



## Manejo, reprodução e conservação de psitacídeos brasileiros

*Management, reproduction and conservation of brazilian parrots*

L.R. Francisco<sup>1</sup>, N. Moreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Zoologia, UFPR, ZOOTEC Projetos, Palotina, PR, Brasil.

<sup>2</sup>Campus Palotina, UFPR, Palotina, PR, Brasil.

Correspondência: [luiz.roberto@onda.com.br](mailto:luiz.roberto@onda.com.br)

### Resumo

Entre todas as famílias de aves, os Psittacidae possuem o maior número de espécies ameaçadas, com aproximadamente 31% do total de espécies de psitacídeos na região neotropical ameaçadas de extinção. A maioria alimenta-se, em vida livre, de sementes, frutos e néctar. Algumas espécies consomem insetos, larvas e moluscos. Em vida livre, estão expostos à sazonalidade da oferta de alimentos, o que influencia seu comportamento reprodutivo. Em cativeiro, sua demanda energética é menor que em vida livre e o excesso de energia na forma de carboidratos ou lipídios é estocado como tecido adiposo, podendo comprometer o desempenho reprodutivo. Possuem baixas taxas de reprodução, relacionadas a posturas pequenas e baixa sobrevivência de filhotes. A reprodução em cativeiro pode ser útil direta ou indiretamente para conservação.

**Palavras-chave:** psitacídeos, conservação, espécies ameaçadas, reprodução, cativeiro.

### Abstract

*Among all families of birds, the Psittacidae have the highest number of threatened species, with approximately 31% of all parrot species in the Neotropical region threatened with extinction. Most of them feed on seeds, fruit and nectar in the wild. Some species include insects, worms and mollusks in their diet. In the wild are exposed to seasonal food supply, which influence their reproductive behavior. In captivity their energy demand is lower than in the wild and the excess energy as carbohydrates or lipids are stored as adipose tissue which can affect reproduction. In captivity, parrots have low reproductive rates related to small clutches and low chicks survival. Captive breeding may be helpful for direct and indirect conservation aims.*

**Keywords:** parrots, conservation, threatened species, reproduction, captivity.

### Introdução

A família Psittacidae possui o maior número de espécies ameaçadas entre todas as famílias de aves. Na região neotropical, 31% das espécies de psitacídeos estão ameaçadas de extinção (Collar et al., 1994). No Brasil, 16 espécies constam na Lista Vermelha da IUCN 2011 (Tab.1; Birdlife International, 2012a, b). A perda do *habitat* e o mercado ilegal de animais silvestres são as principais ameaças, potencializadas pelas baixas taxas de reprodução, baixa sobrevivência de filhotes, longo tempo para atingir a maturidade sexual, elevado número de adultos não reprodutores e elevadas exigências na escolha dos ninhos (Collar e Juniper, 1992; Juniper e Parr, 1998; Snyder et al., 2000; Wright et al., 2001).

Tabela 1. Lista brasileira das espécies de psitacídeos ameaçadas e categorias de conservação.

Nome científico	Nome comum	Categoria de conservação
<i>Amazona brasiliensis</i>	papagaio-de-cara-roxa	Vulnerável
<i>Amazona pretrei</i>	papagaio-charão	Vulnerável
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	Em perigo
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	Em perigo
<i>Anodorhynchus glaucus</i>	arara-azul-pequena	Em perigo crítico
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	arara-azul-grande	Em perigo
<i>Anodorhynchus leari</i>	arara-azul-de-lear	Em perigo
<i>Aratinga solstitialis</i>	jandaia-amarela	Em perigo
<i>Cyanopsitta spixii</i>	ararinha-azul	Em perigo crítico
<i>Guaruba guarouba</i>	ararajuba	Em perigo
<i>Primolius couloni</i>	maracanã-de-cabeça-azul	Vulnerável
<i>Pyrrhura cruentata</i>	tiriba-grande	Vulnerável
<i>Pyrrhura griseipectus</i>	tiriba-de-peito-cinza	Em perigo crítico
<i>Pyrrhura pfrimeri</i>	tiriba-de-pfrimer	Em perigo
<i>Touit melanotus</i>	apuim-de-costas-pretas	Em perigo
<i>Touit surdus</i>	apuim-de-cauda-amarela	Vulnerável

Fonte: International Union for Conservation of Nature - IUCN (2011).



### Perda de habitat

A pecuária responde por 70% do desmatamento na Amazônia (Fearnside, 2005), o que pode ter reduzido a área de distribuição de *Guaruba guarouba* (Gmelin, 1788), endêmica da região, a menos de 65% da área original (Laranjeiras e Cohn-Haft, 2009). O Cerrado tem apenas 2,2% de áreas legalmente protegidas, e sua população de estimados 1000 indivíduos de *Anodorhynchus hyacinthinus* (Latham, 1790) é a mais ameaçada das populações brasileiras da espécie, que também ocorre no Pantanal e no sul da Amazônia (Klink e Machado, 2005; Olmos, 2005; Hessel et al., 2009). Na Caatinga, em 2000 extinguiu-se *Cyanopsitta spixii* (Wagler, 1832) (BirdLife International, 2000; Watson, 2010). É área de endemismo de *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856), ameaçada de extinção (IUCN, 2011; Pacífico, 2012). A desertificação ameaça 15% da região, com menos de 1% de sua área com proteção integral (Leal et al., 2005). No Pantanal, existe a maior população de *Anodorhynchus hyacinthinus*, com cerca de 5.000 indivíduos (Guedes, 2004). Contudo, até 2004, 44% da vegetação original foi suprimida (Harris et al., 2006). Na Mata Atlântica, mais de 600 áreas de proteção integral cobrem menos de 2% do bioma (Tabarelli et al., 2005). Abriga quatro espécies de papagaios ameaçadas: *Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758), *Amazona rhodocorytha* (Salvadori, 1890), *Amazona pretrei* (Temminck, 1830) e *Amazona vinacea* (Kuhl, 1820) (Pan Papagaios, 2011). *Amazona brasiliensis* é um dos psitacídeos mais ameaçados do mundo, ocorrendo em uma área estimada de apenas 3.000 km<sup>2</sup> (Martuscelli, 1995; Galetti et al., 2006). No Pampa, 58,68% de sua área foi modificada por uso antrópico, e a única espécie de papagaio presente é *Amazona pretrei*, considerado vulnerável (Hasenack, 2007; IUCN, 2012). Pelo menos uma espécie é considerada extinta para o bioma: *Anodorhynchus glaucus* (Vieillot, 1816; Bencke et al., 2003).

### Tráfico de animais silvestres

O comércio ilegal de filhotes de psitacídeos pode representar uma ameaça maior que a perda do *habitat* (del Hoyo et al., 1997). Wright et al. (2001) calcularam as taxas de mortalidade por saques de ninhos de 23 estudos envolvendo psitacídeos neotropicais, os quais representaram 4.024 tentativas de nidificação, em 21 espécies de 14 países, com dados registrados de 1979 a 1999. A média geral de saques foi de 30%. Espécies cujos valores de mercado eram inferiores a US\$500,00 tiveram índices significativamente baixos de saques.

### Nutrição

A maioria dos psitacíformes em vida livre consome dietas à base de plantas (Morton, 1985). Nos períodos de escassez, obtêm um balanceamento dietético incompleto quanto às suas exigências nutricionais (Machado e Saad, 2000). Em cativeiro, as demandas energéticas reduzem substancialmente em relação às necessidades em vida livre (Carciofi, 2000). Muitos criadores ainda administram misturas de sementes, não raro em excesso. As aves são incapazes de balancear sua dieta e ingerem seletivamente o alimento mais palatável, o que pode levar à obesidade, a problemas reprodutivos e à deficiência nutricional (Mendes, 1999; Carciofi e Saad, 2001; Carciofi et al., 2003). Os impactos da seletividade são minimizados com o uso de rações diferenciadas, que atendem às exigências nutricionais nos períodos de reprodução ou de manutenção, permitindo a administração de alimentos com maior ou menor concentração de energia e nutrientes (Saad, 2003).

### Reprodução

Os psitacíformes são monogâmicos, com raras exceções, como *Nestor notabilis* Gould, 1856 e *Strigops habroptilus* Gray, 1845; a maioria sem dimorfismo sexual (Sick, 1997; Juniper e Parr, 1998). De acordo com Abramson et al. (1995), *Ara* e *Amazona* atingem a maturidade sexual com cinco anos em média. O fotoperíodo é o mais importante fator ambiental para a atividade reprodutiva na maioria das aves (Pollock e Orosz, 2002). Nos trópicos, apesar de inverno e verão não se caracterizarem de maneira conspicua pelas variações de temperatura, há grande variação pluviométrica que interfere na disponibilização ou não de alimentos, influenciando o período reprodutivo (Molion, 1987).

Em geral, nidificam em cavidades, sejam ocos de árvores ou frestas entre rochas, preferindo os lugares mais altos (Juniper e Parr, 1998). Algumas espécies fazem ninho em cavidades em morros, como *A. leari*. A disponibilidade de ninhos determina a densidade da reprodução (Juniper e Parr, 1998).

Segundo del Hoyo et al. (1997), os meses e a extensão do período de reprodução podem ser variáveis em uma mesma espécie de acordo com sua área de ocorrência. O tamanho da postura pode estar diretamente relacionado à reserva de energia da fêmea, porque a fome sempre inibe o desenvolvimento gonadal (Pollock e Orosz, 2002).

Os psitacídeos põem ovos brancos, e o tamanho das posturas é variável. Para *Amazona aestiva*



(Linnaeus, 1758), constam posturas com dois a cinco ovos (Bosch e Wedde, 1984), quatro ovos (Sick, 1997), um a cinco ovos (del Hoyo et al., 1997), dois a três ovos (Juniper e Parr, 1998), um a seis ovos (Seixas e Mourão, 2002). Para *Amazona amazonica* (Linnaeus, 1766), dois a quatro ovos (Forshaw, 1977) ou dois a cinco ovos (Bosch e Wedde, 1984; del Hoyo et al., 1997; Juniper e Parr, 1998). Para *Amazona vinacea* (Kuhl, 1820), dois ovos (Bosch e Wedde, 1984), quatro ovos (Sick, 1997) e dois a quatro ovos (del Hoyo et al., 1997; Juniper e Parr, 1998). Para *Ara ararauna* (Linnaeus, 1758), constam posturas com um a três ovos (del Hoyo et al., 1997) e dois ovos (Juniper e Parr, 1998). Para *Ara chloropterus* Gray, 1859, dois a três ovos (del Hoyo et al., 1997; Juniper e Parr, 1998). Em *Ara macao* (Linnaeus, 1758), posturas compostas de um a quatro ovos (del Hoyo et al., 1997) e em *Guaruba guarouba*, de dois a três ovos (del Hoyo et al., 1997) ou dois a quatro ovos (Juniper e Parr, 1998). Iniciam a incubação enquanto a postura ainda está sendo formada e a concentração de prolactina sérica aumenta lentamente durante a incubação. A concentração de prolactina eleva-se em parte secundariamente por estímulo tátil fornecido pelos ovos no ninho, o que estimula um caminho multissináptico que, por sua vez, estimula neurônios hipotalâmicos contendo polipeptídeo intestinal vasoativo (VIP), um potente liberador de prolactina (Pollock e Orosz, 2002). O tamanho da postura pode ser determinado pelo tempo levado para se atingir o ápice da concentração de prolactina, cujo aumento da concentração relaciona-se ao estabelecimento das condições para incubação, cuidados parentais e regressão ovariana (Millam et al., 1996, 1998; Pollock e Orosz, 2002).

O período de incubação é variável, podendo ser de 19 a 28 dias (Allgayer e Cziulik, 2007). Em *A. macao*, *A. chloropterus* e *A. ararauna*, é de 26 dias. Em *A. aestiva*, *A. amazonica* e *A. vinacea*, 26 dias; em *Amazona festiva* (Linnaeus, 1758), 28 dias e em *G. guarouba*, 24 dias (Avimate, 2010). Altriciais, eclodem praticamente desprovidos de penas, com os olhos fechados, completamente dependentes dos pais. Filhotes de *Amazona* permanecem no ninho, em média, por dois meses, e os de *A. ararauna* por 13 semanas (Sick, 1997).

Em cativeiro, *A. aestiva* põe de um a cinco ovos; *A. amazônica*, de dois a cinco ovos; *A. vinacea*, de três a quatro ovos; *A. ararauna*, de um a quatro ovos; *A. macao*, de um a três ovos, frequentemente com ovos inférteis; *A. chloropterus*, de um a três ovos; *G. guarouba*, de três a cinco ovos (Arndt, 2011). No criadouro Recanto das Aves, em Colina, SP, um casal de *A. festiva* realizou em 2010 duas posturas, compostas por quatro e três ovos, respectivamente. O intervalo entre a constatação do último ovo da primeira postura e o primeiro ovo da segunda postura foi de 14 dias.

Uma estratégia de reprodução dos psitacídeos é repor ovos perdidos e em cativeiro, essa estratégia pode ser utilizada para aumentar a produção do criadouro em 100%, bastando retirar os ovos à medida que sejam postos, o que estimula sua reposição (Allgayer e Cziulik, 2007). A incubação artificial possibilita o aumento da produção, mas implica investimentos e treinamento de pessoal para desenvolvê-la (Jordan, 1989). Incubação artificial e criação de filhotes não devem ser desenvolvidas em um mesmo espaço. Filhotes procedentes de incubação artificial também não devem ser mantidos em um mesmo ambiente em que existam filhotes que tenham sido retirados dos pais, pois estes tiveram contato com microrganismos aos quais os filhotes criados artificialmente provavelmente ainda não foram expostos (Francisco, 2011).

A reprodução de psitacídeos em cativeiro pode se desenvolver em duas vertentes: conservacionista (Pineschi, 1996; Snyder et al., 1996; Saad, 2003) ou comercial, para atender à demanda de animais silvestres de estimação (Pineschi, 1996; Allgayer e Cziulik, 2007). A eficácia dos programas de reprodução em cativeiro tem sido tratada como importante alternativa para a recuperação de espécies ameaçadas (Clubb, 1992; Seal et al., 1992, 1993; Tear et al., 1993) ou questionada (Snyder et al., 1996; Juniper e Parr, 1998). Contudo, a perda do *habitat* e o tráfico de animais silvestres são fatores que não têm sido superados pelas ações de conservação e, portanto, a reprodução em cativeiro com fins de reintrodução não é justificável sem lugares seguros para fazê-la (Juniper e Parr, 1998).

### Conclusão

As ações para conservação historicamente adotadas para psitacídeos neotropicais brasileiros têm sido comprometidas não apenas pelo tráfico ilegal de animais silvestres, mas também pela perda de *habitat*, que permanecem como as principais causas de ameaças aos psitacídeos neotropicais. Reproduzir animais criados legalmente em cativeiro para atender a demanda por animais de estimação, uma realidade brasileira, é uma alternativa que deve ser estimulada. A conservação *in situ* deve ter como premissa básica forte investimento na proteção das áreas de ocorrência das espécies.

### Referências

- Abramson J, Sper BL, Thomsen JBT.** The large macaws. Fort Bragg, CA: Raintree Publications, 1995.
- Allgayer M, Cziulik M.** Reprodução de psitacídeos em cativeiro. Rev Bras Reprod Anim, v.31, p.344-350, 2007.
- Avimate 3.** Disponível em: <http://www.avimate.com>. Acesso em: 12 set. 2010.



- Arndt T.** The Complete lexicon of parrots. Disponível em: [http://www.arndt-verlag.com/projekt/birds\\_3.cgi?Desc=E331.htm&Pic=331\\_1.JPG](http://www.arndt-verlag.com/projekt/birds_3.cgi?Desc=E331.htm&Pic=331_1.JPG). Acesso em: 14 set. 2011.
- Bencke GA, Fontana CS, Dias RA, Maurício GN, Mähler JKF.** Aves. In: Fontana CS, Bencke GA, Reis RE (Ed.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS: Ed. PUCRS, 2003. p.189-479.
- BirdLife International.** IUCN Red list for birds. Disponível em: <http://www.birdlife.org>. Acesso em: 24 jan. 2012a.
- BirdLife International.** Species factsheet: *Anodorhynchus glaucus*. Disponível em <http://www.birdlife.org>. Acesso em 24 jan. 2012b.
- BirdLife International.** Threatened birds of the world. Cambridge, UK: BirdLife International, 2000.
- Bosch K, Wedde U.** Encyclopedia of amazon parrots. Neptune City: TFH Publications, 1984. 208p.
- Carciofi AC.** Contribuição ao estudo da alimentação da arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*, Psittacidae, aves) no Pantanal, I Análise da química do acuri (*Scheelea phalerata*) e da bocaiuva (*Acronimia aculeata*). II – Aplicabilidade do método de indicadores naturais para o cálculo da digestibilidade. III - Energia metabolizável e ingestão de alimentos. 2000. 137f. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2000.
- Carciofi AC, Prada CS, Mori CS.** Evaluation of fruit-seed based diets for parrots (Amazona sp): I-Determination of food selection and nutritional composition. *Ars Vet*, v.19, p.13-20, 2003.
- Carciofi AC, Saad CEP.** Nutrition and nutritional problems in wild animal In: Fowler ME, Cubas ZS (Ed.). Biology, medicine, and surgery of South American Wild Animals. Ames, IA: Iowa State University Press, 2001. p.425-434.
- Clubb SL.** The role of private aviculture in the conservation of Neotropical psittacines. In: Beissinger SR, Snyder NFR (Ed.). New World parrots in crisis: solutions from conservation biology. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 1992. p.117-131.
- Collar NJ, Crosby MJ, Stattersfield AJ.** Birds to watch. The world list of threatened birds. Washington, DC: BirdLife International, 1994.
- Collar NJ, Juniper AT.** Dimensions and causes of the parrot conservation crisis: solutions from conservation biology. In: Beissinger SR, Snyder NFR (Ed.). New world parrots in crisis. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 1992. p.1-24
- Del Hoyo J, Elliot A, Sargatal J.** Handbook of the birds of the world. Sandgrouse to Cuckoos. Barcelona: Lynx Ediciones, 1997. v.4.
- Fearnside PM.** Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. *Megadiversidade*, v.1, n.1, 2005.
- Forshaw JM.** Parrots of the world. Neptune City, TFH Publications, 1977.
- Francisco LR.** Alimentação e cuidados com filhotes de Psittacine. Disponível em: <http://www.recantodasaves.com.br/aves/maternidade.htm>. Acesso em: 10 dez. 2011.
- Galetti M, Schunk F, Ribeiro M, Paiva AA, Toledo R, Fonseca L.** Distribuição e tamanho populacional do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* no estado de São Paulo. *Rev Bras Ornitol*, v.14, p.239-247, 2006.
- Guedes NMR.** Araras-azuis: 15 anos de estudos no Pantanal. In: Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal, 4, 2004, Corumbá, MS. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/simpan/sumario/palestras/NeivaGuedes.PDF>. Acesso em: 29 ago. 2012.
- Harris MB, Arcângelo C, Pinto ECT, Camargo G, Ramos-Neto MB, Silva SM.** *Nat Conserv*, v.4, p.50-66, 2006.
- Hasenack H** (Coord.) Remanescentes de vegetação dos Campos Sulinos (do Pampa). In: PROBIO. Cobertura Vegetal do Bioma Pampa. Relatório técnico. Porto Alegre, RS: UFRGS/Instituto de Biociências/Centro de Ecologia, 2007.
- Hessel FO, Saito CH, Oliveira IJ.** Determinação das áreas de potencial ocorrência de araras-azuis (*Anodorhynchus hyacinthinus*) no município de Alto Paraíso de Goiás, GO. In: Anais Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 14, 2009, Natal, RN. Natal RN: INPE, 2009. p.3899-3906.
- International Union for Conservation of Nature.** IUCN Red list of threatened species. Version 2011.1. Disponível em: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Acesso em: 1 ago. 2011.
- International Union for Conservation of Nature.** IUCN Red List of threatened species. Version 2012.1. Disponível em: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Acesso em: 30 ago. 2012.
- Jordan R.** Parrots incubation procedures. Pickering, ON, Canada: Silvio Matachione, 1989.
- Juniper T, Parr M.** Parrots, a guide to parrots of the world. New Haven: Yale University Press, 1998.
- Klink CA, Machado RB.** A conservação do Cerrado Brasileiro. *Megadiversidade*, v.1, n.1, 2005.
- Laranjeiras TO, Cohn-Haft M.** Where is the symbol of Brazilian Ornithology? The geographic distribution of the Golden Parakeet (*Guarouba guarouba* - Psittacidae). *Rev Bras Ornitol*, v.17, p.1-19, 2009.
- Leal IR, Da Silva JMC, Tabarelli M, Lacher Jr. TE.** Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. *Megadiversidade*, v.1, n.1, 2005.
- Machado PAR, Saad CEP.** O futuro das rações para aves ornamentais e silvestres no Brasil. *Rev Sul Am Ornitol*, v.3, p.37-40, 2000.



- Martuscelli P.** Ecology and conservation of the redtailed Amazon *Amazona brasiliensis* in south-eastern Brazil. *Bird Cons Int*, v.5, p.225-240, 1995.
- Mendes D.** Seletividade e digestibilidade em Aratinga jandaya e Aratinga auricapilla sob condições de cativeiro. 1999. 41f. Trabalho de Graduação - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP, 1999.
- Millam JR, Roudybush E, Grau CR.** Influence of environmental manipulation and nest-box availability on reproductive success of captive cockatiels (*Nymphicus hollandicus*). *Zoo Biol*, v.7, p.25-34, 1998.
- Millam JR, Zhang B, El Halawanmi ME.** Egg production of cockatiels (*Nymphicus hollandicus*) is influenced by number of eggs in the nest after incubation begins. *Gen Comp Endocrinol*, v.101, p.205-210, 1996.
- Molion LCB.** Climatologia dinâmica da região Amazônica: mecanismos de precipitação. *Rev Bras Meteorol*, v.2, p.107-117. 1987.
- Morton SR.** Granivory in arid regions: comparison of Australia with North and South America. *Ecology*, v.66, p.1859-1866, 1985.
- Olmos F.** Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil. *Nat Conserv*, v.3, p.21-42, 2005. Disponível em: <[http://www.faanativa.com.br/downloads/aves/aves\\_amecadas\\_f\\_olmos.pdf](http://www.faanativa.com.br/downloads/aves/aves_amecadas_f_olmos.pdf)>. Acesso em? 23 ago. 2012.
- Pacífico ECA.** Biologia reprodutiva da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari* Ave, Psittacidae) na Estação Ecológica de Canudos, BA. 2012. 146f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da . Dep. Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2012.
- Pan Papagaios.** Plano de ação nacional para conservação dos papagaios da Mata Atlântica. Disponível em? <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-papagaios/pan-papagaios.pdf>. 2011. Acesso em? 30 de agosto 2012.
- Pineschi R.** Criação de psitacídeos em cativeiro In: Simpósio Internacional de Animais Silvestres, 1, 1996, Seropédica, RJ. Anais... Seropédica, RJ: UFRRJ, 1996. 9p.
- Pollock CG, Orosz SE.** Avian reproductive anatomy, physiology and endocrinology. *Vet Clin Exot Anim*, v.5. p.441-474, 2002.
- Saad CEP.** Avaliação de alimentos e determinação das necessidades de proteína para manutenção de papagaios-verdadeiros (*A. aestiva*). 2003. 162f. Dissertação (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, MG, 2003.
- Seal US, Ellis SA, Foose TJ, Byers AP.** Conservation assessment and management plans (CAMPs) and global action plans (Gacps). *Captive Breeding Specialist Group Newslett*, v.4, n.2, p.5-10, 1993.
- Seal US, Wirth R, Thomsen J, Ellis-Joseph S, Collar N.** Parrots, conservation assessment and management plan (CAMP) workshop report, draft review edition. Cambridge, UK: International Council for Bird Preservation/International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources/Captive Breeding Specialist Group, 1992.
- Seixas GHF, Mourão GM.** Nesting success and hatching survival of the Blue-fronted Amazon (*A. aestiva*) in the Pantanal of Mato Grosso do Sul, Brazil. *J Field Ornithol*, v.73, p.399-409, 2002.
- Sick H.** Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1997. 912p.
- Snyder N, Derrickson SR, Beissinger SR, Wiley JW, Smith TB, Toone WD, Miller B.** Limitations on captive breeding on endangered species recovery. *Conserv Biol*, v.10, p.338-348, 1996.
- Snyder N, Ugowan P, Gilardi J, Grajal A.** Parrots. Status survey and conservation action plan 2000-2004. Cambridge, UK; IUCN, 2000. 180 pp.
- Tabarelli M, Pinto LP, Silva JMC, Hirota MM, Bedê LC.** Desafios e oportunidades para a conservação da Mata Atlântica Brasileira. *Megadiversidade*, v.1, n.1, 2005.
- Tear TH, Scott JM, Hayward PH, Griffith B.** Status and prospects for success of the Endangered Species Act: a look at recovery plans. *Science*, v.262, p.976-977, 1993.
- Watson R.** Spix's Macaw (*Cyanopsitta spixii*) fact file #FF-1-10-E, AWWP. Disponível em: <http://awwp.alwabra.com/index.php/content/view/171/51/> Acesso: 10 out. 2010.
- Wright TF, Toft CA, Enkerlin-Hoeflich E, Gonzalez-Elizondo J, Albornoz M, Rodríguez-Ferraro A, Rojas-Suárez F, Sanz V, Trujillo A, Beissinger SR, Berovides A V, Gálvez A X, Brice AT, Joyner K, Eberhard J, Gilardi J, Koenig SE, Stoleson S, Martuscelli P, Meyers JM, Katherine Renton, Rodríguez AM, Sosa-Asanza AC, Vilella FJ, Wiley JW.** Nest poaching in parrots. *Conserv Biol*, v.15, p.710-720, 2001.
-