

ARARAS AZUIS: 15 ANOS DE ESTUDOS NO PANTANAL

Neiva Maria Robaldo Guedes^{1,2}

¹Coordenadora do Projeto Arara Azul;

²Professora e Pesquisadora do Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da UNIDERP – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e Região do Pantanal. E-mail: projetoararaazul@uol.com.br

RESUMO

O Projeto Arara Azul que nasceu de uma iniciativa pessoal, foi ininterrupto nestes 15 anos, por contar como o apoio de várias instituições, empresas e ONG's. Através do Projeto vem sendo realizado estudos sobre a biologia, ecologia, comportamento, genética, conservação, sanidade, nutrição e desenvolvimento de técnicas de manejo para aumentar o sucesso reprodutivo das araras-azuis (*Anodorhynchus hyacinthinus*) no Pantanal. Além do monitoramento dos ninhos, pesquisa de investigação e manejo, o Projeto realiza também atividades de educação conservacionista, incentivo ao turismo ecológico e criação de RPPNs, o que acaba beneficiando outras grandes araras e mais 17 espécies que utilizam cavidades para se reproduzir. Centenas de acadêmicos e recém-formados foram

treinados nas atividades de campo desenvolvidas pelo Projeto, bem como deram início a outros projetos no Brasil e América do Sul. Dezenas de trabalhos científicos foram publicados em livros, artigos e Congressos no Brasil e exterior. Centenas de divulgações, na imprensa falada e escrita, em diferentes mídias, foram repassadas ao público leigo, tornando o Projeto bem conhecido nacional e internacionalmente. Como resultado principal a população de araras azuis no Pantanal de Mato Grosso do Sul tem aumentado e expandido nos últimos anos; a comunidade em geral, tem apoiado e participado dos processos de conservação.

Termos para indexação – arara azul, biologia, manejo, conservação.

ABSTRACT

The Hyacinth Macaw Project, born in a personal enterprise, was done non-stop over these 15 years because it counted with the support of several institutions, companies and NGO's.

Through the Project it was studied the biology, ecology, behavior, genetics, conservation, sanity and nutrition of the Hyacinth Macaws (*Anodorhynchus hyacinthinus*) and techniques of

management to increase their reproductive success in the Pantanal were developed. Besides nest monitoring, investigative research and management, the Project also promotes conservation education activities, incentivates ecological tourism and the creation of RPPNs, which ends up benefiting other large macaws and over 17 other species that use cavities to reproduce. Hundreds of scholars and newly graduated students were trained in the field activities developed by the Project, and began other projects in Brazil and South America. Dozens of scientific works were published in

books, articles and congresses inside Brazil and abroad. Hundreds of divulgations, in the written and spoken press, in different medias, were given to the general public, which made the Project well known nationally and internationally. As a result the main Hyacinth Macaw population in the Pantanal of Mato Grosso do Sul has increased and expanded in the last years; the general community has supported and participated in the conservation process.

Index Terms – hyacinth macaw, biology, management, conservation.

INTRODUÇÃO

Nas regiões tropicais, a maioria das populações de Psitacídeos grandes está em perigo de extinção ou diminuindo devido a uma combinação de caça, perda de habitat e coleta para o mercado de mascotes (JUNIPER & PARR 1998, SNYDER et al., 2000 e WRIGHT et al., 2001). Infelizmente a biologia básica dos psitacídeos e principalmente das grandes araras, é pouca conhecida, o que torna a conservação mais difícil.

Em geral, as araras são aves carismáticas, com plumagem colorida, de fácil adaptação em cativeiro, boa interação com o homem e capacidade de imitar a voz humana. E, é justamente por estas características que são um dos grupos de aves mais ameaçados do mundo.

Segundo GALETTI (2002) o Brasil abriga 72 espécies reconhecidas de Psitacídeos, sendo que destas 17 correm risco de extinção. Duas espécies já foram extintas após a chegada dos europeus no Brasil (*Anodorhynchus glaucus* e *Cyanopsitta spixii*), uma encontra-se criticamente ameaçada (*Anodorhynchus leari*), sete estão

ameaçadas, seis vulneráveis e uma quase ameaçada (*Pyrrhura lepida*).

Um exemplo que podemos citar é a arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) maior representante da família dos Psitacídeos. Citada na Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e no apêndice I do CITES, a arara-azul teve a sua população bastante reduzida devido a três fatores principais: a captura para o comércio nacional e internacional, a descaracterização do seu habitat e a coleta de penas para adornos indígenas. Em 1987 a população de araras-azuis na natureza foi estimada em 2.500 a 3.000 indivíduos (MUNN et al., 1987).

Com população diminuindo e praticamente, sem estudos sobre biologia, ecologia e comportamento em seu ambiente natural, a situação das araras-azuis no Pantanal de Mato Grosso do Sul começou a mudar com o início do Projeto Arara Azul, em 1990 (GUEDES, 1993, GUEDES & HARPER, 1995).

O Projeto nasceu de uma iniciativa pessoal, ao encontrar um bando de araras-azuis no Pantanal

(Novembro de 1989), encantar-se com a espécie e saber que elas estavam fadadas a desaparecer da natureza. Os primeiros estudos serviram de base para uma dissertação de mestrado, mas a pesquisa prosseguiu após a conclusão do mesmo com o apoio de algumas instituições, empresas e ONG's. Atualmente o Projeto Arara Azul vem sendo executado em parceria com a UNIDERP, WWF Brasil, Toyota, Caiman, Brasil Telecom, Vanzin Escapamentos, FMB e colaboração técnica do Departamento de Biologia da USP.

Os objetivos gerais do Projeto Arara Azul são: 1) a manutenção de

uma população viável a médio e longo prazo em seu ambiente natural; 2) difundir a importância da conservação da biodiversidade.

Por ser atraente, conspícua e carismática a arara-azul tem sido utilizada como espécie bandeira. Os objetivos específicos variam a cada ano, mas os principais são: marcar e monitorar ninhos; monitorar ovos e filhotes; coletar dados biológicos; mapear ninhos e locais de alimentação; manejar ninhos, ovos e filhotes; promover a educação ambiental e incentivar o turismo ecológico e a analisar o impacto deste.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho vem sendo realizado no Pantanal, localizado no Centro da América do Sul. O Pantanal é uma extensa planície aluvial parcialmente inundável, entre os paralelos 16 e 21°S e os meridianos 55 e 58°W.

O Pantanal pode ser considerado um dos biomas mais conservados do Brasil e possui grande concentração de aves, mamíferos, répteis, anfíbios e baixa densidade humana. A área de estudo tem sido principalmente o Pantanal de Mato Grosso do Sul.

A maior parte das atividades de campo do Projeto começaram com o cadastramento, marcação e monitoramento de ninhos em diversas sub-regiões do Pantanal Sul Matogrossense.

Ninhos com ovos e filhotes foram monitorados regularmente no Pantanal

da Nhecolândia, tendo como base a fazenda Nhumirim Embrapa Pantanal, onde foram iniciados os estudos em 1990. Posteriormente os trabalhos foram estendidos para a região do Abobral, tendo como base a Pousada Arara Azul, na Fazenda Baú, em 1995. E, atualmente esta atividade tem sido realizada mais intensamente nas redondezas das bases de pesquisa do Projeto, localizadas no R.E. Caiman, no Pantanal de Miranda, desde 1997 e na Pousada Araraúna, do IPPAN/UNIDERP no Pantanal de Aquidauana, à partir de 2002.

Os métodos para realizar a maioria das atividades desenvolvidas pelo Projeto estão descritos em GUEDES (1993), GUEDES & HARPER (1995) e GUEDES & SEIXAS (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Status da população atual

Atualmente indícios da ocorrência de araras-azuis na natureza são encontrados em três locais: Pantanal,

Brasil Central e norte do Brasil. Infelizmente não existem informações suficientes para afirmar se estas regiões

estão interligadas, formando população única e contínua ou se as mesmas estão em três populações separadas.

Resultados de alguns levantamentos de campo, somam uma população de aproximadamente 6500 indivíduos assim distribuídos: 1) **Pantanal** com cerca de 5000 araras-azuis, é a que se encontra em melhor situação na natureza. Teve grande retirada de araras para o tráfico, mas atualmente praticamente acabou. Um dos problemas atuais é a descaracterização do ambiente, principalmente pelo desmatamento. No Mato Grosso do Sul GUEDES (2003, dados não publicados) estima 4000 araras sendo que a população tem aumentado e expandido. No Mato Grosso, trabalhos de PINHO (1998) estima cerca de 800 indivíduos. Na Bolívia tinha praticamente acabado e voltou a aparecer, com cerca de 150-200 indivíduos, segundo DAMMERMANN (2000, com. pessoal). No Paraguai só há relatos de alimentação nas regiões vizinha ao Pantanal Brasileiro.

No **Brasil Central** (confluência dos estados de Tocantins, Piauí, Maranhã e Bahia), com cerca de 800-1000 araras-azuis, segundo levantamento mais recente realizado por BIANCHI (2003, com. pessoal). Segundo os autores, esta população é uma das mais críticas no momento, pois é afetada pelo tráfico, na região da Chapada das Mangabeiras, em especial no Sul do Piauí e Maranhão. Retiram ovos, filhotes e adultos e há um avanço da fronteira agrícola com retirada da vegetação nativa para plantio de soja.

Na região **Norte do Brasil**, aproximadamente 500 araras-azuis, incluindo os estados do Amazonas e Pará, podendo haver uma lacuna entre as populações do dois estados. Nesta região as araras-azuis não tem sido estudadas nos últimos 20 anos. Levantamento mais recente foi realizado por SHERER-NETO (2004, com. pessoal). Até recentemente, as araras eram afetadas pela coleta de penas para confecção de artesanato indígena, que foi proibido neste ano e também pelo desmatamento para pecuária e agricultura.

Alimentação

Com relação à alimentação as araras-azuis são altamente especializadas, comendo basicamente duas espécies de nozes de palmeiras em cada local de ocorrência. Segundo GUEDES (1993, dados não publicados), no Pantanal as araras-azuis comem principalmente nozes de palmeiras: bocaiúva (*Acrocomia aculeata*) e acuri (*Scheelea phalerata*) desde recém-nascidos até o final da fase adulta. Outros itens ingeridos

significam menos de 5% da sua alimentação nesta região.

As araras-azuis têm vida sedentária, isto é, são residentes e onde elas ocorrem podem ser encontradas quase que o ano inteiro, não fazendo grandes migrações. Elas também são aves sociais, ou seja, vivem em família, bandos ou grupos e são altamente conspícuas (são curiosas, vocalizam e aparecem muito).

Monitoramento de ninhos

Na Figura 1, pode-se observar as regiões e propriedades que tiveram atividades desenvolvidas pelo Projeto Arara Azul. Um total de 346 ninhos naturais foram cadastrados, georeferenciados, monitorados e 198 ninhos artificiais foram instalados em

47 fazendas nas sub-regiões da Nhecolândia, Abobral, Miranda, Aquidauana, Nabileque e Rio Negro, abrangendo uma área de mais de 400 mil hectares no Pantanal de Mato Grosso do Sul.

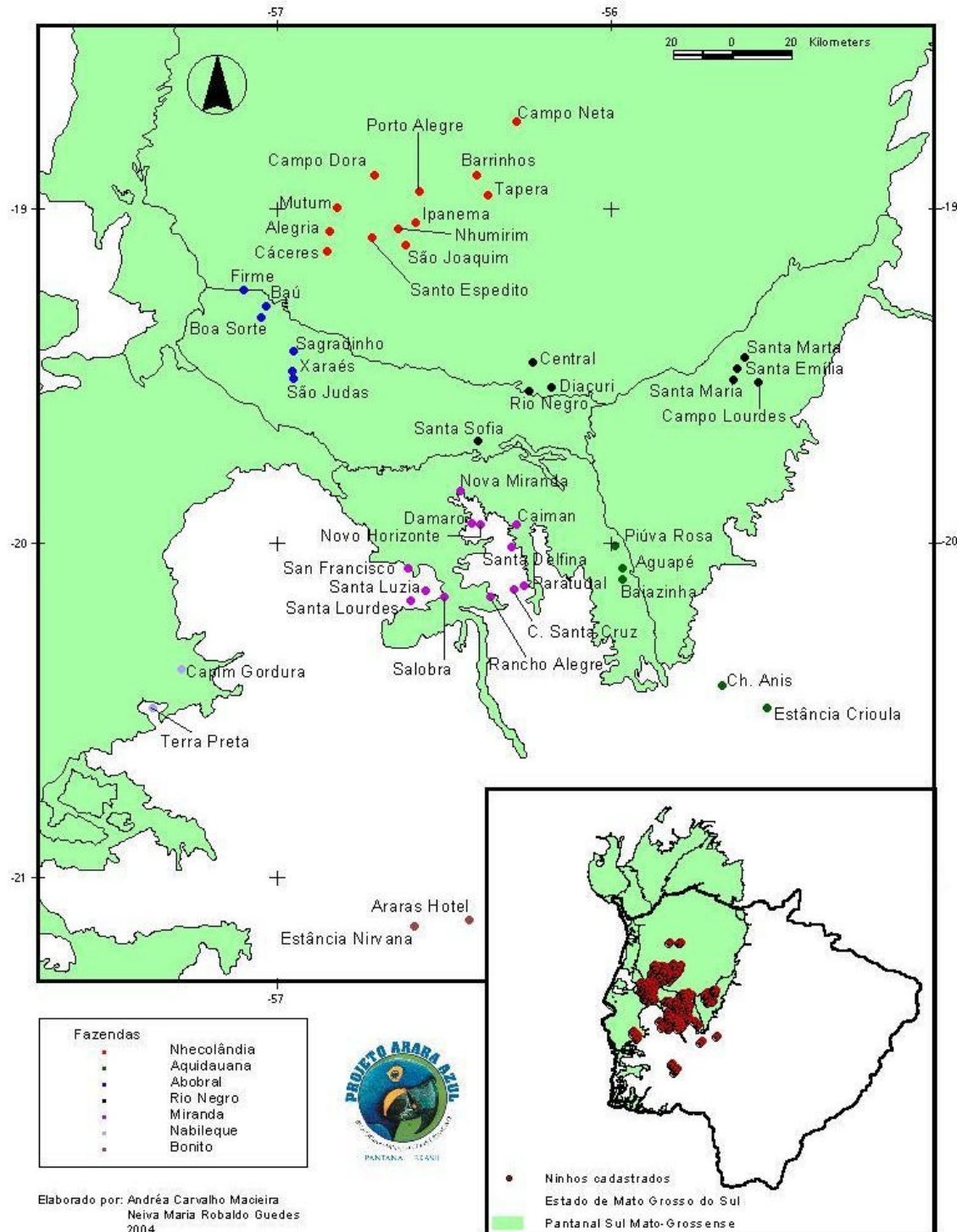


Figura 1. Mapa do Estado de Mato Grosso do Sul com destaque para os ninhos cadastrados no Pantanal (mapa menor) e as 47 fazendas que tiveram ninhos naturais cadastrados ou ninhos artificiais instalados pelo Projeto Arara Azul.

Porém, é preciso esclarecer que embora tenha cadastrado mais de 540 ninhos, entre naturais e artificiais, nem todos os ninhos continuam ativos. Ninhos naturais, geralmente são árvores velhas, senescentes e há uma dinâmica natural em que ninhos se quebram, se perdem enquanto novos também vão surgindo. Da mesma forma, ninhos artificiais se desgastam, as árvores se quebram ou são retirados quando são ocupados por abelhas (*Apis melífera*) que podem causar problemas com a

circulação de pessoas na suas proximidades. Apenas para exemplificar, na Tabela 1 é apresentado o resultado do número de ninhos monitorados em 2000 em cada sub-região do Pantanal. Nesse ano, 54% dos ninhos monitorados estavam localizados em dez fazendas na sub-região de Miranda, onde se destaca a Estância Caiman, com o maior número de ninhos cadastrados (N=111, entre naturais e artificiais instalados).

Tabela 1. Número de ninhos e de fazendas monitoradas em 2000, em várias sub-regiões do Pantanal

Nome da sub-região	Nº de fazendas	Nº de ninhos
Pantanal da Nhecolândia	6	37
Pantanal de Miranda	10	148*
Pantanal do Abobral	3	56
Pantanal de Aquidauana	7	29
Pantanal do Nabileque	2	5
T O T A L	28	275

*De 148 ninhos monitorados no Pantanal de Miranda, um total de estão na E. Caiman.

Com relação à formação dos ninhos, as araras-azuis não iniciam uma cavidade, mas aumentam rapidamente, à partir de pequenas cavidades, iniciadas por pica-pau ou quebra de galho que deixam o cerne da árvore exposto. Elas precisam de grandes cavidades para que caibam lá dentro, juntamente com os

filhotes. Assim, esta característica das araras que podem ser chamadas de engenheiras ambientais é importante, pois torna possível a reprodução de outras 17 espécies, que ocupam cavidades, como elas. No Pantanal 90% dos ninhos estão localizados no manduvi, *Sterculia Apétala*.

Reprodução

Resultados do Projeto Arara Azul, mostraram que as araras-azuis têm baixas taxas reprodutivas, pois a maioria dos casais coloca em média dois ovos, mas comumente só um filhote sobrevive.

Como as araras-azuis colocam de 1 a 3 ovos, numa postura assincrônica há uma alta taxa de eclosão dos ovos, mas também alta mortalidade dos ninhegos (GUEDES et al., 2000). Ao nascerem os filhotes são totalmente dependentes dos pais, permanecendo

longo período nos ninhos, em média 107 dias, período ao qual ficam expostos a predação e mortalidade. A taxa de mortalidade é mais alta com recém-nascidos e diminui à medida que os filhotes crescem. Alguns filhotes foram reportados como portadores de *Salmonella* (VILELA et al., 2001) e *Clamydia* (RASO et al., 2003).

Após o vôo os jovens filhotes ainda são dependentes dos pais para alimentação e a separação pode variar de 12 a 18 meses. Assim, alguns casais se reproduzem todos os anos e outros a cada dois anos.

Como resultado de uma parceria desde o início do Projeto, com os pesquisadores de Genética de Aves do Departamento de Biologia da USP, mais de 500 filhotes foram amostrados, através do sangue coletado. Assim, segundo MIYAKI et al., (1999) a

proporção de machos e fêmeas nascidos na natureza, tem sido, praticamente de 1:1. Além disso, observou-se que a variabilidade genética das araras azuis está em torno de 65% o que é semelhante para outros psitacídeos ameaçados e confirmou a monogamia de alguns casais que tinham sido constatados em campo.

Entre os fatores que afetam a reprodução das araras-azuis no Pantanal pode-se citar: a baixa oferta de cavidades, embora existam várias espécies arbóreas de grande porte, a maioria delas não possibilita a formação de cavidades; a alta competição, com outras espécies que estão tentando se reproduzir no mesmo período; perda de 3 à 5% dos ninhos naturais a cada ano, por causas naturais (intempéries) ou descaracterização do habitat (GUEDES, 1995).

Ninhos artificiais

Assim, para aumentar a oferta de cavidades em 1992 começaram a ser realizados os primeiros experimentos de ninhos artificiais para as araras azuis no Pantanal. Inicialmente foram testados modelos e materiais diferentes até encontrar um que fosse utilizado pelas araras.

Cinco anos depois, dezenas de ninhos foram instalados, principalmente na região de Miranda, que apresentava maior extensão de pastagem cultivada com árvores isoladas. Os ninhos foram instalados em áreas abertas, bordas e interior de cordilheiras e capões. A ocupação dos ninhos foi imediata, inclusive pelas araras azuis que exploraram cerca de 50% dos ninhos, mas efetivamente se reproduziram em 10-15% deles, principalmente em áreas abertas. Entretanto, os resultados, foram atingidos porque mais de 70% dos

ninhos artificiais foram ocupados por outras 17 espécies que competiam ou interferiam na reprodução das araras azuis. Desta forma, sobraram mais ninhos naturais que foram ocupados pelas araras azuis e houve um aumento significativo de casais reproduzindo.

Entre as espécies que ocuparam os ninhos artificiais, podemos citar: pato-do-mato (*Cairina moschata*), coruja (*Tyto alba*), papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), tucano (*Ramphastos toco*), acauã (*Herpetotheres cachimans*), cauré (*Falco ruficularis*) entre outros. A ocupação das caixas por pato-do-mato é tão intensa que despertou o interesse de uma bióloga norte-americana, para realizar parte de sua tese de doutorado com os pato, que utilizaram as caixas instaladas pelo Projeto no Pantanal.

Manejo de ninhos

Outra técnica desenvolvida e que vem sendo realizada pelo Projeto Arara azul é o manejo e recuperação de ninhos naturais e artificiais, para evitar a perda de ninhos tradicionais e também aumentar a oferta de cavidades.

Como as araras-azuis reutilizam os ninhos por vários anos (monitoramento contínuo mostra ninhos que foram utilizados por 12 anos seguidos), a perda de um ninho, significa uma grande perda para a população, que já tem escassez de cavidades para nidificação. Assim, procura-se recuperar os ninhos que estão se acabando, perdendo ou se tornando inviáveis para aumentar o tempo de utilização pelas araras.

Os manejos são realizados para diminuir ou aumentar abertura do ninho, elevar a base do ninho, fazer uma nova abertura, fazer a drenagem do ninho, reformar o ninho artificial. Assim, cavidades que estão com abertura muito grande e por isso permitem a entrada de predadores ou

chuva são manejadas de forma a diminuir a abertura. Ninhos que estão muito profundos e dificultam a saída dos filhotes, tem a base elevada com o preenchimento de tocos e serragem ou abertura de uma cavidade mais próxima da base. Ninhos que enchem de água, causando a morte de filhotes ou abandono de ovos por inundação, são drenados. E os ninhos artificiais que são danificados também são consertados e/ou trocados.

Para exemplificar esta atividade, na Tabela 2 pode-se observar o resultado da ocupação dos ninhos que foram manejados em 2002. Verifica-se que 50% dos ninhos naturais ativos foram manejados. Dos ninhos naturais manejados 86% foram explorados ou ocupados pelas araras azuis com a postura de ovos, nascimento e vôo de filhotes. Não obstante, mais de dez espécies, incluindo um mamífero, também se beneficiaram com o manejo, tanto dos ninhos naturais como dos ninhos artificiais.

Tabela 2. Resultado da ocupação dos ninhos naturais e artificiais que foram manejados para a reprodução 2002.

Resultado do Monitoramento	Nº de N. Naturais	Nº de N. Artificiais	Total
Total de Ninhos monitorados em 2002	132	102	234
Total de Ninhos ativos no período	86	61	147
Total de Ninhos Manejados	43	64	107
Ninhos só explorados por AA (arara azul)	17	26	43
Ninhos ativos por AA	20	6	26
Ninhos com ovos de AA	9	6	15
Ninhos com filhotes de AA	8	6	14
Ninhos com F de AA que voaram	6	6	12
Ninhos explorados por AV (arara vermelha)	2	0	2
Ninhos com papagaio (<i>Amazona aestiva</i>)	1	0	1
Ninhos com urubu (<i>Coragyps atratus</i>)	4	1	5
Ninhos com pato (<i>Cairina moschata</i>)	10	21	31
Ninhos com abelha (<i>Apis mellifera</i>)	3	0	3
Ninhos com gavião-relógio (<i>Micrastur semitorquatus</i>)	1	0	1
Ninho com acauã (<i>Herpetotheres cachimans</i>)	0	2	2
Ninhos com cauré (<i>Falco rufigularis</i>)	1	7	8
Ninhos com quiri-quiri (<i>Falco sparverius</i>)	0	1	1
Ninhos com coruja (<i>Tyto Alba</i>)	0	3	3

Ninhos c/pássaro preto (<i>Gnorimopsar chopi</i>)	0	4	4
Ninho com tamanduá-mirim (<i>Mirmecophaga tetradactyla</i>)	1	0	1
Ninhos com outras espécies	0	6	6

Manejo de ovos e filhotes

Em 2000, o Comitê de Araras Azuis, coordenado pelo IBAMA autorizou o Projeto Arara Azul a realizar alguns experimentos com manejo de ovos e filhotes. Através do monitoramento contínuo dos ninhos, por mais de dez anos, foi possível verificar que historicamente, alguns casais, em determinados ninhos, tinham os ovos predados ou os filhotes recém-nascidos (ninhegos) perdidos assim que eclodiam. Objetivo desta atividade era testar e dominar a técnica para utilização futura, em caso de necessidade, bem como servir de parâmetro para outras espécies de Psitacídeos mais ameaçados.

Inicialmente foram realizados testes com dois tipos de ovos artificiais: 1) madeira, e 2) ovo de galinha pequeno, para substituir os ovos das araras, que deveriam permanecer no ninho, chocando, enquanto os ovos originais eram retirados e levados para serem incubados artificialmente. As araras-azuis não aceitaram os ovos de madeira, destruindo-os e abandonando

os ninhos. Porém, aceitaram os ovos de galinha, e permaneceram incubando normalmente.

Os filhotes que nasceram em laboratório foram alimentados artificialmente, com ração importada, específica para Psitacídeos recém-nascidos, até ficarem mais resistentes para serem devolvidos aos próprios ninhos ou serem translocados para ninhos com filhotes de idade semelhante.

Outro tipo de manejo foi realizado em ninhos com dois filhotes que apresentaram idade superior a cinco dias de diferença entre o 1º e 2º filhote, em que o 2º geralmente não sobrevive. Assim, os filhotes foram translocados de ninhos: um casal ficou com os dois filhotes maiores e outro casal ficou com os dois filhotes menores. Estas experiências, possibilitaram o aumento de casais com filhotes e o número de filhotes por casais, o que conseqüentemente aumentou o sucesso reprodutivo na região.

Publicações e outros estudos

Dissertações de mestrado, teses de doutorado, monografias, capítulos de livros, artigos, palestras e dezenas de apresentações em congressos, simpósios e reuniões científicas nacionais e internacionais são alguns exemplos das publicações realizadas como resultados do Projeto. Além disso, centenas de divulgações, através da imprensa escrita e falada (revistas, jornais, vídeos, televisão e internet) para a comunidade leiga e a população em geral, tornaram o Projeto bastante conhecido, tanto no

Brasil como no exterior, sendo reconhecido como uma referência para a conservação de uma espécie.

Paralelamente as atividades desenvolvidas pelo Projeto Arara Azul, principalmente ao monitoramento dos ninhos, outras pesquisas foram realizadas na área de biologia, genética, veterinária e comunicação, fazendo com que a arara-azul seja uma das espécies de Psitacídeos ameaçados com muitas informações de vida silvestre conhecidas atualmente. Da mesma

forma, estudos de outras espécies, como araras-vermelhas (*Ara chloroptera*), araras-canindé (*Ara araraúna*), tucanos,

gaviões e patos também tem sido desenvolvidos.

Conservação

O envolvimento da população local, através de peões e fazendeiros desde o início do Projeto, certamente é um dos fatores de maior sucesso na recuperação da espécie. O envolvimento da população em geral, através de atividades de educação ambiental e divulgações contribui para o alcance destes resultados. O treinamento de centenas de estagiários, voluntários, biólogos, veterinários e zootecnistas tem permitido a ampliação destes estudos para outras regiões e também para outras espécies.

Atualmente, dezenas de turistas do Brasil e do mundo tem visitado o Pantanal com o objetivo de conhecer as araras-azuis e também as atividades do Projeto. Assim, incentiva-se e orienta-se

o turismo ecológico, para ser mais uma alternativa de renda dos proprietários no Pantanal, bem como consolidar a conservação das espécies e do ambiente como um todo.

Por fim, acredita-se que os objetivos estejam sendo alcançados, pois esta contribuindo para a conservação da biodiversidade; a população de araras-azuis está aumentado e expandido; e novas áreas de ocorrência da espécie estão sendo pesquisadas, bem como outras grandes araras. Assim, o quadro que se apresentava das araras-azuis em 1980 está sendo revertido e talvez num futuro próximo a arara azul possa deixar a lista de espécies em extinção.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos organizadores do IV SIMPAN, pelo convite para esta apresentação, às diversas pessoas que passaram e contribuíram com o Projeto e a equipe de campo (Cezar, Lia, Vanessa, Angélica, Marcos, Flávia, Patrícia, Douglas, Rodrigo, Felipe,

Joilson, Eveline, Andréa, Eliza, Rabelo, Mamy e Joacilei) e principalmente nossos principais parceiros e patrocinadores atuais (UNIDERP, WWF-Brasil, Toyota, Caiman, Brasil Telecom, Vanzin, FMB, Depto. De Biologia da USP).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GALETTI, M.; GUIMARÃES JR., P.R. e MARSDEN, STUART. 2002. Padrões de riqueza, risco de extinção e conservação dos psitacídeos neotropicais. In GALETTI, M.; PIZO, M. A. (Eds.). **Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil**. Belo Horizonte, MG: Melopsittacus Publicações Científicas, 2002. p.17-26.

GUEDES, N.M.R. **Biologia reprodutiva da arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) no Pantanal - MS, Brasil**. Master thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993. p 122.

- GUEDES, N.M.R. Competition and losses of Hyacinth Macaws nests in the Pantanal, Brazil. In: CONGRESO DE ORNITOLOGIA NEOTROPICAL, 5., 1995, Asunción, Paraguay, **Resumos...** [S.l.: s.n.], 1995. p.70.
- GUEDES, N.M.R.; HARPER, L.H. Hyacinth macaw in the Pantanal. In: ABRAMSON, J.; SPEER, B.L.; THOMSEN, J.B. (Ed.). **The large macaws: their care, breeding and conservation.** Fort Bragg, California: Raintree Publications, , 1995. p.394-421.
- GUEDES, N.M.R., VARGAS, F.C., BERNARDO, V.M., CARDOSO, M.R.F., FARIA, P.J., ARAÚJO, F.R., VILELA, V.O., PEREZ, M.C.L.L. WERNECK, M.R.; GÓRSKI, A. Impacto da predação, ectoparasitos e mortalidade de arara-azul *Anodorhynchus hyacinthinus* no Pantanal Sul, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL. 3., 2000, Corumbá. **Os desafios do novo milênio: resumos.** Corumbá: Embrapa-Pantanal., 2000. p.211-212.
- GUEDES, N.M.R.; SEIXAS, G.H.F. Métodos para estudos de reprodução de Psitacídeos. In: GALETTI, M.; PIZO, M.A. (Eds.). **Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil.** Belo Horizonte: Melopsittacus Pub. Científicas.. 2002. p. 123-139.
- JUNIPER, T.; PARR, M. **PARROTS: A GUIDE to Parrots of the World.** New Haven: Yale University Press, 1998.
- MIYAKI, C.Y.; GUEDES, N.M.R.; WAJNTAL, A. Genetic variability and other reproductive data on a population of the Hyacinth Macaw. In: NEOTROPICAL ORNITHOLOGICAL CONGRESS, 6, 1999, Monterrey y Saltillo, México. **Book of Abstracts** [S.l.: s.n.], 1999. p.179.
- MUNN, C.A., THOMSEN, J.B.; YAMASHITA, C., **The distribution and status of the Hyacinth Macaw (*Anodorhynchus hyacinthinus*) in Brazil, Bolívia and Paraguay.** Report to the Secretaria of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Washington, D.C.: World Wildlife Fund and Wildlife; New York: Conservation International, 1987. 50p.
- PINHO, J.B. **Aspectos comportamentais da Arara-Azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) na localidade de Pirizal, Município de Nossa Senhora do Livramento – Pantanal de Poconé.** 1998., 78p. Dissertação (Mestrado) -- UFMT, Cuiabá.
- RASO, T.F.; SEIXAS, G.H.F.; GUEDES, N.M.R.; PINTO, A.A. “Epidemiologia da *Chlamydomphila psittaci* em *Amazona aestiva* e *Anodorhynchus hyacinthinus* em vida livre no Pantanal Sul Mato-grossense”. In: CONGRESSO E ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VETERINÁRIOS DE ANIMAIS SELVAGENS, 7., 2003, São Pedro, SP. **Anais...** São Pedro: Ed. Abravas, 2003. CD-ROOM.

SNYDER, N.; MCGOWAN, P.;
GILARDI, J.; GRAJAL, A. (Eds.).
Parrots. Status Survey and
Conservation Action Plan 2000.
Gland, Switzerland and
Cambridge, Oxford: IUCN, 2004.

VILELA, V.O., GUEDES, N.M.R.,
ARAÚJO, F.R., SOLARI, C.A.,
FILIÚ, W.F.O., CATELAN, V.L.,
ALVES, M.M., CARMO, M.A.,
SOUZA, R.A., VARGAS, F.C.
Salmonella Bredney em arara-azul
(*Anodorhynchus hyacinthinus*). In:
ORNITOLOGIA SEM
FRONTEIRAS, Curitiba.
Resumos... Curitiba: Ed. Straube,
F.C., 2001. p. 390-391.

WRIGHT, T.F.; TPFT, C.A.;
ENKERLIN-HOEFLICH, E.;
GONZÁLES-ELIZONDO, J.;
ALBANOZ, M.; FERRARO, A.R.;
ROJAZ-SUAREZ, F.; SANZ, V.
ET AL. Nest poaching in
Neotropical Parrots. **Conservation
Biology**, v.15, p.710-720, 2001.