

# **Flutuação populacional e comportamento reprodutivo do Papagaio-do-mangue**

## ***Amazona amazonica***

**Leiliany Negrão de Moura, Jacques Vielliard e Maria Luisa da Silva**

### **Introdução**

Nas regiões tropicais, a maioria das populações de psitacídeos está em grande perigo de extinção ou diminuindo devido a uma combinação de fatores como a caça, perda de habitat, coleta para o comércio ilegal de animais silvestres em tráficos internacionais, carência de uma política educacional voltada para a educação ambiental, fiscalização efetiva e também ausência de recursos destinados à investigação e estudos para a conservação do ambiente como um todo (Sick, 1997; Wright *et al.*, 2001). O efeito desses fatores é agravado pela biologia reprodutiva dos psitacídeos, que é caracterizada geralmente por um pequeno tamanho de ninhada (com raras exceções), baixa sobrevivência de filhotes, idade tardia da primeira reprodução e locais de ninhos restritos (Snyder *et al.*, 1987; Lindsey *et al.*, 1994).

O Papagaio-do-mangue *Amazona amazonica* é uma espécie de ampla distribuição de geralmente abundante, como na região de Belém (Moura, 2007); porém, segundo Oliveira e Caparroz (2007), ela é bastante capturada para o comércio ilegal de animais silvestres, encontrando-se em quarto lugar no ranking de espécies de psitacídeos mais apreendidos pelo IBAMA no país.

É quase consenso entre os biólogos e estudiosos de populações silvestres que são necessárias informações sobre a biologia reprodutiva, para fundamentar estratégias de conservação de populações silvestres (Cooper & Afton, 1981). Assim, é importante a obtenção de dados básicos de sua biologia, como censos e reprodução, para, se necessário no futuro, designar ações efetivas de conservação.

Apresentamos aqui nossa contribuição ao estudo dos psitacídeos com informações sobre a estimativa populacional da espécie *Amazona amazonica*, através da verificação de sua flutuação anual em um dormitório nos arredores de Belém e do estudo do seu comportamento reprodutivo no município de Santa Bárbara, Pará.

### **Metodologia**

## **Espécie estudada e sua distribuição geográfica**

A espécie *Amazona amazonica* é gregária, vivendo em grandes bandos. Sua plumagem é predominantemente verde e tem, como uma das suas características principais, o espelho da asa de cor laranja, o que o diferencia do Papagaio verdadeiro *Amazona aestiva* que apresenta a mesma região vermelha. Possui um comprimento de 31 a 34 cm, não apresenta dimorfismo sexual e prefere como habitat áreas arborizadas ao redor de rios e lagos. Durante o dia é visto geralmente em pares que voam sobre as copas de árvores altas, onde forrageiam frutas e sementes; ao anoitecer costuma voar para poleiros comunitários (Sick, 1997).

Esta espécie distribui-se amplamente na América do Sul. O epíteto específico *amazonica* está relacionado ao rio Amazonas (Frish & Frish, 2005), o que corresponde bem a sua distribuição geográfica por toda a Amazônia. Porém também ocorre no sudeste do Brasil e norte do Paraná (Sibley & Monroe, 1990; Sick, 1997).

## **Áreas de estudo**

- **Ilha dos Papagaios**

A Ilha dos Papagaios é conhecida por ser o dormitório de uma população significativa de *Amazona amazonica*, espécie comum na região. Está localizada na baía do Guajará, Belém-PA, região norte do país, entre as coordenadas (obtidas no GPS Garmin e-trex) 01°31'37''S; 48°30'22''W. A Ilha apresenta uma área de 73.629 m<sup>2</sup> e um perímetro de 1.777 m (áreas calculadas no programa Google Earth, versão 4.0.2722, 2007 Earth-Software.com), oito casas, sendo a população local estimada em 36 habitantes (inf. pess. Dionísio Pimentel Neto).

Por estar situada na baía do Guajará e constituir nível topográfico mais baixo (várzea), a ilha está sujeita a inundações periódicas, devido à influência das marés (Novaes & Lima, 1998). O clima, conforme a classificação de Köppen, corresponde ao tipo quente-úmido (tropical úmido). A precipitação anual é da ordem de 2.800 mm. O regime térmico é expresso por valores de temperaturas elevadas em todos os meses do ano, resultando em uma média anual em torno de 26°C. A umidade relativa do ar possui valores médios anuais de 80%, podendo chegar a 90% no período de dezembro a junho (SECTAM, 1994).

Sua formação vegetal é constituída por floresta ombrófila densa aluvial (mata de várzea, manguezal e igapó), com dossel emergente e uniforme em áreas de várzea baixa e uniforme em áreas de igapó, apresentando ainda depósitos aluviais arenosos (praias) recobertos por vegetação escassa, características do estuário da baía do Guajará (Novaes & Lima, 1998).



Figura 1 - Mapa de localização da Ilha dos Papagaios, município de Belém, PA.

- **Santa Bárbara do Pará**

O município de Santa Bárbara do Pará (01°12' 17"S; 48° 18' 05"W), distante 55 km ao norte de Belém, possui uma área de 278 km<sup>2</sup>, e segundo o censo demográfico de 2005 (IBGE, 2006) apresenta 13.018 habitantes. O Parque Ecológico de Gunma, que está localizado nos limites do município de Santa Bárbara, é o maior fragmento de floresta amazônica de "terra firme" próximo à cidade de Belém, com uma área de 540 hectares.

Apresenta o mesmo clima acima citado para a ilha dos Papagaios. A paisagem apresenta níveis de baixo tabuleiro aplainado, terraços e várzeas. A mata de terra firme é o ambiente mais representativo, seguido de floresta secundária (capoeira) latifoliada, igapó e várzea. A várzea e o igapó têm fisionomia mais baixa e mais aberta. A vegetação secundária apresenta manchas de diferentes idades e tamanhos (Almeida, 2003).



Figura 2 - Mapa de localização do município de Santa Bárbara, PA, incluindo o Parque Ecológico de Gunma (perímetro amarelo) e os ninhos de papagaios (pontos vermelhos) encontrados durante o estudo.

## Procedimento

### • Amostragens de papagaios no dormitório

Realizamos 96 observações de campo (54 à tarde e 42 pela manhã) de setembro de 2004 ao início de setembro de 2005, no dormitório de *Amazona amazonica* na ilha dos Papagaios. Os indivíduos foram amostrados de um barco a motor, posicionado em um ponto de observação estratégico (ao leste da ilha), de onde é possível a visualização da chegada e saída das aves.

Quando possível, realizamos duas visitas semanais, uma à tarde e a outra pela manhã, em dias consecutivos, entre os horários de 17h00 e 19h00 e 05h00 e 8h00. Anotamos a composição dos grupos: isolados, em casais, em trios, em grupos de quatro e de cinco indivíduos ou em grupos maiores. Os grupos maiores correspondem a um conjunto de indivíduos nos quais as observações não permitiram identificar agregações de indivíduos nas outras classes.

As contagens foram realizadas de três pontos do barco por pelo menos dois observadores em cada ponto (um anotando os dados e controlando o cronômetro digital Mondaine, e o outro dizendo em voz alta o número e composição dos papagaios avistados

com o auxílio de binóculos Nikula 7x50), sempre se assegurando em contar todos os indivíduos que passavam no campo visual, tomando-se o devido cuidado para não contar indivíduos já registrados.

Os dados foram analisados com o uso dos programas Statistica 7.1, Microsoft Excel e Graphpad InStat 3.0.

- **Biologia reprodutiva**

O estudo da biologia reprodutiva de *Amazona amazonica* foi realizado durante as épocas reprodutivas que se iniciaram em 2005 e em 2006, de agosto a março, no município de Santa Bárbara do Pará. Para localizar os primeiros ninhos foi feito um levantamento de campo, percorrendo o ambiente à procura de árvores com cavidades, presença da espécie e/ou indícios de ocupação. Marcamos os pontos das árvores utilizadas como local de ninho, com auxílio de um GPS. Identificamos também as espécies arbóreas utilizadas como locais de ninho, e suas principais características (altura da árvore, diâmetro na altura do peito, diâmetro na altura do ninho, altura da cavidade, diâmetro menor da entrada, diâmetro maior da entrada, profundidade lateral, profundidade vertical para baixo e profundidade vertical para cima). Para acessar os ninhos utilizamos uma escada de 8 metros.

Realizamos monitoramentos semanais, totalizando 41 observações, entre os horários de 5h40 a 10h00 e de 16h00 a 18h00 (horários de atividades visíveis nos ninhos, obtidos previamente). Durante os monitoramentos registramos a atividade em cada ninho através do método de registro contínuo, com o qual todos os comportamentos de interesse foram anotados durante as sessões. As observações foram feitas de pontos de onde os papagaios não pudessem nos ver (a cerca de 40 metros do ninho), mas de onde pudéssemos observar sua atividade com auxílio de binóculos. Em áreas abertas realizamos as observações no interior de uma barraca verde do tipo “iglu”. Todos os dados foram analisados estatisticamente através do programa Statistica 7.1.

## **Resultados e discussão**

### **Amostragens de papagaios no dormitório**

- **Padrões de comportamento de vôo**

A partir da contabilização de papagaios pelos agrupamentos formados em vôo, verificamos a existência de 5 tipos de formações: (1) indivíduos sozinhos; (2) casais; (3) trios, representados por um casal e um filhote; (4) grupos de quatro, supostamente formado pelo casal com dois filhotes; (5) grupos de cinco, supostamente formado pelo o casal com três filhotes.

Os indivíduos sozinhos constituem 14,7% dos agrupamentos observados. Provavelmente são os jovens que ainda não atingiram a maturidade sexual e se separaram dos pais. Segundo Sick (1997), os filhotes permanecem com os pais até que estes comecem a se reproduzir novamente. Os casais constituem 74,8%, fato que corrobora com a descrição da literatura sobre o sistema de acasalamento da maioria dos psitacídeos, que são monogâmicos e o casal permanece unido por toda vida (Sick, 1997; Guedes & Seixas, 2002; Snyder *et al.*, 1987). Entre os papagaios do gênero *Amazona*, macho e fêmea voam tão juntos um do outro que o casal parece ser uma grande e fabulosa ave de quatro asas, o que se observa inclusive quando estão em bando (Sick, 1997). Os trios constituem 8,9% dos grupos contados, seguido dos grupos de quatro (1,3%) e grupos de cinco indivíduos (0,3%). A maior quantidade de trios (casais com um filhote), do que de grupos de quatro e de cinco indivíduos, reflete a baixa sobrevivência de filhotes, característica da biologia reprodutiva dos psitacídeos (Lindsey *et al.*, 1994; Carrillo *et al.*, 2002; Seixas & Mourão, 2002).

#### • Flutuação sazonal do número de indivíduos

A figura 3 mostra a variação do valor da média do número de indivíduos contados mensalmente. Verificamos uma diminuição no número de papagaios no dormitório de 2040 em setembro de 2004 para 1545 papagaios em outubro, em novembro e dezembro a média de indivíduos ficou quase estável ( $\bar{X} = 1391$  e  $\bar{X} = 1364$  papagaios, respectivamente), e a partir de janeiro a julho de 2005 visualizamos um aumento no número de indivíduos ( $\bar{X}$  jan = 1896,  $\bar{X}$  fev = 1778,  $\bar{X}$  mar = 2361,  $\bar{X}$  abr = 3899,  $\bar{X}$  mai = 4484,  $\bar{X}$  jun = 7084,  $\bar{X}$  jul = 8539), seguido de uma diminuição a partir de agosto de 2005 ( $\bar{X}$  ago = 5351,  $\bar{X}$  set = 3819). Os meses de junho e julho foram meses em que encontramos a maior quantidade de papagaios no dormitório, sendo que no mês de julho contabilizamos até 9603 indivíduos durante uma visita.

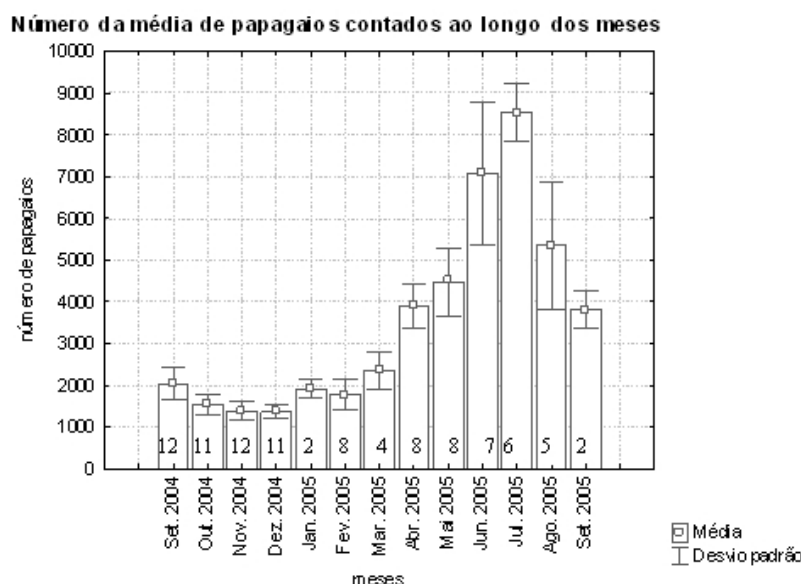


Figura 3 - Gráfico da média do número de papagaios e desvio-padrão por mês com os números de visitas (N) inseridos em suas respectivas colunas.

A flutuação do número de papagaios no dormitório ao longo dos meses pode representar a sua sazonalidade reprodutiva, que influencia no número de indivíduos que compõem os bandos através da diminuição da participação destes durante seu período reprodutivo (Moynihan, 1962). Durante os períodos de acasalamento, construção do ninho, postura e incubação dos ovos, é comum que o número de papagaios que se reúne em dormitórios coletivos seja menor, porque nesta época o casal se isola do restante do grupo, a fim de prover cuidados parentais à prole (Cannon, 1984; Chapman *et al.*, 1989; Carrilo *et al.*, 2002). Na fase pós-reprodutiva encontramos um aumento significativo que pode ter sido ocasionado pela saída dos filhotes dos ninhos e a volta dos casais que apresentaram sucesso reprodutivo com esses jovens para o dormitório coletivo. Foi o que observou Olmos e colaboradores (1997) para o Papagaio-verdadeiro e o Periquito-da-caatinga *Aratinga cactorum*.

#### • Validação das contagens

Considerando que o número de papagaios que chega ao dormitório deve ser o mesmo que sai no dia seguinte, verificamos a confiabilidade das contagens testando se o número da média de papagaios que chega é o mesmo que sai através do teste não

paramétrico de Mann-Whitney. Para tanto utilizamos o gráfico de flutuação de papagaios (figura 3) para agrupar os meses com números semelhantes de papagaios e realizar o teste. Assim como foi visto por Cougil e Marsden, (2004), não encontramos diferença significativa entre as médias de chegada e saída (de setembro de 2004 a março de 2005: tarde = 1668 *versus* manhã = 1691,  $U = 414$ ,  $p = 0,786$ ; abril, maio, agosto e setembro de 2005: tarde = 4354 *versus* manhã = 4572,  $U = 69$ ,  $p = 0,624$ ; junho e julho de 2005: tarde = 7889 *versus* manhã = 8558,  $U = 9$ ,  $p = 0,273$ ). Além disso, verificamos que a média das diferenças entre as contagens das visitas da manhã e da tarde foi de 544 papagaios, com valor do desvio-padrão de 510, o que demonstra a coerência dos dados apesar do alto valor da média das diferenças. Portanto, este método é considerado eficiente e mostra pelo menos um número mínimo de indivíduos que frequenta o dormitório, e foi o mesmo método utilizado por muitos pesquisadores que estudaram os membros da família Psittacidae (Olmos *et al.*, 1997; Martinez & Prestes, 2002; Cougil & Marsden, 2004; Costa, 2006).

### **Biologia reprodutiva**



Figura 4 – Papagaio-do-mangue *Amazona amazonica* em um ninho em Santa Bárbara, PA. Foto de Leiliany Negrão de Moura.

Durante o período de coleta de dados foram localizados 11 ninhos ativos da espécie *Amazona amazonica* no município de Santa Bárbara, sendo 5 utilizados na estação reprodutiva que se iniciou em 2005 (N1, N2, N3, N4 e N5) e 6 utilizados na estação reprodutiva que se iniciou em 2006 (N1, N6, N7, N8, N9, N10) (ver localização na figura 2).

Dos ninhos registrados, 8 se encontravam em uma espécie de palmeira localmente conhecida como pupunheira (*Bactris gasipaes*), e os demais estavam localizados em espécies arbóreas que não conseguimos identificar por serem troncos de árvores mortas sem folhas e frutos. Dez ninhos foram feitos em árvores mortas e apenas um foi feito em árvore viva (ninho 8). Todas as árvores-ninho estavam localizadas em áreas mais abertas, sendo seis encontradas em uma plantação de pupunheiras, três em fazendas da região e uma na borda da mata do Parque Ecológico de Gunma. O ninho 1 foi o único a ser reutilizado durante as duas estações reprodutivas, pois os demais ou foram destruídos por traficantes no momento de retirar os filhotes, ou ovos e filhotes foram predados (predador não identificado) e os casais não voltaram a nidificar nesses locais. O ninho 1 parece ser bastante seguro por estar localizado em um parque ambiental e ser de difícil acesso (a cerca de 30 m de altura) e já está sendo reutilizado há pelo menos 3 estações reprodutivas.

Algumas características das árvores e das cavidades utilizadas como ninhos são descritas na tabela abaixo:

Tabela 1. Valor da média e do desvio padrão de algumas características das árvores ninhos.

| <b>Características</b>           | <b>Média</b> | <b>Desvio Padrão</b> |
|----------------------------------|--------------|----------------------|
| Altura da árvore                 | 6,7 m        | ±2,1 m               |
| Diâmetro na altura do peito      | 64,3 cm      | ±19,3 cm             |
| Nº de ocos                       | 3            | ±2,1                 |
| Diâmetro na altura do ninho      | 63,3 cm      | ±19 cm               |
| Altura da cavidade               | 4,2 m        | ±1,6 m               |
| Largura da cavidade              | 10,7 cm      | ±1,6 cm              |
| Comprimento da cavidade          | 18 cm        | ±8,6 cm              |
| Profundidade lateral             | 17,6 cm      | ±4,3 cm              |
| Profundidade vertical para baixo | 1,6 m        | ±1,0 m               |
| Profundidade vertical para cima  | 2,9 m        | ±2,4m                |

Visualizamos a postura de 2 a 4 ovos incubados por apenas um indivíduo que, segundo estudos anteriores com outras espécies de psitacídeos possivelmente é a fêmea (Lanning & Shiflett, 1983; Gnam, 1991; Renton & Salinas-Melgoza, 1999; Koenig, 2001). Esta permanecia dentro do ninho durante o dia inteiro, saindo apenas quando o “macho” aparecia nos locais do ninho para alimentá-la (pela manhã e à tarde). Esses dados corroboram com os de outros autores que estudaram a reprodução de espécies da família Psittacidae, em que no período de incubação as fêmeas deixavam o ninho apenas uma vez pela manhã e uma vez à tarde para ser alimentada pelo macho (Renton & Salinas-Melgoza, 1999; Enkerling-Hoeflich, 1995; Gnam, 1991). Porém, no estudo realizado com *Amazona agilis*, Koenig (2001) relata que as fêmeas são alimentadas pelos machos três vezes por dia.

Pela manhã o macho chegava em silêncio à área do ninho (N = 13, hora mínima = 5h48, hora máxima = 6h10), pousava em alguma árvore próxima ao mesmo e emitia vocalizações (N = 12, hora mínima = 5h53, hora máxima = 6h53). Após a emissão dessas vocalizações, a fêmea saía do ninho, comportamento observado também para outras espécies de papagaios do gênero *Amazona*, com o macho chegando e emitindo vocalizações que faziam com que a fêmea deixasse o ninho para ser alimentada (Gnam 1991; Renton & Salinas-Melgoza, 1999; Koenig, 2001). Depois de ser alimentada, a fêmea entrava novamente no ninho (N = 17, hora mínima = 6h10, hora máxima = 8h25) e o macho deixava a área apenas após sua entrada na cavidade.

No período da tarde, o macho retornava ao local de ninho (N = 12, hora mínima = 16h10, hora máxima = 17h33), também emitia vocalizações (N = 7, hora mínima = 16h10, hora máxima = 17h33) e a fêmea saía novamente do ninho em silêncio. Após a alimentação, retornava ao interior do mesmo, onde passava a noite (N = 14, hora mínima = 16h29, hora máxima = 18h18). Depois que a fêmea entrava no ninho, o macho deixava o local para pernoitar em outro lugar, assim como descrito para outras espécies (Koenig, 2001; Gnam, 1991).

No período após a eclosão dos ovos, a fêmea permaneceu durante o dia com o filhote por aproximadamente duas semanas após a eclosão do primeiro ovo. Depois disso, ela não ficou mais dentro do ninho durante o dia, passando a acompanhar o macho até as áreas de alimentação, e retornando apenas para alimentar os filhotes, duas vezes ao dia, porém continuou a pernoitar dentro do ninho. Para as espécies *Amazona finschi*, *Forpus*

*passerinus* e *Amazona leucocephala bahamensis* ocorreu o mesmo, mas no caso da primeira espécie as fêmeas pararam de pernoitar nos ninhos após a eclosão dos ovos (Gnam, 1991; Renton & Salinas-Melgoza, 1999).

Durante o período de cuidado com os filhotes, pela manhã o macho chegava ao ninho (N = 9, hora mínima = 5h48, hora máxima = 6h12), emitia vocalizações e em seguida a fêmea saía do ninho em silêncio (N = 8, hora mínima = 6h00, hora máxima = 7h11). Voava com o macho para fora da área do ninho e quando retornavam, a fêmea entrava novamente na cavidade para alimentar os filhotes (N = 5, hora mínima = 6h49, hora máxima = 9h59). O macho conservava-se pousado na borda do ninho, em silêncio e olhando em todas as direções (posição que categorizamos como vigilância), até que a fêmea saísse novamente do ninho. O casal saía então voando vocalizando para outra região.

Durante o período da tarde, o casal retornava ao local de ninho (N = 5, hora mínima = 16h17, hora máxima = 17h21) e a fêmea entrava no ninho (N = 5, hora mínima = 16h35, hora máxima = 18h29). O macho também permanecia pousado na borda do ninho, vigilante, e depois que a fêmea entrava no ninho o macho ia embora da área do ninho pernoitar em outro lugar.

Quando os filhotes tinham aproximadamente 2 semanas, o macho também foi visto entrando na cavidade para alimentá-los (N = 3). No ninho 1, em que o filhote pôde ser acompanhado até sua emancipação, foi visto que, quando este estava com aproximadamente 10 semanas de vida, passou a pernoitar sozinho dentro do ninho e a fêmea passou a sair com o macho para passar a noite em outro local (N = 2). Assim, pela manhã, o casal chegava ao ninho, um dos pais pousava na borda do mesmo em silêncio, o outro indivíduo também pousava na borda do ninho, e então o filhote saía da cavidade e permanecia pousado em sua borda para ser alimentado pelos pais; enquanto um regurgitava para o filhote, o outro permanecia vigilante, depois as posições eram trocadas. Após alimentarem o filhote, os adultos deixavam a área do ninho. À tarde, o casal retornava ao local de ninho e ocorria o mesmo descrito anteriormente, um dos pais pousava na borda do ninho em silêncio, depois outro indivíduo também pousava na borda do ninho, e o filhote saía do ninho para ser alimentado em sua borda. Após ser alimentado, o filhote saía voando com os pais (aparentemente para treinar o voo), retornando 11 minutos depois com um dos adultos a árvore-ninho. O filhote então entrava no ninho e o adulto voava ao encontro de

seu parceiro para deixar o local. O filhote foi visto voando do ninho com os pais apenas no final da tarde e nunca pela manhã, talvez isso se deva ao fato de que a baixa luminosidade no final da tarde possa diminuir o risco do filhote ser visto por algum predador. Verificamos a emancipação de um dos filhotes com aproximadamente 3 meses de vida.

Tanto no período de incubação quanto quando os ovos já haviam eclodido, o intervalo de tempo gasto para a fêmea sair ou entrar no ninho dependia da perturbação no local. Em dias em que várias pessoas passavam pela área de ninho, o casal esperava a melhor oportunidade de entrar na cavidade sem ser visto. Renton & Salinas-Melgoza (1999) observaram que o casal não se aproximava do ninho se detectasse um observador ou outro distúrbio.

Apesar de toda a cautela dos casais, dos 11 ninhos monitorados, apenas dois ninhos foram bem sucedidos, com um filhote conseguindo se emancipar em cada um. No caso dos demais, em dois deles os ovos foram predados (predadores não identificados) e 7 foram destruídos por traficantes para a retirada de filhotes. Essa destruição da árvore-ninho ocasiona a redução na disponibilidade de cavidades, o que acaba se tornando um fator limitante para os psitacídeos e aumentando a competição por locais de ninhos (Snyder *et al.* 1987).

## **Conservação**

Durante a execução do nosso trabalho nos deparamos com o comércio ilegal de aves silvestres e a captura de indivíduos adultos de aves passeriformes na natureza, de espécies como o Curió *Oryzoborus angolensis* e o Caboclinho-lindo *Sporophila minuta*, além do já citado problema da coleta de filhotes de papagaio no ninho. Os filhotes coletados ainda não estavam emplumados e suas chances de sobrevivência fora de seu ambiente natural e sem o cuidado dos próprios pais são reduzidas, mas a cultura de ter uma ave silvestre engaiolada como animal de estimação é forte em todo o Brasil e assim sentimos o quanto está presente no cotidiano dos habitantes das cidades dos arredores de Belém, principalmente nas cidades onde os papagaios e seus ninhos são vistos regularmente. Conversamos informalmente com pessoas que possuíam exemplares de *Amazona amazonica* como animal de estimação e de modo geral estas pessoas acreditam que estão fazendo um bem às aves mantendo-as em cativeiro, pois lhes dão alimentos regularmente e os papagaios “têm a liberdade de andar

pela casa, não ficam realmente presos”. Pensam que as aves que falam se comunicam com eles e estão “felizes” desta forma. Os infratores não acreditam que estejam cometendo um crime, pelo contrário, estão cuidando bem do papagaio. Ao perguntarmos a algumas pessoas sobre a existência de ninhos de papagaio na região, no caso de resposta positiva normalmente a pessoa já está planejando “tirar” um filhote para criar. Quando avisamos que é um ato ilegal, normalmente o interlocutor não acredita, pois “ele não vai vender o filhote, vai criar para uso próprio”.

Jovens e adolescentes normalmente cobiçam as aves para ter alguma renda com a venda dos filhotes, vendidos por no máximo R\$ 20,00 na região de Santa Bárbara do Pará. Vimos ainda que habitantes das classes mais altas na cidade de Belém estão dispostas a comprar aves de forma ilegal sem hesitação e grande parte delas mantêm periquitos e papagaios de espécies diversas até mesmo em apartamentos. Embora sempre tenhamos denunciado a prevalência de crimes contra as aves silvestres ao Ibama e às autoridades locais sempre que constatamos as infrações, oralmente e por escrito, os crimes continuam sendo cometidos e não presenciamos nenhuma punição sendo aplicada, embora funcionários do Ibama local tenham dito que averiguaram as denúncias.

Manter um animal de estimação é uma prática que tem crescido principalmente nas áreas urbanas e perguntamos a algumas pessoas se elas precisam tanto de um animal como companhia, e por que não comprem um cachorro ou uma ave criada em cativeiro há muitas gerações como o Canário-belga, ambos legalizados e passíveis de serem adquiridos a um preço baixo e legalmente. Invariavelmente ouvimos a resposta: “eles não falam”. O que estas pessoas desconhecem é que a habilidade de imitação da voz humana ocorre somente em cativeiro em condições artificiais, o que indica ser a manifestação de uma perturbação causada pela privação de comunicação com indivíduos de sua própria espécie. Os papagaios estão estressados quando falam com seus donos que acreditam que os tratam tão bem.

## **Conclusões**

Embora as contagens pudessem subestimar o verdadeiro número de papagaios, nós acreditamos que foi um método satisfatório por nos mostrar um número mínimo de indivíduos que utiliza a ilha como dormitório.

Observamos a existência de uma flutuação no número de indivíduos da ilha dos Papagaios que corresponde ao ciclo reprodutivo. No período reprodutivo os pais se ausentaram do dormitório para cuidar da prole desde a incubação até a independência dos filhotes e no período pós-reprodutivo houve um aumento gradativo da população geral, do número de trios e número de grupos de quatro e de cinco indivíduos.

Através da composição dos bandos e do estudo acerca da biologia reprodutiva, verificamos que a espécie apresenta baixa taxa de sobrevivência de filhotes, havendo no dormitório mais agrupamentos familiares com apenas um filhote (trios) do que com mais filhotes (grupos de quatro ou de cinco indivíduos); e apesar da postura de 2 a 4 ovos em 5 ninhos observados, houve a sobrevivência de apenas um filhote por ninho (nos dois ninhos não predados).

Segundo os censos realizados no dormitório, na época pós-reprodutiva podemos encontrar até 9603 indivíduos, o que indica um bom tamanho populacional apesar das dificuldades que os Papagaios-do-mangue enfrentam para se reproduzirem, principalmente por causa do tráfico desses animais. Com isso, há necessidade de um programa de educação ambiental com a população que mora próximo da área de estudo e da região metropolitana de Belém, para que esta espécie não venha se ser ameaçada no futuro.

### **Agradecimentos**

Às pessoas que auxiliaram tanto nas contagens dos papagaios quanto nas observações de comportamento reprodutivo: Alison Castinho, Ana Paula Assumpção, Angélica Rodrigues, Camilo Araújo, Danielson Aleixo, Dnilson Ferraz, Eder Melo, Eliane Reis, Hinglia Rabelo, Isabela Brcko, José Alvarez, José Leonardo Magalhães, Karine Pereira, Livia Guimarães, Marcelo Gomes, Paulo Costa, Raimundo Oliveira, Renata Emin, Soraya Sidou, Thiago Barbosa e Vitor Lima. À Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Paratur e Capes, pelo financiamento durante a execução do estudo.

### **Referências Bibliográficas**

Almeida, S. S., Amaral, D. D., Silva, A. S. L. (2003). *Inventário Florístico e Análise Fitossociológica dos Ambientes do Parque Ecológico de Gunma*. Município de Santa Bárbara, PA. Relatório de Projeto de Pesquisa.

- Cannon, C. E. (1984). Flock size of feeding Eastern and Pale-headed Rosellas (Aves: Psittaciformes). *Australian Wildl. Res.*, 11(2), 349–355.
- Carrillo, A. C., Sipinski, E. A. B., Cavalheiro, M. L., Oliveira, K. L. (2002). Conservação do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no estado do Paraná. In: M. Galetti & M. A. Pizo (eds.). *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil* (pp.193-213). Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas.
- Chapman, C. A., Chapman, L. J., Lefevre, L. (1989). Variability in a parrots flock size: possible functions of communal roosts. *Condor*, 91(4), 842-847.
- Cooper, J. A. & Afton, A. D. (1981). A multiple sensor system for monitoring avian nesting behavior. *Wilson Bulletin*, 93(3), 325-333.
- Costa, P. C. R. (2006). *Comportamento alimentar e dinâmica populacional do periquito – de – asa – branca Brotogeris versicolurus (Aves – Psittacidae) na cidade de Belém, PA*. Monografia, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Cougil, S. & Marsden, S. J. (2004). Variability in roost size in an *Amazona* parrot: implications for roost monitoring. *J. Field Ornithol.*, 75(1), 67–73.
- Enkerlin-Hoeflich, E. C. (1995). *Comparative ecology and reproductive biology of three species of Amazona parrots in northeastern Mexico*. PhD thesis, Texas A&M University.
- Frish, J. D & Frish, C. D. (2005). *Aves Brasileiras e Plantas que as atraem* (3ª edição). São Paulo: Dalgas Ecoltec – Ecologia Técnica Ltda. p. 130.
- Gnam, R. S. (1991). Nesting behavior of the Bahama Parrot *Amazona leucocephala bahamensis* on Abaco Island, Bahamas. In: B. D. Bell, R. O. Cossee, J. E. C. Flux, B. D. Heather, R. A. Hitchmough, C. J. R. Robertson, & M. J. Williams (eds.). *Acta XX Congressus Internationalis Ornithologici* (vol. 2, pp. 673-680). New Zealand: New Zealand Ornithological Congress Trust Board.
- Guedes, N. M. R. & Seixas, G. H. F. (2002). Métodos para estudos de reprodução de Psitacídeos. In: M. Galetti & M. A. Pizzo. (eds). *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil* (pp. 123-139). Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2006). *Banco de dados de Santa Bárbara do Pará*. Recuperado em 16 jun. 2006: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>.
- Koenig, S. E. (2001). The breeding biology of Black-billed Parrot *Amazona agilis* and Yellow-billed Parrot *Amazona collaria* in Cockpit Country, Jamaica. *Bird Conservation International*, 11(3):205–225.

- Lanning, D. V. & Shiflett J. T. (1983). Nesting ecology of thick-billed parrots. *Condor*, 85(1):66-73.
- Lindsey, G. D., Arendt, W. J., Kalina, J. (1994). Survival and causes of mortality in juvenile Puerto Rican Parrots. *J. Field Ornithology*, 65(1), 76-82.
- Martinez, J. & Prestes, N. P. (2002). Ecologia e conservação do papagaio-charão *Amazona pretrei*. In: M. Galetti & M. A. Pizo (eds). *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil* (pp.173-192). Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas.
- Moura, L. N. (2007). *Comportamento do Papagaio-do-mangue Amazona amazonica: gregarismo, ciclos nictemerais e comunicação sonora*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Moynihan, M. (1962). The organization and probable evolution of some mixed-species flocks of neotropical birds. *Smithson. Misc. Collect.* 143, 1-140.
- Novaes, F. C. & Lima, M. F. C. (1998). *Aves da Grande Belém: Municípios de Belém e Ananindeua*. Belém: Ed. Museu Paraense Emílio Goeldi, pp. 15-18.
- Oliveira, T. G. & Caparroz, R. (2007). Análise do impacto do tráfico ilegal sobre as populações de Psittacidae no Brasil. *Resumos, XV Congresso Brasileiro de Ornitologia*, p. 215.
- Olmos, F., Matuscelli, P., Silva, R. S. (1997). Distribution and dry-season ecology of Pfrimer's Conure *Pyrrhura pfrimeri*, with a reappraisal of Brazilian "Pyrrhura leucotis". *Ornitologia Neotropical*, 8(2), 121-132.
- Renton, K. & Salinas-Melgoza, A. (1999). Nesting behavior of the lilac-crowned parrot. *Wilson Bulletin*, 111(4):488-493.
- SECTAM. (1994). *Parque ambiental de Belém: Plano e manejo*. Rio de Janeiro: Sofrelec Engenharia, p. 86.
- Seixas, G. H. F. & Mourão, G. M. (2002). Biologia reprodutiva do papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), no Pantanal sul-mato-grossense, Brasil. In: M. Galetti & M. A. Pizo (eds). *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil* (pp.157-171). Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas.
- Sibley, C. G. & Monroe Jr, B. L. (1990). *Distribution and taxonomy of birds of the world*. Yale: Yale University Press, p. 132.
- Sick, H. (1997). *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 113-360.
- Snyder, N. F. R, Wiley, J. W., Kepler, C. B. (1987). *Parrots of Luquillo: natural history and conservation of the Puerto Rican parrot*. Los Angeles: Western Foundation of Vertebrate Zoology. pp. 11-13.

Wright, T. F., Toft, C. A., Enkerlin-Hoeflich, E., Gonzalez-Elizondo, J., Albornoz, M., Rodríguez-Ferraro, A. *et al.* (2001). Nest poaching in Neotropical Parrots. *Conservation Biology*, 15(3), 710-720.