e ameaça, além de determinar a hierarquia e a dominância entre o casal.

## OBJETIVOS

- Conhecer as respostas das araras azuis, diante das variações e situações territoriais, que possam elucidar as questões e estudos referentes aos comportamentos de ataque, defesa, submissão, luta e ameaça, além de determinar a hierarquia e a dominância entre o casal
- Colaborar com informações adicionais que venham a auxiliar no estudo do comportamento da Arara - Azul - Grande, contribuindo na seleção de métodos de enriquecimento ambiental que favoreçam parâmetros para promover o bem-estar animal e melhor desempenho reprodutivo garantindo a conservação da espécie.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 - Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido no Parque Zoobotânico Vale em Carajás (PZV) localizado na Floresta Nacional de Carajás, município de Parauapebas, PA. Tendo sido criado em 1985, apresenta atualmente, uma área total de 30 ha, abrindo aproximadamente 240 animais de 60 espécies da fauna brasileira.

A Floresta Nacional de Carajás ocupa uma área de 3.958.226,70 ha, apresentando as seguintes coordenadas geográficas (05°52" e 06°33" S, e 49°53" e 50°45" W) à 25 km do município de Parauapebas, estado do Pará, na Região Norte do Brasil.

Está inserida no complexo das áreas protegidas da região de Carajás, composto por unidades de conservação integral ou com diversos usos como manejo sustentado de produtos de fauna e flora, atividades minerárias, uso tradicional agrário e proteção de populações autóctones. (IBAMA *et al.*, 2004). O clima na região é tropical úmido, com inverno seco. A precipitação pluviométrica configura dois períodos: estação chuvosa, de novembro a abril, e estação seca, de junho a outubro. A precipitação média mensal na estação chuvosa é 280 mm e da estação seca é 32 mm. A temperatura média anual em Carajás é de 23,8°C. (IBAMA *et al.*, 2004).

### 2.2 - Etograma

No Parque Zoobotânico Vale em Carajás, o recinto das araras - azuis está posicionado entre outros cativeiros como ararajubas, tucanos e papagaios etc. As araras - azuis são mantidas em uma área com 16 m<sup>2</sup>, contendo um ninho, dois poleiros e um reservatório com água e comida. O ninho constitui - se de um abrigo elaborado com troncos de madeira em que as araras utilizam para pernoitar.

A pesquisa foi desenvolvida a partir da observação de um casal de arara - azul - grande, no período de abril a maio de 2009. A técnica de amostragem utilizada para observação foi animal focal (*Focal Animal Sampling*), que segundo Altmann (1974) é uma das mais empregadas em estudos de comportamentos para animais que permitem a boa aproximação do observador.

No etograma foram identificadas e descritas 69 condutas comportamentais, baseadas em relatos descritos na literatura para psitacídeos e tucanídeos. As condutas foram agrupadas nas categorias "deslocamento", "manutenção", "comportamento intra - específico" e "uso dos enriquecimentos ambientais" e foram descritas a partir da morfologia dos comportamentos observados. A análise comportamental foi realizada no período diurno, conforme o horário habitual de manejo dos tratadores no PZV a partir da primeira alimentação do dia do casal, compreendendo o período das 7:00 às 17:00 horas. Nos intervalos pré - estabelecidos, os comportamentos foram classificados e quantificados, seguindo uma planilha padronizada de categorias comportamentais de *Anodorhynchus hyacinthinus* em cativeiro. Para todas as categorias experimentais realizou - se um fluxograma e para a análise dos dados utilizou - se a média da frequência de ocorrência dos comportamentos.

O estudo foi dividido em duas etapas: a primeira abordou o levantamento dos comportamentos de acordo com a categoria e a segunda analisou a conduta a partir da adição de enriquecimento ambiental (telha, sementes de castanha - do - pará enroladas no jornal, palha de açaí e palha verde). Inicialmente foi realizada uma fase de adaptação com os indivíduos para observações preliminares. Na primeira etapa foram realizadas 17 janelas de observação diárias com duração de 10 minutos para cada indivíduo, durante 15 dias consecutivos, totalizando 42 horas e 50 minutos/indivíduo. Na segunda etapa foram realizadas também 17 janelas de observação diárias, porém com duração de 20 minutos para cada indivíduo, durante 15 dias consecutivos, totalizando 85 horas/indivíduo.

A análise comportamental foi realizada no período diurno, conforme o horário habitual de manejo dos tratadores no PZV a partir da primeira alimentação do dia do casal, compreendendo período de 7:00 às 17:00 horas. Nos intervalos pré - estabelecidos, os comportamentos foram classificados e quantificados, seguindo uma planilha padronizada de categorias comportamentais de *Anodorhynchus hyacinthinus* em cativeiro. Para todas as categorias experimentais realizou - se um fluxograma e para a análise dos dados utilizou - se a média da frequência de ocorrência dos comportamentos.

## RESULTADOS

Na primeira etapa do etograma, na categoria de deslocamento os comportamentos favoritos foram "Andar na tela" (23,7%, n=386), "Parar no galho" (22,4%, n=266), seguida por "Parar na tela" (17,2%, n=204). As categorias menos utilizadas foram "Parar no solo" (0,2%, n=2), "De ponta cabeça" (0,4%, n=5) e "Abaixar" (0,9%, n=11). Quando os animais deslocam - se, são movidos em função de um estímulo que, em grande parte das vezes, esteve representado pela alimentação, ir ao encontro do parceiro ou aproximação de pessoas do recinto. (Prestes, 2000). Os comportamentos de manutenção mais observados foram "Vocalizar" (34,5%, n=1126), "Sacudir penas" (9,9%, n=332) e "Repousar cabeça sobre o dorso" (5,9%, n=198). O comportamento intra - específico mais comum foi o de "Levantar cauda para parceiro" (29,1%, n=123), enquanto que o menos notado foi "Ser bicado" (0,7%, n=3).

Na segunda etapa do etograma, realizada com enriquecimento ambiental, para a categoria de deslocamento os favoritos foram também "Andar na tela" (24,2%, n=244), "Parar no galho" (20,3%, n=205), seguido por "Andar sobre o galho" (12,8%, n=129). Os comportamentos de manutenção mais observados foram "Vocalizar" (33,6%, n=511), "Repousar cabeça sobre o dorso" (12,9%, n=196) e "Sacudir as penas" (10,1%, n=154). A adição do enriquecimento ambiental com "sementes de castanha - do - pará enroladas no jornal" promoveu um aumento do deslocamento dos animais em relação aos demais enriquecimentos introduzidos no recinto, uma vez que o objeto despertou o interesse na procura da castanha através da busca ativa do animal para localizar o alimento. Os comportamentos de "Andar na tela", "Vocalização" e "Levantar cauda para parceiro" destacaram - se em ambas as etapas. Segundo Guedes *et al.*, (1992), estes comportamentos estão associados à demarcação do território em cativeiro. As araras - azuis indicam o seu posicionamento na tela através da vocalização, caracterizando assim o comportamento de defesa do ninho diante de possíveis intrusos. A presença de inimigos desencadeia respostas agressivas tanto na natureza (Guedes, 1995), quanto em cativeiro. Na natureza as araras - azuis não abandonam o ninho na presença do pesquisador e nem de grandes aproximações humanas (Guedes, 1995). No entanto, no presente estudo, com a aproximação de visitantes no recinto os animais se locomoveram do ninho para as telas do recinto. Segundo Hansen (2005), pode - se identificar uma dominância de um indivíduo, sobre seu parceiro e, principalmente, sobre o "domínio" do recinto. Isso justifica o comportamento do macho, pois esse sempre foi o primeiro a ir buscar o alimento. Porém, quando ocorria alguma interação de agressividade dentro do recinto, a fêmea apresentava um deslocamento até a tela ("Andar na tela", Fêmea-27,9%, n=387; Macho-30%, n=243) e provocava uma interação recíproca com o macho. Registrou - se também que a fêmea deslocava - se até o poleiro mais alto do recinto ("Parar sobre o galho", Fêmea - 21,8%, n=302; Macho-20,8% = 169) que, teoricamente, é de "domínio" do indivíduo (Sick, 1997). A fêmea utilizou com mais frequência a tela, que pode ser considerada no cativeiro como o limite da área de ocupação, conseqüentemente exercendo deste modo a defesa territorial. Observou - se que a fêmea apresenta um comportamento mais agressivo comparado ao do macho. Durante o manejo alimentar ou aproximação de pessoas no recinto, a fêmea exibia comportamentos estereotipados, como de constante deslocamento, bicadas na grade e vocalização constante. Na avaliação geral do estudo foram observadas 69 categorias comportamentais através do registro do etograma, totalizando 255 horas de observação. Dessas condutas, foram descritas categorias padrões de manutenção, deslocamento e relacionamento intra - específico comportamentais. A categoria que apresentou maior porcentagem foi a de "Manutenção", totalizando 56,2% (n=3359), seguida por 36,8% (n=2198) com "Deslocamento". Os dados de Prestes (2000) corroboram com os observados na presente pesquisa, tendo em vista a observação de comportamentos semelhantes com frequências próximas para papagaio - charão (Amazona pretrei) cativo. No comportamento de manutenção identificou - se 38 condu-

tas, sendo as mais observadas "Vocalizar" (34,5%, n=1126), "Sacudir penas" (9,9%, n=332) e "Repousar cabeça sobre o dorso" (5,9%, n=198). Na categoria de deslocamento identificou - se 18 condutas, onde as preferidas foram "Andar na tela" (28,7%, n=630), "Parar no galho" (21,4%, n=471), seguida por "Parar na tela" (13,1%, n=287). As menos utilizadas foram, "Em cima da caixa - ninho" (0,2%, n=4), "Ir para o solo" (0,3%, n=6) e "Pular de um galho para outro" (0,3%, n=7). No comportamento intra - específico identificou - se 13 condutas, sendo constatado que a mais comum foi "Levantar cauda para parceiro" (29,1%, n=123), enquanto "Ser bicado" (0,7%, n=3) foi a menos comum.

## CONCLUSÃO

Animais cativos são geralmente mantidos com uma limitação de espaço e recursos a serem utilizados para sua rotina de vida, reduzindo os seus hábitos, contribuindo para o desenvolvimento de alguns padrões de comportamento estereotipados. Os comportamentos registrados do casal de arara - azul - grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) poderão contribuir para o planejamento de recintos através do uso de enriquecimentos ambientais, promovendo o bem - estar animal e a conservação da espécie.

## REFERÊNCIAS

- Altnann, J. 1974. Observational study of behavior: sampling methods. Behavior 49:227 - 267.
- Caparroz, R. *et al.*, 2000. Análise da vulnerabilidade de populações silvestres de psitacídeos neotropicais: enfoque na diversidade genética. Curitiba, Ed. F.C. Straube, M.M. Argel - de - Oliveira & J.F. Cândido Jr., p. 301 - 302.
- Birdlife International. 2009. Conservação de psitacídeos - <<http://www.birdlife.org/>> Acesso em 28 mai. 2009.
- Forshaw, J. M. 1977. Parrots of the world. Neptune, TFH Publications.
- Guedes, N.M.R.; Santos, M.C.A.; Harper, L.H. & Almeida, A.F. 1992. Comportamento reprodutivo da arara azul, (*Anodorhynchus hyacinthinus*), no Pantanal. Anais de Etologia, Jaboticabal, 10: 204.
- Guedes, N. M. R. 1995. Alguns aspectos sobre o comportamento reprodutivo da arara - azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e a necessidade de manejo para a conservação da espécie. Pirassununga, Anais de Etologia, p. 274 - 292.
- Guedes, N. M. R. 1996. Biologia e conservação da Arara - azul *Anodorhynchus hyacinthinus* no Pantanal. Campinas, Anais do V Congresso Brasileiro de Ornitologia, 5: p. 97 - 102.
- Guedes, N. M. R. 1999. Biologia reprodutiva da arara - vermelha *Ara chloroptera* (Psittacidae) no Pantanal. Anais da Mostra UNIDERP de Ciência e Tecnologia, Campo Grande, p.16 - 28.
- Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; CVRD - Companhia Vale do Rio Doce; STCP - STCP Engenharia de Projetos LTDA. 2004. Plano de Manejo para Uso Múltiplo da Floresta Nacional de Carajás. Impresso.

- Ibama. 2009.** Lista de Animais da Fauna Brasileira Ameaçados de Extinção do IBAMA. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br.htm>> Acesso em 26 out. 2009.
- Lehner, P. N. 1996.** Handbook of ethological methods. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oren, D. C. 2001.** Biogeografia e conservação de aves na região Amazônica. In Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. São Paulo: Estação Liberdade e Instituto Socioambiental, p. 97 - 109.
- Pinho, J. B. 1998.** Aspectos comportamentais da Arara - Azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) na localidade de Pirizal, Município de Nossa Senhora do Livramento-Pantanal de Poconé. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT.
- Prestes, N.P. 2000.** Descrição e análise quantitativa do etograma de *Amazona pretei* em cativeiro. Ararajuba. V. 8, n. 1, p. 25 - 42.
- Sick, H. 1997.** Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 862.
- Sigrist, T. 2006.** Aves do Brasil: Uma visão artística. 2 ed. São Paulo: Editora Avis Brasilis.
- Yamashita, C. 1992.** Comportamento de arara - azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) psittacidae, aves. Jaboticabal, Anais de Etologia, 10: 158 - 162.
- Yamashita, C., & Barros, Y. M. 1997.** The bluetthroated macaw *Ara glaucodularis*: Characterization of its distinctive habitats in savannahs of the Beni, Bolivia. Ararajuba, 5(2), 141 - 150.
- Yamashita, C., & Valle, M. P. 1993.** On linkage between *Anodorhynchus macaws* and palm nuts, and the extinction of the Glaucous Macaw. Bulletin of British Ornithological Club, 113(1), 53 - 60.