



PLANO DE MANEJO DA

---

# ARARA-AZUL-DE-LEAR

---

*(Anodorhynchus leari)*

**República Federativa do Brasil**

Presidente

LUÍS INÁCIO LULA DA SILVA

**Vice-Presidente**

JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA

**Ministério do Meio Ambiente**

Ministra  
MARINA SILVA

**Secretário-Executivo**

CLÁUDIO ROBERTO BERTOLDO LANGONE

**Secretário de Biodiversidade e Florestas**

JOÃO PAULO RIBEIRO CAPOBIANCO

**Diretor do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade**

PAULO YOSHIO KAGEYAMA

**Gerente da Gerência de Recursos Genéticos**

LÍDIO CORADIN

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**

Presidente  
MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

**Diretor de Fauna e Recursos Pesqueiros**

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

**Coordenador-Geral de Fauna**

RICARDO JOSÉ SOAVINSKI

**Coordenador de Proteção de Espécies da Fauna**

ONILDO JOÃO MARINI-FILHO

**Chefe do Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres**

JOÃO LUIZ XAVIER DO NASCIMENTO

**Edição**

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Centro Nacional de Informação, Tecnologias Ambientais e Editoração

Edições Ibama

SCEN, Trecho 2, Bloco B, Edifício-sede do Ibama

CEP 70818-900 – Brasília-DF

Tel.: (61) 3316-1065

[editora@ibama.gov.br](mailto:editora@ibama.gov.br)

Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros

Coordenação-Geral de Fauna

Coordenação de Proteção de Espécies da Fauna

SCEN, Trecho 2, Bloco A, Edifício-sede do Ibama

70.818-900 – Brasília, DF – Brasil

[onildo.marini-filho@ibama.gov.br](mailto:onildo.marini-filho@ibama.gov.br)

<http://ibama.gov.br>

**Cemave/Ibama (Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres)**

Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo

BR-230, Km 10

Mata da Amem

58.310-000 – Cabedelo – Paraíba

Tel.: 83 3245-5001

[Joao.nascimento@ibama.gov.br](mailto:Joao.nascimento@ibama.gov.br)

[www.ibama.gov.br/cemave](http://www.ibama.gov.br/cemave)

**COLABORADOR**

**Proaves** (Associação Brasileira para a Conservação das Aves)

Sede – SCLN 315, Bl. B, Sala 211

70774-520 – Brasília – DF

Tel.: 61 3273.0959

Escritório Regional de São Paulo

R. Lacedemônia, 349

04634-020 – São Paulo – SP

Tel: 11 5032.2383

[simone.tenorio@proaves.org.br](mailto:simone.tenorio@proaves.org.br)

[www.proaves.org.br](http://www.proaves.org.br)

© IBAMA 2006. O material contido nesta publicação não pode ser reproduzido, guardado pelo sistema "retrieval" ou transmitido de qualquer modo ou por qualquer outro meio, seja eletrônico, mecânico, de fotocópia, de gravação ou outros, sem a prévia autorização, por escrito, do Coordenador da Coordenação de Proteção de Espécies da Fauna.

© dos autores 2006. Os direitos autorais das fotografias contidas nesta publicação são de propriedade de seus fotógrafos.



PLANO DE MANEJO DA

---

# ARARA-AZUL-DE-LEAR

---

*(Anodorhynchus leari)*

Série Espécies Ameaçadas – nº 4

Yara de Melo Barros (Ibama)  
Simone Fraga Tenório Pereira Linares (Proaves)  
Antônio Emanuel Barreto Alves de Sousa (Cemave/Ibama)  
Joaquim Rocha dos Santos Neto (Cemave/Ibama)  
Pedro Scherer Neto (Museu de História Natural Capão da Imbuia)  
Carlos Abs Bianchi (Ibama)  
Onildo João Marini-Filho (Ibama)  
João Luiz Xavier do Nascimento (Cemave/Ibama)

**Colaboração**

Andrei Langeloh Roos (Cemave/Ibama)  
Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear  
Cristina Yumi Miyaki (USP - SP)  
Don Brightsmith (Texas A&M University)  
Gláucia Moreira (Fundação Biodiversitas)  
Kilma Manso da Rocha (Polícia Federal)  
Maria Flávia Conti Nunes (Cemave/Ibama)  
Mieko Ferreira Kanegae (Cemave/Ibama)

Brasília, 2006

**Coordenação das Edições Ibama**

Cleide Passos

**Coordenação técnica da *Série Espécies Ameaçadas***

Onildo Marini Filho

**Revisão técnica do documento**

Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear

**Revisão de texto**

Maria José Teixeira (Edições Ibama)

**Compilação, organização e revisão final**

Yara de Melo Barros

**Normalização bibliográfica**

Helionidia C. Oliveira

**Capa/projeto gráfico e diagramação**

Paulo Luna

**Ilustração da capa**

Marcos Antônio Santos-Silva, Dr. rer. nat.  
nicbio@unb.br

**Mapas**

Noêmia Regina Santos do Nascimento

Elaborados nas dependências do Centro de Sensoriamento Remoto-CSR/Ibama

Pedidos de exemplares deste documento, dúvidas e sugestões devem ser encaminhados para:  
Onildo João Marini-Filho ([onildo.marini-filho@ibama.gov.br](mailto:onildo.marini-filho@ibama.gov.br))

**Catálogo na Fonte**

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

P699 Plano de manejo da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Coordenação de Espécies da Fauna. – Brasília: Ibama, 2006.

78 p. ; il. color. : 29 cm. (Série Espécies Ameaçadas, 4)

ISBN 85-7300-

1. Plano (Planejamento). 2. Aves. 3. Ornitologia. 4. Extinção. 5. Espécies. I. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. II. Coordenação de Proteção de Espécies da Fauna – COFAU. XI. Título. XII. Série.

CDU (2.ed.)598.2



## Agradecimentos

Agradecemos aos membros do Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear pela revisão do documento, ao pesquisador Nigel Collar (BirdLife International) pelas discussões e valiosos comentários e ao David Waugh, da Fundação Loro Parque, pela revisão do documento em inglês.

A equipe de campo do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear (Cemave-Ibama/Proaves) agradece o carinho e apoio de diferentes setores da sociedade, que direta ou indiretamente têm colaborado na luta pela sobrevivência desta espécie: Câmara Municipal de Jeremoabo, Escritório Regional do Ibama em Juazeiro e em Paulo Afonso, escolas nos municípios de Jeremoabo, Canudos e Euclides da Cunha, Escola Estadual Agrotécnica de Jeremoabo, Estação Ecológica do Raso da Catarina, Exército Brasileiro, fábrica de rações para aves Trill, Fazenda Santana, Fazenda Serra Branca, Fundação Biodiversitas, Fundação Bio Brasil, Fundação Garcia D'Ávila, Gerências Executivas do Ibama na Bahia, Pernambuco e em Sergipe, Joca Informática, Prefeitura Municipal de Jeremoabo, PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), Rádio Vaza-Barris, Restaurante Zé de Raul, Merceria Antônio Lima, Parrots International, Fundação

Lymington, Posto Pé de Serra, Posto Paloma, Programa de Erradicação do Trabalho Infantil – Peti/Jeremoabo, Universidade do Estado da Bahia – Uneb/Paulo Afonso e a todos aqueles que trabalham como voluntários e colaboradores, principalmente os moradores das cidades de Jeremoabo e Canudos.

Ao João Cláudio de Castro Araújo, primeiro biólogo de campo do Projeto Arara-Azul-de-Lear, que trabalhando no início do projeto, em condições muito difíceis, obteve dados importantes sobre a espécie, nosso especial agradecimento.

Agradecemos especialmente ao Sr. Moacir de Jesus (in memoriam) pelos anos de dedicação e serviços prestados em prol da arara-azul-de-lear na Fazenda Serra Branca, em Jeremoabo.

Agradecemos a cooperação e o empenho dos mantenedores de araras-azuis-de-lear integrados ao Programa de Cativeiro: Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Fundação Riozoo, Fundação Lymington, Crax Sociedade de Pesquisa em Vida Silvestre e Al Wabra Wildlife Preservation.

Agradecemos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente pelo financiamento concedido ao Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear e à Fundação Loro Parque pelo financiamento de diversas atividades deste Programa em 2006.



## Sumário

Lista de siglas e abreviações	5
Lista de figuras	9
Membros do Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear	11
<i>Anodorhynchus leari</i>	13
Apresentação	14
PARTE 1 – INFORMAÇÕES GERAIS	17
1. Introdução	19
2. Informações sobre a espécie	23
2.1 Morfologia	
2.2 Distribuição e habitat	
2.2.1 Uso e ocupação do solo	
2.2.2 Terras indígenas	27
2.3 Alimentação	
2.4 Deslocamentos e dormitórios	27
2.5 Reprodução	28
	31
3. Status	
3.1 Natureza	33
3.2 Cativo	35
4. Ameaças e fatores limitantes	36
4.1 Captura	37
4.2 Perda de habitat	37
4.3 Caça	39
5. Conservação	40
5.1 Envolvimento governamental	40
5.2 Áreas protegidas	43
5.3 Conservação <i>in situ</i>	44
5.4 O Programa de Cativo	46
	47
PARTE 2 – PLANO DE CONSERVAÇÃO	50
Objetivos	52
Objetivos específicos	53
1. Proteção da espécie e seu habitat	54
2. Políticas públicas, legislação e envolvimento governamental	56
3. Pesquisa <i>in situ</i>	57
3.1 Reprodução, genética e doenças	59
	60



- 3.2 Status populacional
  - 3.3 Alimentação
  - 3.4 Deslocamentos
  - 3.5 Ameaças
  - 3.6 Reintrodução
- 4. Pesquisa *ex situ*
- 5. Conscientização pública
- 6. Colaboração e divulgação
- 7. Referências bibliográficas



## Lista de siglas e abreviaturas

Arie	Área de Relevante Interesse Ecológico
CBSG	Grupo de Especialistas em Reprodução em Cativeiro/IUCN
CGFAU	Coordenação-Geral de Fauna/Ibama
CGFIS	Coordenação-Geral de Fiscalização/Ibama
CGUC	Coordenação-Geral de Unidades de Conservação/Ibama
Cemave	Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres/Ibama
Cites	Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção
Cofau	Coordenação de Proteção de Espécies da Fauna/Ibama
Dipro	Diretoria de Proteção Ambiental/Ibama
Direc	Diretoria de Ecossistemas
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Bahia
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Esec	Estação Ecológica
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
Funai	Fundação Nacional do Índio
Gerex	Gerência Executiva/Ibama
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IUCN	União para a Conservação Mundial
Mapa	Ministério da Agricultura, Agropecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRE	Ministério das Relações Exteriores
OSU	Universidade Estadual do Oregon
Proaves	Associação Brasileira para a Conservação das Aves
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural
Snuc	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
UFF	Universidade Federal Fluminense
USP	Universidade de São Paulo

---



## Lista de figuras

- Figura 1 – Arara-azul-de-lear. Foto: Mark L. Stafford ([www.parrotsinternational.org](http://www.parrotsinternational.org)).
- Figura 2 (A e B) – Habitat da arara-azul-de-lear. Fotos: Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear.
- Figura 3 (A e B) – Mapa de distribuição da arara-azul-de-lear.
- Figura 4 – Licuri *Syagrus coronata*. Foto: Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear.
- Figura 5 – Cocos de licuri: a) frutos inteiros; b) frutos cortados transversalmente; c) frutos perfurados. Fotos a e c: Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear; Foto b: Luciano Moreira Lima.
- Figura 6 – Araras-azuis-de-lear alimentando-se em licurizeiro. Foto: Mark Stafford ([www.parrotsinternational.org](http://www.parrotsinternational.org)).
- Figura 7 – Arara-azul-de-lear voando com cocos de licuri no bico. Foto: Mark Stafford ([www.parrotsinternational.org](http://www.parrotsinternational.org)).
- Figura 8 – Araras-azuis-de-lear alimentando-se de cocos de licuri, no chão. Foto: Adriano Paiva.
- Figura 9 – Toca Velha, município de Canudos. Foto: Yara Barros.
- Figura 10 – Serra Branca, município de Jeremoabo. Foto: Yara Barros.
- Figura 11 – Ninho de araras-azuis-de-lear, em paredões. Foto: Pedro Lima.
- Figura 12 – Flutuação do tamanho populacional registrado entre 1979 e 2006.
- Figura 13 – Plantação de milho atacada por araras-azuis-de-lear. Foto: Monalyssa Camandaroba.
- Figura 14 – Equipe do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizando avaliação das perdas em plantações de milho. Foto: Joaquim Rocha dos Santos Neto.
- Figura 15 – Arara-azul-de-lear alimentando-se de espiga de milho em árvore próxima ao milharal. Foto: Pedro Lima.
- Figura 16 (A e B) – Ressarcimento de produtores que perderam a produção devido a ataques de araras. Foto: Monalyssa Camandaroba.
- Figura 17 – a) base de pesquisa do Cemave/Ibama em Jeremoabo, Bahia; b) base de campo na Fazenda Serra Branca em Jeremoabo. Fotos: Joaquim Rocha dos Santos Neto.
- Figura 18 – Pesquisadores do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizando censos simultâneos nos dormitórios de araras-azuis-de-lear. Foto: Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear.
- Figura 19 – Pesquisadores do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizando estudos sobre o comportamento reprodutivo da arara-azul-de-lear. Foto: Joaquim Rocha dos Santos Neto.



- Figura 20 – Experimento de plantio de licuris. Foto: Joaquim Rocha dos Santos Neto.
- Figura 21 – Atividades de educação ambiental desenvolvidas: a) palestras; b) curso de professores; c) festa de São João, em Jeremoabo, tendo a arara-azul-de-lear como tema; d) evento junto ao Programa de Erradicação do Trabalho Infantil; e) passeata; f) apresentação em feira do semi-árido. Fotos: Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear.
- Figura 22 – Aves em adaptação para soltura: a) viveiro de adaptação; b) tratador vestido para descaracterizar a forma humana; c) aves alimentando-se em licurizeiro dentro do viveiro. Fotos: Joaquim Rocha dos Santos Neto.
- Figura 23 (A e B) – Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Fotos: Fernanda Junqueira Vaz.
- Figura 24 (A e B) – Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Fundação Riozoo. Fotos: Denise Monsores.
- Figura 25 (A e B) – Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Fundação Lymington. Fotos: William Wittkof.
- Figura 26 (A e B) – Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Crax Sociedade de Pesquisa. Fotos: Roberto Azeredo.
- Figura 27 (A, B e C) – Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na AI Wabra Wildlife Preservation. Fotos: AI Wabra Wildlife Preservation.
- Figura 28 (A e B) – Araras-azuis-de-lear em Harewood Hall. Fotos: Lorenzo Crosta.
- Figura 29 – Filhote de arara-azul-de-lear que eclodiu na AI Wabra Wildlife Preservation, em 2006. Foto: AI Wabra Wildlife Preservation
- Figura 30 – Arara-azul-de-lear resgatada após ter sido alvejada na asa. Foto: Yara Barros.
- Figura 31 – Centro de Quarentena na Praia do Forte, Bahia. Foto: Yara Barros.
- Figura 32 – Endoscopia realizada em arara-azul-de-lear: no detalhe, imagem obtida através de endoscopia do testículo de um macho adulto. Foto: Yara Barros; Foto detalhe: André Vilella.



## Membros do Comitê Internacional para a Conservação e o Manejo da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*)

MEMBROS EFETIVOS		
Nome/Cargo	Instituição	Endereço eletrônico
Coordenador-Geral de Fauna	CGFAU/Ibama	ricardo.soavinski@ibama.gov.br
Coordenador-Geral de Unidades de Conservação	CGUC/Ibama	pedro.melo@ibama.gov.br
Coordenador de Proteção de Espécies da Fauna	COFAU/Ibama	onildo.marini-filho@ibama.gov.br
Coordenador-Geral de Fiscalização	CGFIS/Ibama	arty.fleck@ibama.gov.br
Chefe do Cemave	Cemave/Ibama	joao.nascimento@ibama.gov.br
Representante	Fundação Biodiversitas	glaucia@biodiversitas.org.br
Representante	Fundação Parque Zoológico de São Paulo	josecatao@sp.gov.br
Representante	Fundação Riozoo	aibarra@pcrj.rj.gov.br
Representante	Sociedade Brasileira de Ornitologia	deroptus@brturbo.com
Representante	Busch Gardens	john.olsen@BuschGardens.com
Representante	Fundação Garcia D'Ávila	ambiental@fgd.org.br
Representante	Crax Sociedade de Pesquisa da Fauna Silvestre	jsimpson@terra.com.br
Representante	Proaves	simone.tenorio@proaves.org.br
Representante	Fundación Loro Parque	environment@loroparque-fundacion.org
Representante	Al Wabra Wildlife	awwp.bird@alwabra.com
Carlos Bianchi	Preservation	cbianchi@usgs.gov
Pedro Scherer Neto	Oregon State University	schererneto@bbs2.sul.com.br
Ricardo Bomfim Machado	Museu de História Natural	r.machado@conservation.org.br
Rick Jordan	Capão da Imbuia	hatch111@earthlink.net
Yara de Melo Barros	Conservação Internacional	yara.barros@ibama.gov.br
Otávio Manoel Nolasco de Farias	Hill Country Aviaries	projetoararaazul@gmail.com



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

---

#### CONSULTORES

Nome/Cargo	Instituição	Endereço eletrônico
Cristina Yumi Myiaki	USP	cymiyaki@ib.usp.br
Wanderlei de Moraes	Itaipu Binacional	wander@itaipu.gov.br
Lorenzo Crosta	Itália	lorenzo_birdvet@yahoo.com
Yves de Soye	Bird Life International	yves@desoye.net

## Apresentação

O Brasil é o país que detém a maior biodiversidade em todo o mundo. Ao mesmo tempo, a intensificação de atividades humanas, como a expansão desordenada de cidades e o aumento da fronteira agrícola sobre áreas preservadas têm gerado forte pressão sobre as diversas paisagens e biomas brasileiros. As principais conseqüências destas ações são perda, degradação e fragmentação de habitats, que se refletem no aumento do número de espécies presentes na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, oficializada pela Instrução Normativa nº 3 do MMA, de 27 de maio de 2003.

Zelar pela conservação dessa riqueza nacional é responsabilidade de cada cidadão brasileiro, porém as iniciativas e medidas a serem adotadas para reverter o quadro devem ser tomadas de maneira organizada e conjunta, em prol de um objetivo comum. Assim, a união de esforços de governos, da sociedade civil e das instituições de ensino e pesquisa, visando à conservação da nossa biodiversidade, representa um passo importante nessa jornada.

Com o propósito de mudar a situação de ameaça, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e o Ministério do Meio Ambiente criaram a *Série Espécies Ameaçadas*, que é composta por planos de ação, planos de manejo e outras contribuições relevantes para a proteção e a conservação da fauna brasileira ameaçada de extinção. Os três primeiros

números desta Série abordaram, em ordem de publicação, o mutum-do-sudeste *Crax blumenbachii*, os albatrozes e petréis (Ordem Procellariiformes) e o pato-mergulhão *Mergus octosetaceus*.

O quarto número desta Série é o Plano de Manejo da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*), espécie Criticamente Ameaçada, endêmica da Caatinga baiana. A estimativa populacional atual é de apenas cerca de 600 aves na natureza e 40 conhecidas em cativeiro. As principais ameaças a esta espécie são a perda de habitat e a captura para o comércio ilegal.

O Plano apresenta informações sobre a biologia da espécie, identifica seus principais fatores de ameaça e propõe uma série de medidas para a implementação em diversas áreas temáticas, identificando atores potenciais e seguindo uma escala de prazos e prioridades, com o principal objetivo de conservar a espécie em longo prazo. Este Plano deverá ser revisado periodicamente, como forma de monitorar e avaliar o sucesso das ações executadas e atualizar as necessidades de conservação.

Agradecemos a todos os que trabalharam pela formulação deste Plano, em todas as suas fases, demonstrando comprometimento com a conservação da biodiversidade brasileira, e ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, que viabilizou a publicação deste documento.

**MARCUS LUIZ BARROSO  
BARROS**  
Presidente do Ibama





A photograph of three blue and white parrots perched on a branch. The parrots have vibrant blue bodies and white heads. One parrot in the foreground has its wings spread, showing the intricate patterns of its feathers. The background is a soft-focus natural setting with green foliage and a blurred white bird. The text 'Parte 1 INFORMAÇÕES GERAIS' is overlaid in the upper right corner of the image.

**Parte 1**  
**INFORMAÇÕES**  
**GERAIS**





## Introdução

O gênero *Anodorhynchus* é atualmente composto por três espécies: a arara-azul-pequena (*A. glaucus*), atualmente extinta e que ocorria originalmente no Sul do Brasil e países vizinhos; a arara-azul-grande (*A. hyacinthinus*), que possui populações disjuntas no Brasil e a arara-azul-de-lear (*A. leari*), que ocorre no Sertão da Bahia.

A espécie-alvo do presente Plano de Manejo é a arara-azul-de-lear, *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856), que já foi considerada uma espécie mal conhecida, sendo a sua pátria ignorada por mais de um século. Sua descrição foi feita por Bonaparte em 1856, a partir de um exemplar taxidermizado depositado no Museu de Paris, de procedência conhecida apenas como Brasil, e outro exemplar existente no Zoológico de Anvers, na Bélgica, de procedência desconhecida. Por mais de um século todas as aves que chegaram a zoológicos e museus americanos e europeus apresentavam procedência incorreta. Até 1978, apenas indivíduos em cativeiro de origem incerta eram conhecidos (Sick et al., 1979; Yamashita 1987). A primeira informação sobre a sua área de ocorrência foi encontrada em Juazeiro, na Bahia, onde Olivério Pinto, em uma de suas excursões ao Nordeste brasileiro, encontrou um exemplar em cativeiro, cuja procedência era supostamente “do sul do rio São Francisco, em sua margem direita” (Pinto, 1950). Todavia, essas informações não satisfaziam a comunidade científica brasileira, o que motivou a realização de diversas expedições aos sertões baiano e pernambucano (Collar et al., 1992).

Em dezembro de 1978, finalmente a espécie foi localizada no nordeste do estado

da Bahia, ao sul do Raso da Catarina (Sick et al., 1979; Sick & Teixeira 1980; Sick et al., 1987), em uma precária situação populacional.

A área inicial de distribuição da espécie foi delimitada como tendo um raio de 8.000 km<sup>2</sup>, sendo o rio Vaza-Barris o principal marco referencial.

Atualmente a arara-azul-de-lear encontra-se Criticamente Ameaçada (IUCN, 2004), sendo incluída no Apêndice I da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (Cites). Também consta da lista brasileira ameaçada de extinção como Criticamente em Perigo (MMA, 2003).

No momento são desenvolvidos dois projetos de conservação *in situ*, um deles é o Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear, do Ibama, desenvolvido em parceria pelo Cemave/Ibama (Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres) e pela Proaves (Associação Brasileira para a Conservação das Aves), no município de Jeremoabo, e um programa desenvolvido no município de Canudos pela Fundação Biodiversitas. O Ibama coordena o Programa de Cativeiro da espécie.

## 2. Informações sobre a espécie

### 2.1 Morfologia

A arara-azul-de-lear (Figura 1) mede entre 70 e 75 cm e pesa em torno de 900



gramas, de acordo com Sick (1997). Dados obtidos a partir de 40 aves em cativeiro mostraram que os machos pesam em média 882,24 gramas ( $n=17$ ,  $s=44,96$ ) e as fêmeas pesam em média 789,09 gramas ( $n=23$ ,  $s=68,33$ ) (Y. Barros, com. pess., 2006).

Possui o bico negro, possante, sem dente e a cauda muito longa. A cabeça e o pescoço são azul-esverdeados, a barriga

azul-desbotada, as costas e o lado superior das asas e da cauda azul-cobalto. Anel perioftálmico amarelo-claro, pálpebra azul-clara, branca ou levemente azulada, barbeta quase triangular em forma de nódoa amarela-enzofre clara, situada de cada lado da base da mandíbula, mais pálida que o anel perioftálmico (Sick, 1997; Collar et al., 1992).

Mark L. Stafford (www.parrotsinternational.org)



Figura 1 – Arara-azul-de-lear.

## 2.2 Distribuição e habitat

A região de ocorrência de *A. leari* encontra-se no domínio morfoclimático das caatingas (Ab'Saber, 1977) em uma chapada com altitudes de 380 a 800 metros (Yamashita, 1987), onde se encontram desfiladeiros e paredões formados pelos cursos d'água de regime intermitente que cortam a região (Sick et al., 1987). As araras utilizam esses paredões de arenito como dormitório e local de reprodução (Figura 2).

A espécie é endêmica do Nordeste da Bahia, com ocorrência histórica e atual registrada nos municípios de Canudos, Uauá, Paulo Afonso, Euclides da Cunha, Jeremoabo, Sento Sé e Campo Formoso. (Figura 3 A e B). A área destes municípios perfaz um total de 34.272 km<sup>2</sup>, nos quais residem 319.981 habitantes, o que representa uma densidade populacional média de 9,34 habitantes/km<sup>2</sup> (Tabela 1). Atualmente, a maior parte da população é encontrada nos municípios de Canudos e Jeremoabo.



**Tabela 1: População e densidade populacional da área de ocorrência da arara-azul-de-lear.**

Município	População	Área (km <sup>2</sup> )	Densidade (hab/km <sup>2</sup> )
Campo Formoso	61.942	6.806	9,10
Canudos	13.761	2.985	4,61
Euclides da Cunha	53.885	2.325	23,17
Jeremoabo	34.916	4.761	7,33
Paulo Afonso	96.499	1.574	61,31
Sento Sé	32.461	12.871	2,52
Uauá	26.517	2.950	8,99
<b>TOTAL</b>	<b>319.981</b>	<b>34.272</b>	<b>9,34</b>

Fonte: IBGE, Resultados da Amostra do Censo Demográfico, 2000.

Na busca de populações remanescentes de uma outra espécie de arara endêmica do Sertão nordestino, a ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), M. da Ré e P. Antas obtiveram notícias, em 1992 e 1993, respectivamente, da presença de remanescentes de *Anodorhynchus leari* na região da Serra da Borracha (Curaçá) e na Serra da Cana Brava (Uauá), que provavelmente seriam aves ligadas à população das regiões de Canudos e Jeremoabo (P. Antas, com. pess., 2006).

Em 1994, Pedro Lima (com. pess.) e colaboradores teriam localizado uma população de 25 aves em Campo Formoso, mas não houve registros posteriores dessa suposta população. Munn (1995) reporta os municípios de Sento Sé e Campo Formoso como áreas de ocorrência da espécie. Em agosto e setembro de 2005, o Cemave/Ibama realizou uma expedição de busca a novos dormitórios e/ou sítios de reprodução em serras dos municípios de Uauá, Sento Sé e Campo Formoso. Essas buscas basearam-se em conversas com moradores locais e pessoas que haviam trabalhado como guias em expedições de buscas anteriores. Foram checadas serras e áreas com concentração de licurizeiros e/ou que poderiam ser utilizadas como dormitório pelas araras, especialmente locais onde havia registro histórico de

ocorrência da espécie. Foram utilizadas imagens de satélite da região para orientar o deslocamento e as buscas. Durante a expedição foram distribuídos material de divulgação, camisetas e bonés.

Na região das serras da Borracha e do Jerônimo não foram encontrados indícios de araras pernoitando ou alimentando-se. Segundo informações dos moradores locais, não há registro de araras na região há muito tempo. Há na região uma grande concentração de licurizeiros, principalmente na Serra da Borracha, mas eles encontram-se em vegetação fechada, não disponível para exploração, por araras. Além disso, a conformação das serras não apresenta as características de proteção contra o vento e o Sol (estrutura tipo "saco"), como as utilizadas por araras nas cidades de Jeremoabo e Canudos.

Sento Sé e Campo Formoso apresentam grande quantidade de serras de arenito com alguns paredões protegidos do Sol e do vento e disponibilidade de licuri em áreas abertas, apresentando características de habitat adequadas à arara-azul-de-lear. Com base em informações de moradores, foram localizadas duas araras alimentando-se na região. Apesar das buscas não foi encontrado o local de pernoite dessas aves. Novas expedições devem ser realizadas para



verificar se elas pernoitam na região, e caso elas representem uma população isolada, estratégias de manejo e proteção adequadas devem ser estabelecidas (Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear, 2005).

Alguns dos municípios de ocorrência da espécie (Paulo Afonso, Jeremoabo, Canudos e Uauá) compõem a região conhecida como “Raso da Catarina”, situada na porção mais seca do território baiano. O Raso da Catarina foi considerada uma zona de ocupação muito fraca, aproximadamente um habitante por quilômetro quadrado, e predominância de médias propriedades (100 a 200 ha). O relevo na área é plano, em forma de tabuleiro, marcadamente cortado por vales secos e ravinas, sendo o suporte-tabuleiro que deu à região a denominação de “Raso”. Os entalhes profundos nos tabuleiros são os *canyons*. A região está em uma zona de transição entre os climas árido e semi-árido, caracterizada pela escassez de chuvas. O regime de chuvas caracteriza-se por torrencialidade e irregularidade, com amplitudes anuais entre 400 e 600 mm, concentradas no período mais frio do ano, apresentando um déficit hídrico constante ([www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)). As temperaturas variam entre 15 e 45°C (Yamashita, 1987).

A vegetação em toda a área de ocorrência da espécie é de Caatinga sobre areia, com vegetação predominantemente arbustiva densa entrelaçada com áreas de Caatinga arbórea e afloramentos rochosos, apresentando alto número de endemismos e alta riqueza de espécies raras/ameaçadas (Giulietti, 2004). Observam-se três estratos bem definidos (Eagler, 1952; Rizzini, 1997; A. E de Sousa, com. pess., 2006):

**Estrato herbáceo** – até 1,0 m de altura formado principalmente pelas bromeliáceas macambira (*Bromelia laciniosa*), caroá (*Neoglaziovia variegata*) e croatá (*Bromelia karatas*) e também pelas cactáceas quipá (*Opuntia inamoena*) e coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis*).

**Estrato arbustivo** – estrato dominante nesta fisionomia com altura variando de 2 a 4 m, com ocorrência de espécies como pinhão (*Jatropha* sp.), juremas (*Mimosa acutistipula*, *M. verrucosa* e *M. cf. hostilis*), marmeleiro (*Croton* sp.), velame (*Croton campestris*), catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), pereiro (*Aspidosperma pirifolium*) e as cactáceas madacaru (*Cereus jamacaru*), xique-xique (*Cephalocereus gounellei*) e facheiro (*Pilosocereus pachycladus*).

**Estrato arbóreo** – encontrado principalmente na base de morros e na mata ciliar do rio Vaza-Barris (altura entre 6 e 15 m), destacando-se as seguintes espécies: joazeiro (*Zizyphus joazeiro*), umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), umburana-de-espinho (*Bursera leptophloeos*), baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), mulungu (*Erythrina velutina*), aroeira (*Astronium urundeuva*), angico (*Anadenanthera macrocarpa*), caraibeira (*Tabebuia caraiiba*), licuri (*Syagrus coronata*) e algaroba (*Prosopis juliflora* – exótica invasora).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2002) identificou áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, com base nos seguintes critérios: diversidade biológica, integridade dos ecossistemas e oportunidades para ações de conservação, e a avaliação de opções para usos sustentáveis compatíveis com a conservação da diversidade biológica. De acordo com estes critérios, a região do Raso da Catarina foi considerada uma área de extrema importância para a conservação de aves e de importância muito alta para a conservação da flora da Caatinga, devido à riqueza de espécies, o alto número de endemismos, a riqueza de espécies raras e/ou ameaçadas, a alta fragilidade intrínseca do sistema e o alto grau de pressão antrópica. Por causa destas características é recomendada a sua proteção integral (MMA, 2002; Sá, 2004; Giulietti, 2004; Pacheco, 2004).



Figura 2 (A) – Habitat da arara-azul-de-lear.



Figura 2 (B) – Habitat da arara-azul-de-lear.

Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear.



### 2.2.1 Uso e ocupação do solo

A pecuária, geralmente praticada de forma extensiva, constitui importante atividade econômica, com destaque para os rebanhos

de caprinos, ovinos, bovinos e aves. Os maiores rebanhos de caprinos e ovinos estão situados nos municípios de Sento Sé e Canudos, enquanto Euclides da Cunha e Campo Formoso destacam-se na bovinocultura. Este último



município, juntamente com Paulo Afonso, concentra a maior produção avícola da região (Tabela 2). A atividade apícola também se destaca, com a maior produção de mel nos municípios de Paulo Afonso e Jeremoabo (Tabela 2).

Embora a região esteja despontando para a fruticultura irrigada, aproveitando o potencial hídrico dos rios São Francisco e Vaza-Barris, ainda predomina a agricultura de subsistência, com o cultivo de milho, feijão e mandioca. Em lavouras permanentes destacam-se os cultivos de banana, coco-da-bahia e manga (Tabela 3). A região começa a produzir uva de excelente qualidade, especialmente no município de Sento Sé. Nas lavouras temporárias, além das culturas de subsistência mencionadas, são cultivados cebola, tomate, melancia e melão (Tabela 4). Também existem alguns cultivos de hortaliças nas margens do rio Vaza-Barris. O uso de agrotóxicos é intenso, principalmente nos cultivos de cebola e tomate, situação preocupante em virtude dos danos que causam à saúde e ao ambiente.

Recentemente foi implantada em Jeremoabo uma fábrica de beneficiamento de sucos de frutas. Este empreendimento deverá incrementar a fruticultura irrigada da região, cuja maior parte da produção é atualmente vendida para outras áreas, em especial para o estado de Sergipe.

A atividade agrícola em geral é precedida de desmatamentos, com corte seletivo para a extração de lenha e madeira em tora. A prática de queimadas, que são feitas sem nenhum controle, é comum na região. Os agricultores também colhem os frutos do umbuzeiro (*S. tuberosa*) que são comercializados *in natura*; Sento Sé é o maior produtor de umbu da região.

Euclides da Cunha destaca-se na produção de cocos de licuri (Tabela 5), que são geralmente comercializados em cordões, ou seja, os cocos são quebrados, a casca é retirada e o endosperma é furado e colocado em um cordão.

**Tabela 2: Produção da pecuária dos municípios da área de ocorrência da arara-azul-de-lear.**

Município	Bovinos*	Suínos*	Ovinos*	Caprinos*	Galinhas*	Galos, frangos, frangas e pintos*	Vacas ordenhadas*	Leite de vaca (mil litros)	Ovos de galinha (mil dúzias)	Mel de abelha (kg)
Campo Formoso	32.474	9.398	8.807	17.695	39.267	40.390	1.097	317	198	9.260
Canudos	19.400	1.910	32.400	49.300	14.700	23.200	2.820	649	29	-
Euclides da Cunha	47.160	1.447	22.500	10.830	11.730	4.610	5.840	1.927	35	15.000
Jeremoabo	27.926	2.648	25.905	29.158	15.100	16.043	7.803	2.472	55	26.313
Paulo Afonso	13.776	1.403	13.152	12.583	28.098	42.148	4.133	1.860	169	50.000
Sento Sé	21.043	6.970	52.366	62.617	20.363	30.572	3.851	2.137	53	1.474
Uauá	7.943	3.825	27.815	37.172	17.100	21.300	1.980	396	34	-
<b>Total</b>	<b>169.722</b>	<b>27.601</b>	<b>182.945</b>	<b>219.355</b>	<b>146.358</b>	<b>178.263</b>	<b>27.524</b>	<b>9.758</b>	<b>573</b>	<b>102.407</b>

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal, 2003.

\* Cabeças



**Tabela 3: Principais lavouras permanentes dos municípios da área de**

Município	Banana		Castanha-de-caju		Coco-da-baía		Laranja		Manga		Uva	
	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (mil frutos)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)
Campo Formoso	24.840	1.380	3	16	40	10	60	10	270	18	704	32
Canudos	24.880	1.555	2	5	4.800	240	30	6	200	5	-	-
Euclides da Cunha	100	10	39	130	30	15	25	5	120	4	-	-
Jeremoabo	1.650	110	84	210	1.680	140	-	-	3.000	120	-	-
Paulo Afonso	1.600	80	-	-	348	60	-	-	150	10	110	5
Sento Sé	3.599	122	-	-	1.400	35	-	-	6.570	365	4.800	150
Uauá	16	2	-	-	2	1	5	1	20	1	-	-
<b>Total</b>	<b>56.685</b>	<b>3.259</b>	<b>128</b>	<b>361</b>	<b>8.300</b>	<b>501</b>	<b>115</b>	<b>22</b>	<b>10.330</b>	<b>523</b>	<b>5.614</b>	<b>187</b>

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2003.

**Tabela 4: Principais lavouras temporárias dos municípios da área de ocorrência da arara-azul-de-lear.**

Município	Cebola		Feijão		Mandioca		Melão		Melancia		Milho		Tomate	
	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)	Quantidade (ton)	Área colhida (ha)
Campo Formoso	948	82	1.770	3.448	27.000	2.250	-	-	162	12	650	1.215	1.900	95
Canudos	-	-	322	650	5.400	300	-	-	-	-	258	600	300	15
Euclides da Cunha	-	-	18.932	22800	42.000	3.000	-	-	-	-	21.854	22.300	-	-
Jeremoabo	-	-	2.700	25000	1.650	110	210	14	2.250	90	2.160	12.000	920	46
Paulo Afonso	170	10	-	-	1.500	200	-	-	-	-	-	-	280	10
Sento Sé	36.000	2.000	186	200	12.000	1.000	9.000	450	2.500	100	120	100	5.500	100
Uauá	-	-	174	550	-	-	-	-	-	-	117	450	-	-
<b>Total</b>	<b>37.154</b>	<b>2.092</b>	<b>24.084</b>	<b>52648</b>	<b>89.550</b>	<b>6.860</b>	<b>9.210</b>	<b>464</b>	<b>4.912</b>	<b>202</b>	<b>25.159</b>	<b>36.665</b>	<b>8.900</b>	<b>266</b>

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2003.

**Tabela 5: Extração vegetal e silvicultura dos municípios da área de ocorrência da arara-azul-de-lear.**

	Umbu (ton)	Licuri (ton)	Carvão (ton)	Lenha (m³)	Madeira em tora (m³)
Campo Formoso	12	32	42	12.870	-
Canudos	28	-	1	7.000	1.300
Euclides da Cunha	20	250	3	71.000	1.400
Jeremoabo	45	-	120	10.000	1.150
Paulo Afonso	-	2	20	2.700	-
Sento Sé	70	-	-	2.676	690
Uauá	40	35	2	5.800	1.100
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>319</b>	<b>188</b>	<b>112.046</b>	<b>5.640</b>

Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e Silvicultura, 2003.



### 2.2.2 Terras indígenas

Na área de ocorrência da arara-azul-de-lear existem duas etnias indígenas, os Pankararé e os Kaimbé:

**1. Pankararé:** possui duas reservas demarcadas na área:

■ Brejo do Burgo – reserva com 17.924 ha e 793 habitantes (dados de 1992). Esta terra foi demarcada e já foi encaminhada para o Ministério da Justiça para a

homologação. Abrange os municípios de Glória, Paulo Afonso e Rodelas.

■ Pankararé – reserva com 29.597 ha e cerca de 1.400 habitantes. Esta terra foi demarcada em 1986 e registrada em 1996. Localiza-se no limite norte da Esec do Raso da Catarina (Figura 3 A).

**2. Kaimbé:** possui uma terra chamada Massacará (Figura 3 A), em Euclides da Cunha, com 8.020 ha e 1.200 habitantes. Esta terra foi demarcada em 1987 e registrada em 1988.



### 2.3 Alimentação

O principal item alimentar da arara-azul-de-lear é o coco da palmeira licuri, *Syagrus coronata* (Figura 4). Manchas de licuris, distribuídas nos municípios de Euclides da Cunha, Jeremoabo, Canudos, Sento Sé e Campo Formoso, são utilizadas como pontos de alimentação pelas araras (C. Yamashita, com. pess.).

A área de distribuição do licuri vai do norte de Minas Gerais, ocupando toda a porção oriental e central da Bahia, até o sul de Pernambuco, incluindo os estados de Sergipe e Alagoas (Noblick, 1986). Bondar (1938) calculou que existiam na época de seu estudo cerca de cinco bilhões de licurizeiros no estado da Bahia, podendo ser encontrados até 1.000 pés, por hectare, em certas regiões.



Figura 4 – Licuri *Syagrus coronata*. Foto: Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear.

A espécie frutifica o ano todo sendo que nos meses de março, junho e julho apresentam maior frutificação, caracterizando o período da safra (Bondar, 1938; Noblick, 1986). Sick et al. (1987) afirmam que a safra de cocos de licuri nas áreas de ocorrência da arara-azul-de-lear acontece entre fevereiro e abril; a equipe de campo do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear obteve o mesmo dado para a região da Serra Branca, em Jeremoabo.

Os cachos de cocos de licuri têm em média 1.357 frutos, sendo o comprimento e o diâmetro médios dos cocos de 2,0 e 1,4 cm, respectivamente, de acordo com Crepaldi (dados não publicados, apud Crepaldi et al., 2001). Os cocos do licuri (Figura 5a) possuem em média 6,2 gramas (Brandt & Machado, 1990). As araras utilizam principalmente cocos que ainda apresentam coloração esverdeada, mas já se encontram repletos de endosperma sólido (Brandt & Machado, 1990). Os cocos

são abertos por meio de cortes transversais perfeitos (Yamashita, 1987) (Figura 5b) e alguns são perfurados ainda muito verdes (Figura 5c), possuindo apenas endosperma líquido em seu interior, que é utilizado pelas araras.



Figura 5 – Cocos de licuri: a) frutos inteiros



Foto 5 b) frutos cortados transversalmente;



Foto 5 c) frutos perfurados

Crepaldi et al. (2001) obtiveram a seguinte composição nutricional do fruto do licuri (polpa e amêndoa):

Parâmetros analisados	Média e desvio-padrão	
	Polpa	Amêndoa
<b>Composição centesimal</b>		
Umidade (%)	77,4 ± 0,16	28,6 ± 0,38
Cinzas (%)	1,4 ± 0,06	1,2 ± 0,01
Lipídeos (%)	4,5 ± 0,3	49,2 ± 0,08
Nitrogênio (%)	0,5	2,2 ± 0,01
Proteínas (%)	3,2	11,5 ± 0,03
Carboidratos totais (%)	13,2	9,7
<b>Composição vitamínica</b>		
Xantofila	traços	Não detectado
á-caroteno	traços	Não detectado
â-caroteno (îg.g <sup>-1</sup> )	26,1 ± 0,7	Não detectado
Valor pró-vitamina A (ER)	4,4 ± 0,1	Não detectado
á-tocoferol (îg.g <sup>-1</sup> )	3,8 ± 0,4	Não detectado
Ácido ascórbico	traços	Não detectado
<b>Valor calórico (Kcal.100g<sup>-1</sup>)</b>	<b>108,6</b>	<b>527,3</b>



Figura 6 – Araras-azuis-de-lear alimentando-se em licurizeiro.

As aves alimentam-se dos cocos na própria palmeira (Figura 6), ou cortam partes do cacho e voam com eles no bico para outras árvores (Figura 7) ou se alimentam no chão (Figura 8).

Mark Stafford (com. pess., 2006) fez um vídeo das aves alimentando-se e que mostra o uso de ferramentas para abrir os cocos de licuri. As araras usam pequenos pedaços de madeira e/ou folhas da própria palmeira, ou gravetos, que são usados como cunha para facilitar a abertura dos frutos



descascados e alcançar o endosperma. As araras inicialmente marcam ou penetram parcialmente o coco com a mandíbula, empurram a “cunha” para dentro da parte marcada e então repetem o procedimento uma segunda vez, para abrir o coco. Usando este tipo de ferramenta, uma arara-azul-de-lear pode abrir um coco de licuri e retirar o endosperma, a cada 20 segundos.

Segundo Brandt e Machado (1990), uma arara adulta dispende em média 25 segundos para abrir um coco e retirar o endosperma. Entretanto, a atividade pode ser interrompida por alguns instantes quando o indivíduo observa os arredores, coça-se, muda de posição ou assume outro comportamento. Assim, uma arara consome em média 118 cocos de licuri, por hora de forrageamento, o que representa em média 350 frutos de licuri, por dia. Durante a atividade pelo menos uma das araras do grupo fica sem se alimentar, provavelmente servindo de “sentinela” (Yamashita, 1987), permanecendo pousada em galhos mais altos de árvores grandes e se revezando com outras araras nessa função. No entanto, informações obtidas a partir de observações recentes (M. Stafford, com. Pers., 2006) indicam que as aves podem consumir uma quantidade menor de frutos, e que as fêmeas que estão alimentando os filhotes que deixaram o ninho recentemente consomem pelo menos duas vezes a quantidade diária de licuri consumida normalmente. A divergência nos dados obtidos indica a necessidade de realização de novas pesquisas sobre a estimativa de consumo diário de cocos de licuri.

A atividade de forrageamento ocorre principalmente entre 6:00 e 9:00 horas e entre 14:00 e 16:00 horas (Brandt & Machado, 1990).

Brandt e Machado (1990) identificaram oito áreas de alimentação utilizadas pela espécie, cobrindo uma superfície de 140 km<sup>2</sup>. Até o momento já foram identificadas cerca de quarenta áreas de alimentação utilizadas pelas araras-azuis-de-lear. A partir dos pontos de localização das



Mark L. Stafford (www.parrotsinternational.org)

Figura 7 – Arara-azul-de-lear voando com cocos de licuri, no bico.



Adriano Paiva

Figura 8 – Araras-azuis-de-lear alimentando-se de cocos de licuri, no chão.

áreas de alimentação conhecidas foi gerado um polígono convexo mínimo (White & Garrot, 1990), através da ligação entre os pontos mais externos (Figura 3 A e B); este polígono tem uma área de aproximadamente 4.183 Km<sup>2</sup> (calculado considerando-se a Projeção de Albert para a América do Sul) e engloba todas as áreas de alimentação. O polígono convexo mínimo é o método mais comum para estimar a área de vida (Mohr, 1947 *apud* White & Garrot, 1990).

São apontados como fontes alimentares esporádicas da arara-azul-de-lear, o pinhão (*Jatropha pohliana*), o umbu (*Spondias tuberosa*), o mucunã (*Dioclea* sp.) e a baraúna (*Schinopsis brasiliensis*) (Sick et al., 1987). Brandt e Machado (1990) registraram o consumo de milho (*Zea mays*) enquanto verde e a equipe de campo do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear faz registros constantes da utilização deste recurso pelas araras.



## 2.4 Deslocamentos e dormitórios

São conhecidas duas áreas de dormitório da arara-azul-de-lear, sendo considerada a possibilidade de existência de outras localidades. Os dormitórios são constituídos de cavidades naturais em paredões de arenito. Os locais utilizados como dormitórios (que também são sítios de reprodução) são: a Toca Velha (Estação Biológica de Canudos), uma RPPN (Reserva Particular de Patrimônio Natural) localizada no município de Canudos (Figura 9), propriedade da Fundação Biodiversitas, e a Fazenda Serra Branca, no município de Jeremoabo (Figura 10), propriedade do Sr. Otávio Nolasco, adjacente a Estação Ecológica do Raso da Catarina, uma Unidade de Conservação Federal. A localização das duas áreas pode ser observada na Figura 3 A. Araújo (1996) também observou araras-azuis-de-lear pernoitando em árvores no município de Euclides da Cunha, fato já relatado anteriormente por moradores locais. Brandt e Machado (1990) registraram que os dormitórios distam cerca de 12 a 32 km das áreas de alimentação.

O deslocamento diário é iniciado quando as aves deixam seus abrigos noturnos

à primeira luz do dia, partindo aos bandos para as áreas de alimentação. No final da tarde os bandos retornam aos abrigos, chegando logo após o pôr-do-sol (Sick et al., 1987). Durante as horas mais quentes do dia elas geralmente permanecem em árvores altas e secas ou à sombra das folhas dos pés de licuri. Neste período podem ocorrer interações sociais (Brandt & Machado, 1990). Em noites de Lua cheia as araras podem retornar mais tarde, sendo registrado bandos regressando para os dormitórios até as 19 horas, ou mais (Cemave, dados não publicados).

O deslocamento sazonal é pouco conhecido, mas provavelmente está relacionado à disponibilidade alimentar e/ou fatores climáticos. Em 1993, devido à intensa seca, os bandos ampliaram bastante a área de forrageamento, chegando até as proximidades de Euclides da Cunha (J. Hart, com. pess.).

Araújo (1996) conduziu estudos sobre padrões diários de deslocamento da espécie e estimou algumas possíveis rotas de vôo diárias (distância em linha reta entre dois pontos), que incluem as áreas de alimentação e pernoite. Estas rotas variaram entre 24,86 km e 169,45 km, por dia. Rigueira e Scherer Neto (1997) reportam que àquela época as araras percorriam cerca de 80 km de seus locais de pernoite até as áreas de alimentação.

Yara Barros



Figura 9 – Toca Velha, município de Canudos.



Yara Bairos

Figura 10 – Serra Branca, município de Jeremoabo.

Censos simultâneos mensais realizados em 1998 indicaram que no início do período seco (agosto) o número de araras nos dormitórios tradicionais diminuiu, sendo que havia mais aves pernoitando na Toca Velha. Também foi registrado um número maior de aves na Serra Branca durante o período reprodutivo (setembro a abril) (Relatório FNMA, 1999). Este padrão também foi observado durante os censos realizados em 2003 e 2004 (Menezes et al., no prelo; Santos Neto et al., 2005), além da queda no número total de araras registradas nos meses de julho e agosto. Estes dados sugerem a possível utilização de um dormitório desconhecido, contudo, expedições de busca a este suposto novo dormitório não foram bem-sucedidas até o momento (Menezes et al., no prelo; Santos Neto et al., 2005).

Araújo (1996) sugere que as variações observadas na utilização dos dormitórios podem ser devidas ao uso de árvores para pernoite em alguns períodos do ano.

## 2.5 Reprodução

As informações sobre a biologia reprodutiva da arara-azul-de-lear são relativamente escassas, mas passaram a ser mais detalhadas após o estabelecimento do

Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear, em Jeremoabo, no ano de 2001.

Em geral, o período reprodutivo de aves que ocorrem em ambientes áridos parece estar intimamente relacionado ao início das chuvas (Immelmann, 1963; Keast & Marshall, 1954), pois existem vários fatores importantes para a reprodução que estão associados à chuva, tais como: mudanças no suprimento de alimento, umidade e fisionomia do meio ambiente. No caso da arara-azul-de-lear, o período de reprodução tem início entre setembro e outubro, prolongando-se até abril. Esta época coincide com a maior produtividade do licuri (Sick et al., 1987). Brandt e Machado (1990) relatam a ocorrência de cópulas em novembro.



Pedro Lima

Figura 11 – Ninho de araras-azuis-de-lear, em paredões.



A arara-azul-de-lear nidifica em cavidades existentes em paredões (Figura 11). Vários casais podem se reproduzir em um mesmo paredão que contenha diversas cavidades. Yamashita (1987) observou um par em atividade reprodutiva em um paredão isolado do resto do grupo, indicando um certo territorialismo na área de reprodução. De acordo com as observações feitas por Hart (1992), dois ou três pares em atividade reprodutiva se localizaram numa mesma área, contudo os pares em cada cavidade não se viam; a autora observou uma mudança comportamental muito grande no bando durante a estação reprodutiva; alguns pares mal se toleravam e passaram a ocupar uma área de dormitório muito mais ampla.

Conforme mencionado no item anterior os dois sítios de reprodução conhecidos são a Toca Velha e a Fazenda Serra Branca.

Hart (1992) relata que o período observado entre a eclosão do ovo e o início da saída do filhote do ninho foi de 87 dias, tempo inferior ao observado em *A. hyacinthinus*, mas não há descrição da metodologia utilizada para a obtenção destes dados nem o número amostral de ninhos/filhotes. Segundo Brant e Machado (1990), duas aves jovens foram observadas no período de julho a outubro de 1988 e em maio de 1989. Cinco filhotes foram produzidos por três pares diferentes, sendo que um par produziu um filhote e dois pares produziram dois. Hart (com. pess.) observou dez novos filhotes na população do Raso da Catarina, em junho de 1994.

Até o momento, o monitoramento de ninhos de araras-azuis-de-lear foi feito apenas através de observações externas, com o registro do comportamento dos casais e o número de filhotes que deixam cada ninho; ainda não foram realizadas checagens do interior das cavidades para registro de configuração interna dos ninhos, tamanhos de postura e biometria dos ninhegos. Estes estudos estão previstos para a estação reprodutiva de 2006/2007.

Na estação reprodutiva de 1995/1996 foram encontrados seis ninhos na Toca

Velha e dois na Serra Branca, e na estação reprodutiva de 1996/1997 foram observados dois casais nidificando na Toca Velha e oito na Serra Branca (Araújo, 1996), mas os ninhos não foram monitorados. Na época, o número de aves reprodutivas representava 20% da população total, mas não é possível afirmar se todos os ninhos ativos foram localizados, portanto o número real de ninhos provavelmente foi maior.

Estudos preliminares de biologia reprodutiva foram conduzidos por uma equipe, sob a coordenação do Comitê, na estação reprodutiva de 1997/98. Os dados referentes a este estudo são apresentados abaixo e constam do Relatório FNMA (1999).

Foram monitorados quatro ninhos, totalizando aproximadamente 1.500 horas de observação, durante quatro meses. Um dos ninhos foi abandonado e foi registrado sucesso reprodutivo em dois deles: um produziu dois e o outro três ninhegos. Neste período, foi registrado o tempo de permanência de pelo menos um indivíduo do casal dentro e/ou na área do ninho, a data em que o ninhego começou a aparecer na entrada do ninho e a data e o número de filhotes que deixaram o ninho.

O período reprodutivo foi dividido em três fases distintas:

Fase 1. Do início da atividade do ninho até a primeira vocalização do filhote;

Fase 2. Da primeira vocalização do filhote até a sua aparição na abertura do ninho;

Fase 3. Da visualização do filhote na abertura do ninho até a sua saída do ninho;

A tabela abaixo mostra o índice médio de permanência de pelo menos um dos pais, dentro do ninho, em relação ao tempo total de observação nas três fases do período reprodutivo:

NINHO	Tempo de permanência de pelo menos um dos pais dentro do ninho		
	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Ninho 1			
Ninho 2	34,72%	43,90%	43,79%
	29,15%	25,79%	28,92%





Durante a estação reprodutiva de 2001/2002, Sam Williams (com. pess., 2006) observou 23 ninhos ocupados, sendo que pelo menos seis produziram dois filhotes cada. Ele registrou um total de 29 ninhegos na entrada dos ninhos, nesta estação.

Na estação reprodutiva 2003/2004 foi feito o monitoramento detalhado de dois ninhos; o comportamento de vigília do casal foi intenso durante a reprodução, permanecendo pelo menos um dos indivíduos, como vigia, na abertura do ninho (Amaral et al., 2005).

Na estação reprodutiva de 2004/2005 foi realizada uma busca mais completa de ninhos e foram registradas 56 cavidades ocupadas na Serra Branca e 11 na Toca Velha. Nove ninhos foram monitorados durante toda a estação reprodutiva, tendo sido registrado um sucesso reprodutivo de 1,22 filhote/ninho monitorado, e a estimativa de incremento populacional foi de cerca de 80 indivíduos (Santos Neto et al., 2005).

Em 2006, até o mês de abril, haviam sido avistados 41 ninhegos na abertura dos ninhos na Serra Branca (J. Santos Neto, com. pess., 2006).

### 3. Status

#### 3.1 Natureza

Uma das grandes incógnitas relacionadas a esta espécie é o seu tamanho populacional no passado. Hart (1992) afirma que há cerca de um século a arara-azul-de-lear era comum na Bahia, baseada em relatos de antigos moradores da região sobre bandos numerosos em voo. No entanto, considerando que os parâmetros utilizados para julgar como numerosos tais agrupamentos são desconhecidos, é difícil estabelecer comparações ou mesmo avaliar tendências a partir desta afirmativa.

Foram conduzidos vários censos desde a década de 1970 para estimar o tamanho populacional de araras-azuis-de-lear. Nesses censos foram utilizadas diversas metodologias que nem sempre são comparáveis e/ou descritas, mas os dados apresentados sugerem um aumento

populacional rápido e constante, além de uma melhora no conhecimento dos dormitórios e, sobretudo, um aprimoramento da metodologia de contagem.

Em 1979, Sick et al. estimaram em 60 indivíduos a população de araras-azuis-de-lear presente no Raso da Catarina. Yamashita (1987) verificou através de censos que a população total apresentava um número mínimo absoluto de 60 aves, e um número máximo estimado de 200. Por meio de vários censos realizados nos dormitórios de *A. leari*, Brandt e Machado (1990) estimaram que a população não ultrapassava 60 indivíduos. D. S. Gardner (1990, com. pess.) reporta uma população de 66 aves, enquanto que B. M. Whitney (1991, com. pess.), baseado em informações de moradores locais, especulou que a população da espécie variava entre 50 e 100 aves. Não existe descrição da metodologia de contagem utilizada para a obtenção destes números. Araújo e Scherer Neto (1997) realizaram censos simultâneos nas duas áreas de dormitórios conhecidas (Toca Velha e Serra Branca) e registraram 95 aves. No mesmo ano, em uma expedição à região, J. Hart (com. pess.) observou pelo menos 117 indivíduos. Araújo (1996) apontou que, naquela época, os números obtidos nos censos podiam não ser precisos devido à equipe de contagem reduzida e à falta de um conhecimento mais aprofundado dos dormitórios. Também não há registro da metodologia utilizada nestes censos.

Em 1998, uma equipe de campo sob a orientação do Comitê para a Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizou 12 censos simultâneos mensais, sendo que o maior número de indivíduos observado foi de 181 aves. Para a realização dos censos foi utilizado um observador na Toca Velha e três na Serra Branca, posicionados em locais estratégicos. Cada censo envolveu de dois a três dias de contagens, sendo feitas duas diárias, uma no horário de saída das araras do dormitório (em torno de 5:30h) e outra no horário de retorno das aves (em torno de 17:00h). Ao final de cada censo os dados eram comparados e contabilizados para se chegar a um número mínimo absoluto de aves. Em



dois meses (janeiro e julho), os censos simultâneos também incluíram o município de Sento Sé, mas não foram observadas araras-azuis-de-lear no local (Relatório FNMA, 1999).

Em 2001 (maio/junho) um censo que durou três dias de contagens (também duas contagens diárias) realizadas por 11 pesquisadores distribuídos entre Serra Branca (três pontos de contagem) e Toca Velha (dois pontos de contagem), coordenado pelo Cemave/Ibama, elevou de 170 para 246 o número de araras-azuis-de-lear conhecidas na natureza (Nascimento et al., 2001). Após a implementação, naquele mesmo ano, do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear, foram realizados mais dois censos (setembro e dezembro) nos mesmos locais, sendo que o número máximo observado foi de 280 aves, em dezembro (Relatório Projeto Arara-Azul-de-Lear, 2003). A metodologia usada foi a mesma descrita para os censos de 1998.

Em 2002, utilizando a mesma metodologia, o Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizou quatro censos (março, julho, setembro e dezembro), sendo 431 o número máximo de aves observadas naquele ano (em julho). No censo de julho, além das contagens nos dois dormitórios tradicionais, foram realizadas buscas por novos dormitórios. Três equipes percorreram locais de ocorrência histórica da espécie nos municípios de Sento Sé e Campo Formoso, e também na Estação Ecológica do Raso da Catarina, e na Terra Indígena dos Pankararé (no limite norte da Estação Ecológica), com os seguintes resultados:

- **Campo Formoso** – apenas relatos de araras, no passado.

- **Sento Sé** – foram observadas duas araras em Sento Sé, na Fazenda Barbudo, voando alto, passando a oeste da serra existente na fazenda e indo em direção ao rio São Francisco. Também foram registradas vocalizações de araras na Serra da Faveleira.

- **Esec do Raso da Catarina** – foram encontrados vestígios de alimentação de araras-azuis-de-lear (ver item 5.2.1), mas não foram observadas araras.

- **Terra Indígena dos Pankararé** – a equipe que visitou a área observou que existem muitos licurizeiros na área e encontraram vestígios de alimentação de araras em algumas áreas, mas nessa visita não foram observadas araras-azuis-de-lear.

No censo de setembro foram realizadas buscas de novas áreas de ocorrência da espécie, no município de Curaçá (BA), nas serras da Borracha e do Juá e na Gruta de Patamuté, mas apesar da região apresentar abundância de licurizeiros, não foi encontrado nenhum indício da presença das aves; de acordo com relatos de moradores locais, araras-azuis-de-lear foram vistas no local há quatro ou cinco anos, alimentando-se de frutos de mandacaru (*C. jamaçaru*) (Relatório Projeto Arara-Azul-de-Lear, 2003). M. da Ré (com. pess., 1996) afirma que a Serra da Borracha seria o limite das distribuições históricas da ararinha-azul (*C. spixii*) e da arara-azul-de-lear.

Em 2003 e 2004, os censos simultâneos da espécie ocorreram com periodicidade mensal, a partir do mês de março, e a metodologia foi revisada. Passaram a ser utilizados pelo menos quatro observadores na Toca Velha (três pontos de contagem) e no mínimo dez observadores na Serra Branca, com novos pontos de contagem que permitem uma visão mais ampla (sete pontos de contagem). Cada censo envolveu dois dias de contagem, com duas contagens diárias. Em 2003, o número de exemplares na natureza chegou a aproximadamente 435 indivíduos (Menezes et al., no prelo). De 2004 em diante, as equipes que participam dos censos utilizam rádios de comunicação nos pontos em que existe a possibilidade de as araras serem avistadas por mais de uma equipe, para evitar a duplicidade de contagem.

Em 2005 foram realizados dois censos, sendo 570 o número máximo de indivíduos avistados (Cemave, dados não publicados). Em cada censo foram realizadas quatro contagens, duas ao anoitecer e duas ao amanhecer, sendo sete pontos de contagem na Serra Branca e quatro na Toca Velha.



Em 2006 foram realizados, até junho, cinco censos simultâneos (com exceção do mês de maio), e o número máximo registrado foi de 652 aves.

A Figura 12 mostra a flutuação do tamanho populacional de 1979 até 2006 e a Tabela 6 apresenta uma compilação das

informações disponíveis sobre os censos realizados entre 1998 e 2006.

Observações realizadas em campo indicam que existe uma única população de araras-azuis-de-lear que se desloca entre os dois dormitórios conhecidos e, possivelmente, alguns ainda desconhecidos.

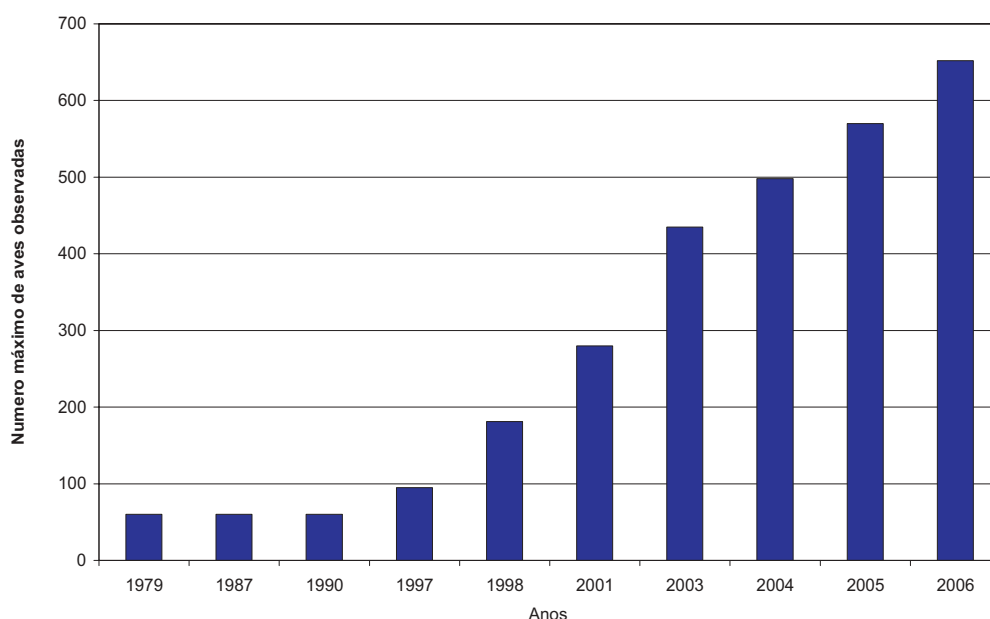


Figura 12 – Flutuação do tamanho populacional registrado entre 1979 e 2006.

**Tabela 6 – Informações sobre os censos realizados entre 1998 e 2006.**

ANO	Número de censos realizados	Número máximo de araras observado	Número mínimo de observadores utilizado		Número de pontos de contagem	
			TV*	SB**	TV*	SB**
1998	12	181	1	3	1	3
2001	3	280	5	6	2	4
2002	4	431	4	8	3	6
2003	10	435	4	8	3	6
2004	8	498	4	10	3	7
2005	2	570	4	10	3	7
2006	5	652	4	10	3	7

\*TV – Toca Velha

\*\*SB – Serra Branca



### 3.2 Cativoiro

Atualmente existem 40 indivíduos incluídos no Programa de Cativoiro, coordenado pelo Ibama, distribuídos em cinco Centros de Reprodução no Brasil e no exterior.

O Criadouro Ernani's Jungle, no Rio de Janeiro, possui dois exemplares que ainda não estão integrados ao programa e o Ibama está buscando reverter esta situação. Existem duas fêmeas no Busch Gardens (Flórida – Estados Unidos), instituição que faz parte do Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear e que foi convidada pelo Ibama a integrar o Programa de Cativoiro, mas ainda não se posicionou sobre a questão. Esta instituição obteve sucesso na reprodução da espécie em 1982; as duas aves mantidas no Busch Gardens atualmente são descendentes de aves que saíram do Brasil “pré-convenção”, ou seja, antes que o Brasil ratificasse a Cites, portanto, a sua situação nos Estados Unidos é legal. Há rumores da existência de aves escondidas no México, na Suíça e em outros países da Europa, e o Ibama está investigando as informações. Existem ainda dois indivíduos jovens na Fazenda Serra Branca, Jeremoabo, sendo preparados para um experimento de soltura monitorada, conduzido pelo Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear.

## 4. Ameaças e fatores limitantes

Em curto prazo, as maiores ameaças à arara-azul-de-lear são a retirada das aves da natureza para o comércio ilegal e o fato de elas serem abatidas quando atacam plantações de milho. Em longo prazo, a maior ameaça para a espécie é a degradação do habitat, que resulta na diminuição da fonte do alimento principal da espécie, o licuri.

Cada fator de ameaça está classificado, por importância, obedecendo a uma escala de cinco pontos, de acordo com Heredia et al. (1996):

- Crítico – um fator que pode levar à extinção da espécie em 20 anos ou menos;
- Alto – um fator que pode causar um declínio de >20% da população em 20 anos ou menos;
- Médio – um fator que pode causar um declínio de <20% da população em 20 anos ou menos;
- Baixo – um fator que afeta a espécie apenas localmente;
- Desconhecido – um fator que parece afetar a espécie, mas não se sabe a extensão.

### 4.1 Captura

#### Importância: Crítica

Uma das principais ameaças à conservação da espécie é sua captura para atender à demanda do comércio ilícito, dentro e fora do país. Devido à sua raridade, a arara-azul-de-lear é uma das espécies de aves mais cobiçadas.

Na região da Reserva Indígena dos Pankararé (ao norte da Estação Ecológica do Raso da Catarina) existem relatos de reprodução há cerca de vinte anos, quando as últimas araras nascidas nos paredões da reserva foram capturadas para venda em Salvador (J.L.X. Nascimento e P.C. Lima, com. pess.).

Existem registros de apreensões em 1998 (oito aves), 1999 (sete aves), 2000 (três aves), 2004 (seis aves) e 2005 (duas aves). No entanto, acredita-se que os animais que são apreendidos representem apenas uma pequena parte do total de aves retiradas da natureza.

Com a utilização de cordas os traficantes descem nos paredões onde estão os ninhos e retiram os ninhegos. Alguns possuem a abertura grande o suficiente para permitir a entrada de uma pessoa. Aves adultas podem ser capturadas nos ninhos e dormitórios em redes que são içadas durante a noite, fechando a saída dos ninhos/



dormitórios deixando as aves presas na rede quando deixam a cavidade pela manhã.

Uma outra forma de captura de adultos ocorre em áreas de alimentação. Os apanhadores utilizam ceva de milho para atrair as aves, que são então capturadas com redes. Existe a possibilidade de aves serem capturadas com tiros nas asas.

A irregularidade na fiscalização nas áreas de ocorrência da espécie compromete a sua proteção. Atualmente são realizadas, pelo Ibama, operações esporádicas de fiscalização, mas é necessário que elas se transformem em uma prática rotineira e integrada às ações da Estação Ecológica do Raso da Catarina.

Infelizmente, quando traficantes são presos com araras-azuis-de-lear, os infratores permanecem menos de 24 horas na prisão, sendo liberados em seguida, o que dificulta o trabalho de proteção das aves. Atualmente, quando uma pessoa é encontrada com animais da fauna silvestre brasileira infringindo a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), ela é conduzida a uma delegacia onde é lavrado um Termo Circunstanciado de Ocorrência (TCO). No TCO são apresentadas as provas (animais silvestres, gaiolas, petrechos de caça, etc.). As pessoas envolvidas com o crime são interrogadas pelo delegado e liberadas ao final do interrogatório. Cabe aos infratores apenas a obrigação de assinar um Termo de Compromisso que prevê a sua apresentação à Justiça Federal ou Estadual, quando forem solicitados. Na ocasião são oferecidas possibilidades de “penas alternativas” para evitar que fiquem presos em caso de condenação, tais como: fornecimento de cestas básicas, por um determinado período, para instituições filantrópicas (abrigos, creches, etc.) e/ou prestação de serviços para a comunidade (realizando trabalhos em colégios públicos, creches, abrigos, etc.). Este artifício jurídico chama-se “transação penal” (K. Manso, com. pess., 2006). A falta de relação entre a pena convertida e o crime cometido deram origem a uma iniciativa do Ibama, em colaboração com o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio), que

culminou na criação de uma carteira de projetos a serem financiados por meio do processo de conversão de multas, para que elas revertam-se em ações de conservação das espécies. Essa iniciativa deve ser oficializada em breve (O.J. Marini-Filho, com. pess., 2006).

O tráfico de animais é considerado “crime de menor potencial ofensivo”, cujas penas são inferiores a um ou dois anos de detenção. A Lei nº 9.605/98 prevê penas de seis meses a um ano de detenção para este tipo de crime e o delegado não pode deixar o infrator preso após o seu interrogatório nem sequer arbitrar uma fiança. Com relação ao aspecto administrativo é lavrado um Auto de Infração e a multa aplicada varia de R\$ 500,00 a R\$ 5.000,00, por espécime apreendido. No entanto, raramente as multas são pagas, pois na ausência de pagamento a única penalidade é a inclusão do nome do infrator na Dívida Ativa da União, o que apenas o impede de prestar concurso público, assumir cargos comissionados no governo federal ou contrair empréstimo em bancos federais. Mesmo assim, depois de cinco anos o valor prescreve. O infrator pode ainda recorrer das multas e negociar os seus valores. Usualmente os infratores conseguem um “atestado de pobreza”, que geralmente é aceito pela justiça e a multa cancelada (K. Manso, com. pess., 2006).

Conforme o exposto, é fundamental para a conservação da fauna silvestre no Brasil modificar a Lei de Crimes Ambientais de modo a considerar a caça, a captura e o comércio ilegal (tráfico) de espécies ameaçadas como infrações gravíssimas, sujeitas à prisão, sem fiança. É também de suma importância que haja campanhas de esclarecimento associadas a incentivos, para que haja colaboração com os programas de conservação.

#### 4.2 Perda de habitat Importância: Crítica

O bioma Caatinga tem um histórico de ocupação humana bastante antigo.



Também é o ambiente menos representado em termos de áreas protegidas. Pouco ainda se sabe sobre a porcentagem de perda da cobertura vegetal original e, conseqüentemente, não são conhecidos a área de vegetação original remanescente nem o estado de conservação em que o ecossistema se encontra.

As principais atividades que ameaçam o ambiente natural são a retirada da vegetação nativa para a implantação de agricultura e de pecuária extensiva de caprinos e de bovinos, bem como a retirada de lenha para o abastecimento de cerâmicas, olarias e padarias.

As áreas de ocorrência da arara-azul-de-lear estão situadas entre importantes municípios da região onde existe significativa ocupação humana: Euclides da Cunha, Jeremoabo, Canudos, Uauá, Paulo Afonso e Sento Sé.

Não há o recrutamento de licuris em áreas onde há a presença de gado, devido ao

sobrepastoreio, e ao fato de o gado alimentar-se dos frutos que caem e das plântulas. Essa falta de renovação natural pode comprometer o suprimento alimentar para a espécie, visto que muitas das palmeiras adultas das áreas de alimentação apresentam sinais de senescência (Yamashita, in Collar et al., 1992).

A diminuição na quantidade de licuris disponível tem como uma das conseqüências a utilização de milho como fonte de alimento, pelas araras (Figura 13). O ataque a plantações de milho já havia sido apontado como um problema por Brandt e Machado (1990) devido à imagem negativa das araras pelos produtores rurais. Neste mesmo trabalho, numa tentativa de quantificar os prejuízos causados pelo ataque das araras, a plantações de milho, os autores chegaram a índices de mais de 40% de espigas afetadas, em cada milharal.

Monalysa Camandaroba



Figura 13 – Plantação de milho atacada por araras-azuis-de-lear.



A equipe do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear, em visita à terra indígena dos Pankararé, em 2002, obteve relatos dos índios de que nas localidades conhecidas como Baixa Fechada e Baixa do Chico, há 30 ou 40 anos havia roças de milho freqüentadas por muitas araras; se esta informação for correta, sugere que a utilização de milho (e provavelmente a escassez de licuris) é bem antiga.

Em 2005 este Programa realizou um estudo dos ataques de araras-azuis-de-lear a milharais nos municípios de Jeremoabo, Canudos, Euclides da Cunha, Uauá, Sento Sé e Campo Formoso (Santos Neto, 2005). Foi realizada a quantificação dos danos e registradas a intensidade dos ataques, a presença de árvores altas utilizadas pelas "sentinelas" e para as araras se alimentarem, o levantamento de densidade de plantio, a utilização de métodos de espanto e a

presença de pés de licuri nas roças e nas redondezas (Figura 14). Os resultados indicaram que os ataques se concentraram nos municípios de Canudos (povoado do Rasinho) e Jeremoabo (povoado de Água Branca). As perdas registradas foram de 30 a 73% do plantio. Em 2004 no povoado Duninha (Jeremoabo) houve uma perda de 87,15% da produção em decorrência de ataques de araras. A maior intensidade dos ataques ocorre nos meses de junho a agosto, quando há uma diminuição da disponibilidade de licuris, e também em áreas próximas a pés de licuri, ou outras árvores altas, onde as "sentinelas" podem ficar pousadas. São para essas árvores que araras levam as espigas após as retirarem do pé (Figura 15), mas também foram feitos registros de araras alimentando-se no chão, sempre com a presença de "sentinelas" nas árvores altas.

Joaquim Rocha dos Santos Neto



Figura 14 – Equipe do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizando avaliação das perdas em plantações de milho.

Em todas as propriedades onde foram constatados prejuízos é praticada a agricultura familiar voltada exclusivamente para a subsistência. Como não apresentam nenhum tipo de irrigação, os plantios são feitos apenas durante a estação chuvosa.

Os métodos de espanto utilizados surtem algum efeito no início, mas logo as araras se habitua e passam a não se assustar. Com isso, o método mais eficiente tem sido a presença de pessoas correndo pela roça e espantando as araras. Os agricultores, para



Pedro Lima

Figura 15 – Arara-azul-de-lear alimentando-se de espiga de milho em árvore próxima ao milharal.

proteger a produção, às vezes atiram nas aves, ocasionando graves lesões e, por vezes, até a morte.

O Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear e o Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear realizaram em 2006, em caráter experimental, o ressarcimento de produtores que tiveram prejuízos comprovados pelo ataque de araras. O ressarcimento foi feito com sacas de milho (Figura 16 A e B). Foram ressarcidos 18 produtores, com cerca de dez toneladas de



milho. A Parrots International e a Fundação Lymington financiaram este experimento, mas essa é uma medida emergencial, pois é necessária a implementação de estratégias para aumentar

a disponibilidade de licuris para as araras, em médio e longo prazo; a Fundação Loro Parque está financiando a implementação destas estratégias.

Monalysa Camandaroba



Figura 16 (A e B) – Ressarcimento de produtores que perderam a produção devido a ataques de araras.

Queimadas para a rebrota de pastos e derrubadas de árvores para obter lenha e outros fins também constituem uma grande ameaça ao ecossistema. Os licuris encontram-se geralmente situados em áreas abertas, bastante secas e com ventos constantes, que são tradicionalmente queimadas. Uma queimada de maior porte pode dizimar a população de licuris de uma determinada área, em poucos dias (Whitney in Collar et al., 1992). Outra ameaça é a exploração das folhas e frutos imaturos do licuri, que são usados pelos fazendeiros da região, no inverno, como suplemento alimentar para o gado (Yamashita in Collar, 1992), podendo limitar o suprimento das araras.

A Lei municipal nº 302 de 29/05/2002 protege a palmeira do licuri da queima e do corte no município de Jeremoabo, e ela é considerada árvore-símbolo pela preservação da arara-azul-de-lear. Atualmente está tramitando no Ibama uma portaria que amplia a proibição do corte, prevendo apenas a utilização sustentável do licuri.

Assim, estudos de disponibilidade alimentar, programas que encorajem os proprietários de terra a proteger as palmeiras de licuri e a promover a sua regeneração são



Figura 16 (B)

vitais para a conservação da arara-azul-de-lear, em longo prazo.

#### 4.3 Caça Importância: Baixa

A caça de animais silvestres é uma prática comum na área de ocorrência da arara-azul-de-lear, e muito difícil de ser combatida, pois trata-se de uma região muito pobre, onde a caça de subsistência representa uma fonte alternativa de proteína. Também ocorre a caça para o comércio.

Existem alguns registros de caça de araras na região do Raso da Catarina, pelos índios Pankararé, porém são casos esporádicos com apenas algumas comprovações. Um dos índios informou que as araras que freqüentavam as roças há 30 ou 40 anos teriam abandonado a região devido a pressão de caça. Relatos apontam que há cerca de oito anos uma arara foi caçada para que as suas penas fossem utilizadas em uma vestimenta por um indígena (J.L.X. Nascimento e P.C. Lima, com. pess.). Neste caso, um fator agravante é que as ações praticadas pelos índios não se enquadram na legislação comum, pois a Constituição Federal





e a Lei nº 6.001 (de 19 de dezembro de 1973) “*garantem aos índios e comunidades indígenas a posse permanente das terras que habitam, reconhecendo-lhes o direito ao usufruto exclusivo das riquezas naturais e de todas as utilidades naquelas terras existentes*”. Dessa forma, é necessária a realização de trabalhos de conscientização nas comunidades indígenas com áreas de ocorrência da arara-azul-de-lear.

Em 1988 um morador da região atirou num bando de araras que passava, apenas para treinar a mira. Uma ave morreu e a sua pele encontra-se hoje depositada no Museu Nacional no Rio de Janeiro.

Os impactos causados pela caça só poderão ser minimizados mediante programas de educação ambiental, geração de fontes alternativas de renda e fiscalização sistemática.

## 5. Conservação

### 5.1 Envolvimento governamental

O Ibama vem desenvolvendo atividades voltadas à conservação da arara-azul-de-lear desde 1993, com a criação de um Grupo de Trabalho e posteriormente de um Comitê, cuja composição e estrutura são revisadas periodicamente. Também são conduzidas ações de conservação *in situ* e *ex situ*.

Com o objetivo de estabelecer estratégias para a conservação da arara, foi criado pelo Ibama, em 1993, um Grupo de Trabalho Especial para elaborar, discutir e implementar ações para a conservação da espécie e de seu ambiente. Em 1999 foi instituído o Comitê para a Recuperação e o Manejo da *Anodorhynchus leari* Arara-Azul-de-Lear e *Anodorhynchus hyacinthinus* Arara-Azul-Grande (Portaria Ibama nº 59, de 15 de julho de 1999), que em 2001 teve a sua composição alterada pela Portaria Ibama nº 727 (de 8 de maio de 2001); o Comitê tinha as seguintes atribuições: (1) estabelecer estratégias de conservação da espécie e de

seu habitat, objetivando o estabelecimento de populações sustentáveis; (2) definir estratégias de manejo da população em cativeiro objetivando contribuir para a conservação da espécie na natureza; (3) analisar e emitir parecer sobre projetos relacionados à espécie.

Em 2003 os Comitês foram separados e foi criado um especificamente para a arara-azul-de-lear (Comitê para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear *Anodorhynchus leari* – Portaria Ibama nº 435, de 27 de maio de 2003); a composição deste Comitê foi revista no mesmo ano (Portaria Ibama nº 1.203/03-n, de 16 de outubro de 2003).

Em 2005 foi publicada nova portaria com renovação dos membros participantes, incluindo novos mantenedores e parceiros, sendo então instituído o Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear *Anodorhynchus leari* (Portaria Ibama nº 12, de 18 de março de 2005).

A primeira proposta de um plano de ação para a conservação da arara-azul-de-lear foi elaborada em 1995, por Sônia Rigueira e Pedro Scherer Neto, com a colaboração de outros membros do Grupo de Trabalho Especial em *Anodorhynchus leari*.

Em 1997 foi elaborado um plano de ação contemplando as principais ações emergenciais para a conservação da espécie, sendo elas: monitoramento da população selvagem e o estudo do comportamento reprodutivo, recuperação e manejo do licuri e suplementação alimentar para as araras, intensificação da fiscalização, continuidade das atividades de conscientização e envolvimento das comunidades locais no processo de conservação da arara-azul-de-lear.

Em 2000, foi elaborado o documento “Propostas para o Desenvolvimento Futuro do Projeto Conservação da Arara-Azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari*”, com sugestão de ações em campo e cativeiro.

Em 2001 foi estabelecido pelo Ibama o Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear em Jeremoabo, Bahia, executado em parceria com o Cemave/Ibama



e a Proaves; o Cemave é responsável pela coordenação das atividades de campo. Atualmente o Programa é mantido com recursos do Ibama, do Fundo Nacional do Meio Ambiente, da Proaves e da Fundação Loro Parque (Tenerife/Espanha). A CGFAU/Ibama coordena o Programa de Cativo da espécie.

Em 2003 foi realizada a "I Reunião para o Estabelecimento de Estratégias de Proteção das Araras-Azuis-de-Lear *Anodorhynchus leari*", com representantes do Ibama-sede (Fauna, Fiscalização e Unidades de Conservação), e da Gerência Executiva da Bahia, para a definição de um plano de trabalho interno integrado visando à proteção da espécie. Como resultado foram identificadas ações prioritárias para a conservação da espécie, como: a implementação efetiva da Estação Ecológica do Raso da Catarina e sua ampliação, trabalhos de fiscalização intensiva, especialmente em períodos e localidades em que as aves estão mais vulneráveis, monitoramento das atividades de traficantes conhecidos e implementação de ações de desenvolvimento sustentável da região. Estas ações ainda não foram executadas.

## 5.2 Áreas protegidas

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc) estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação no Brasil. As unidades integrantes do Snuc dividem-se em dois grupos com características específicas:

I – *Unidades de Proteção Integral*, cujo objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com poucas exceções. São listadas nesta categoria: estação ecológica, reserva biológica, parques nacional, estadual e municipal, monumento natural e refúgio de vida silvestre.

II – *Unidades de Uso Sustentável*, cujo objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. São listadas nesta categoria: área de proteção ambiental, área

de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva extrativista, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável e reserva particular do patrimônio natural (Snuc, 2004).

Existem cinco unidades de conservação na área de ocorrência da arara-azul-de-lear, mas apenas quatro estão efetivamente implementadas:

1. Estação Ecológica do Raso da Catarina;
2. Estação Biológica de Canudos;
3. Área de Relevante Interesse Ecológico Cocorobó;
4. Área de Proteção Ambiental Serra Branca;
5. Parque Estadual de Canudos.

### 5.2.1 Estação Ecológica do Raso da Catarina

Esta unidade está na categoria Estação Ecológica – Esec (proteção integral), cujo objetivo é preservar a natureza e realizar pesquisas científicas, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais, sem visitação pública. É uma UC Federal, criada pelo Decreto nº 89.268, de 3 de janeiro de 1984, com uma área de 99.772 ha que corresponde à segunda maior área de unidade de conservação do estado da Bahia. Ela está incluída nos municípios de Jeremoabo e Paulo Afonso.

O relevo é plano, em forma de tabuleiro, marcadamente cortado por vales secos e ravinas, sendo que o suporte-tabuleiro é que deu à região a denominação de "Raso". Os entalhes profundos nos tabuleiros são os *canyons*. A periferia no platô, sobretudo nas porções sul e oeste, sofreu violenta erosão facilitada pela natureza dos sedimentos de formação essencialmente arenosos ([www.ibama.gov.br/siucweb](http://www.ibama.gov.br/siucweb)).

Um dos principais sítios de reprodução da espécie, a Serra Branca, encontra-se no limite sudoeste da estação.

Em 2002, durante a realização de um censo, foi realizada uma incursão à área para verificar a presença de araras-azuis-de-



lear no local. No entanto, apenas parte da unidade foi amostrada. Os resultados da visita indicaram uma abundância de palmeiras de licuri na Esec, mas o tipo de formação na qual se encontram (área de Caatinga densa, sem árvores emergentes que possam ser utilizadas para o pouso de sentinelas) dificulta a utilização pelas araras. Foi observado que vários moradores do entorno utilizam a unidade para o estabelecimento de roças e áreas de pastagem para caprinos e bovinos; a presença de gado foi uma constante em todas as áreas visitadas no interior da Esec. Existem locais dentro da unidade onde as roças (milho e feijão) substituíram a vegetação original, mas os pés de licuri foram mantidos, ficando expostos e utilizados pelas araras. O proprietário de uma das roças (na localidade de Logradouro) relatou que as araras alimentam-se dos frutos de licuri, sem, no entanto, atacar a plantação de milho. Em uma roça próxima um outro produtor perdeu a sua colheita devido a ataques de araras. É necessária uma avaliação de todos os paredões existentes na porção sudoeste da Esec para determinar uma possível ocupação por araras. Um fator limitante para essa avaliação é a dificuldade de acesso à área (Y. Barros, com. pess., 2006).

O principal problema é que a situação fundiária da Esec não está totalmente regularizada, o que dificulta a sua proteção e a das araras. De acordo com a Diretoria de Ecossistemas/Ibama, os limites da Esec estão sendo revistos e o Plano de Manejo da unidade deve ser concluído até o final de 2006.

Durante a "I Reunião para o Estabelecimento de Estratégias de Proteção das Araras-Azuis-de-Lear *Anodorhynchus leari*", realizada pelo Ibama em 2003, foi identificada a necessidade urgente da implementação efetiva da UC.

### 5.2.2 Estação Biológica de Canudos

Esta área está na categoria Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN (uso sustentável) criada em área privada, gravada em caráter de perpetuidade, com o objetivo

de conservar a diversidade biológica. A criação de uma RPPN é um ato voluntário do proprietário que decide constituir a sua propriedade, ou parte dela, em uma RPPN, sem que isto ocasione perda do direito de propriedade. Nesse tipo de unidade de conservação são permitidas a pesquisa e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais (Snuc, Ibama).

Esta estação localiza-se no município de Canudos e foi criada em 1989, com 160 hectares e é um dos sítios de nidificação e pernoite da arara-azul-de-lear. A Estação Biológica de Canudos, também conhecida como "Toca Velha", é propriedade da Fundação Biodiversitas, dispõe de duas bases de campo para pesquisadores e é mantida pelo Fundo Judith Hart (G. Moreira, com. pess., 2006).

### 5.2.3 Área de Relevante Interesse Ecológico Cocorobó

Esta área está na categoria Área de Relevante Interesse Ecológico – Arie (uso sustentável), que são em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abrigam exemplares raros da biota regional, e têm como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

Ela foi criada pela Resolução Conama nº 005, de 5 de junho de 1984, mas a Diretoria de Ecossistemas/Ibama informou que a sua implementação ainda está em estudo. (Conama é o Conselho Nacional do Meio Ambiente, órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama).

### 5.2.4 Área de Proteção Ambiental Serra Branca

Esta área está na categoria Área de Proteção Ambiental – APA (uso sustentável), que são em geral extensas, com certo grau



de ocupação humana, dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e têm como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

É uma UC estadual criada em 2001 por meio do Decreto estadual nº 7.972, de 05/06/01, com 67.234 ha no município de Jeremoabo, limitado ao sul pelo rio Vaza-Barris e ao norte pela Esec do Raso da Catarina.

Esta UC tem como objetivo proteger a arara-azul-de-lear e possibilitar a formação de um corredor ecológico com a Esec do Raso da Catarina ([www.semarnh.ba.gov.br](http://www.semarnh.ba.gov.br)). A Fazenda Serra Branca, um dos principais sítios de reprodução e dormitório da espécie, encontra-se nesta APA.

### 5.2.5 Parque Estadual de Canudos

Esta área está na categoria Parque Estadual – PE (proteção integral) que tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

É uma UC estadual criada em 1986 pelo Decreto estadual nº 33.333, de 30/06/86, com 1.321 ha e está localizada no município de Canudos.

### 5.3 Conservação *in situ*

Estudos preliminares sobre a espécie foram conduzidos inicialmente por Judith Hart, em 1986, em parceria com a Fundação Biodiversitas, incluindo a realização de censos, trabalhos de envolvimento e de conscientização da população local, aquisição de um dos sítios de reprodução da espécie (Toca Velha) e um projeto-piloto de manejo do licuri.

Em 1995 e 1996 o Ibama, em parceria com a Fundação Biodiversitas, retomou os trabalhos de campo com o estabelecimento de um biólogo na cidade de Canudos, para o desenvolvimento das seguintes atividades: levantamento de áreas de alimentação, busca de novos sítios de pernoite e reprodução, censos periódicos, colaboração em operações de fiscalização, envolvimento das comunidades locais e manutenção da plantação de licuris, realizada anteriormente.

Em 1997 e 1998, com recursos provenientes do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), o Ibama, em parceria com a Fundação Biodiversitas criou o Projeto Arara-Azul-de-Lear, com o estabelecimento de uma equipe no campo, em tempo integral, para desenvolver trabalhos com a espécie.

Os trabalhos realizados incluíram estudos sobre:

- dinâmica populacional: censos periódicos;
- comportamento reprodutivo: monitoramento de ninhos para a obtenção de dados sobre incubação, permanência dos filhotes no ninho, cuidado parental e recrutamento populacional;
- alimentação: aprimoramento do levantamento dos sítios de alimentação da espécie, registrando a localização e determinando a área das manchas de licuri utilizadas pelas araras, início de estudos sobre fenologia desta espécie de palmeira e realização de um plantio experimental de licuris;
- fiscalização: aumento da eficiência da fiscalização para coibir a captura e o tráfico de araras-azuis-de-lear, por meio da realização conjunta de expedições periódicas de fiscalização com as autoridades locais.

Após este período, devido à ausência de recursos, houve uma descontinuidade nos trabalhos de campo.



A partir de 2001 foi criado pelo Ibama o Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear, executado em parceria pelo Cemave/Ibama e pela Proaves. O Cemave/Ibama coordena o programa de acordo com diretrizes do Comitê Internacional para a Conservação e o Manejo da Arara-Azul-de-Lear. Algumas ações têm a participação da Fundação Biodiversitas.

Entre 2001 e 2006 as atividades vêm sendo executadas com recursos do Ibama, do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e da Proaves. Em 2006 a Fundação Loro Parque tornou-se também uma das principais instituições financiadoras do programa, que também recebeu doações da Parrots International e da Fundação Lymington.

No período entre 2001 e 2006 as principais ações desenvolvidas foram:

- Implantação de infra-estrutura para os trabalhos de campo, por meio da instalação de uma base de pesquisa no município de Jeremoabo (Figuras 17a e 17b) e estabelecimento de uma equipe de campo em tempo integral;
- Realização de censos simultâneos periódicos, objetivando o monitoramento populacional, a identificação de padrões de deslocamento e variação sazonal na utilização dos dormitórios tradicionais (Figura 18) e a realização de buscas de populações remanescentes ou de outras localidades utilizadas para dormitório;
- Realização do estudo da reprodução da espécie, para obter dados sobre a biologia reprodutiva, mapeamento de ninhos e avaliação do incremento anual da população na natureza (Figura 19);
- Realização de experimentos sobre o cultivo de licuris para subsidiar o seu manejo de forma



Figura 17 – a) base de pesquisa do Cemave em Jeremoabo, Bahia;



Figura 17 – b) base de campo na Fazenda Serra Branca em Jeremoabo.



Figura 18 – Pesquisadores do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizando censos simultâneos nos dormitórios de araras-azuis-de-lear.



Figura 19 – Pesquisadores do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizando estudos sobre o comportamento reprodutivo da arara-azul-de-lear.

Joaquim Rocha dos Santos Neto

Joaquim Rocha dos Santos Neto

Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear

Joaquim Rocha dos Santos Neto



a assegurar suprimento alimentar para as araras-azuis-de-lear, em longo prazo (Figura 20). O primeiro experimento foi realizado em 1998, pelo Projeto Arara-Azul-de-Lear, que plantou 600 mudas de licuri na Fazenda Santa Ana, um dos sítios de alimentação conhecidos da espécie. As mudas foram doadas pela Fundação BioBrasil. Devido a um longo período de estiagem, houve problemas para a irrigação das mudas e a maior parte do plantio foi perdida. Em 2004, o Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear realizou uma revitalização deste plantio, por meio do transplante de mudas, irrigação suplementar nas épocas de maior estiagem (foi construído um poço artesiano) e adubação orgânica. Foi também implantado um segundo campo experimental em uma área de dois hectares na Fazenda Serra Branca. As mudas foram fornecidas pela Chesf (Companhia Hidroelétrica do São Francisco). Avaliações realizadas no primeiro campo experimental mostram que as perdas estão dentro de uma margem aceitável (cerca de 30%), comprovando ser a técnica de transplante uma alternativa viável para o licuri; após a recuperação da área observou-se licurizeiros em floração e em frutificação.

O segundo campo experimental foi implantado em parceria entre o Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear, escolas e a prefeitura de Jeremoabo. Foram plantadas 250 mudas de licuri e cerca de 20 mudas de espécies nativas que são utilizadas para pouso pelas araras que ficam como sentinelas durante a alimentação do bando. Participaram da atividade 52 alunos e oito professores. As plantas vêm sendo irrigadas e avaliações posteriores mostram que as perdas foram



Joaquim Rocha dos Santos Neto

Figura 20 – Experimento de plantio de licuris.

mínimas, abaixo de 2% (Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear, 2006);

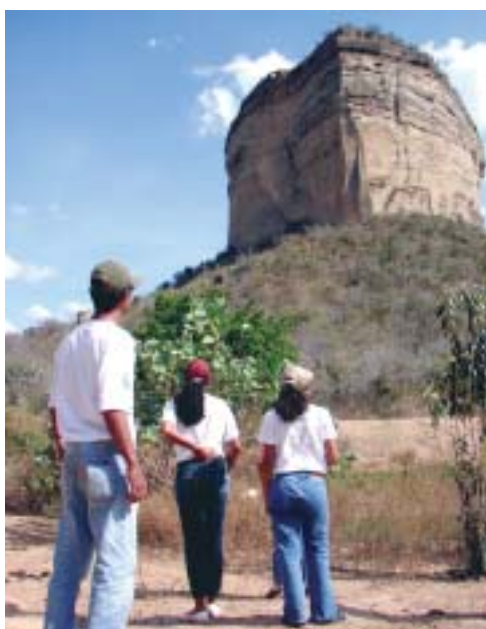
- Realização de um experimento de savanização e poda foliar de licuris para incrementar a produção e permitir o acesso das araras às palmeiras;
- Estimativa dos danos causados pelos ataques de araras às plantações de milho nos municípios de Jeremoabo, Canudos e Euclides da Cunha, como subsídio para a busca de alternativas para minimizar os impactos;
- Realização de atividades de educação ambiental (Figura 21) na região de ocorrência das araras-azuis-de-lear, com a elaboração de material de divulgação, palestras e oficinas de artes em escolas da região, programa diário de rádio, Jornal da Arara-Azul-de-Lear, passeatas, cursos de capacitação de professores e participação em festas e eventos locais tradicionais, como a Festa de São João, em Jeremoabo, que é a principal festa da cidade; nesta época o número de pessoas na cidade aumenta bastante pela chegada dos visitantes. Em 2005 o tema foi a arara-azul-de-lear, indicando o envolvimento do poder público local com a questão da conservação da espécie;



Figura 21– Atividades de educação ambiental desenvolvidas: a) palestras;



d) evento junto ao Programa de Erradicação do Trabalho Infantil;



b) curso de professores;



e) passeata;



f) apresentação em feira do semi-árido.



c) festa de São João em Jeremoabo, tendo a arara-azul-de-lear como tema;

- Divulgação, com a publicação de artigos científicos e palestras dentro e fora do Brasil;
- Preparação de duas aves para realização de experimento-piloto de soltura monitorada de araras-azuis-de-lear: durante a realização de censos em março de 2003, na Fazenda Serra Branca, foram



encontrados dois filhotes caídos do ninho. Eles estavam machucados e debilitados e foram levados para a base do Cemave/Ibama em Jeremoabo, onde receberam cuidados veterinários prestados pela equipe da Fundação Riozoo. Em abril, os dois filhotes foram levados para a Fazenda Serra Branca e alocados em um viveiro, no campo, para a interação com as araras livres. Em novembro de 2003 os filhotes passaram para um recinto maior, de 15m X 5m X 5m, para o exercício da musculatura de vôo e preparação para uma possível reintrodução. Como principal componente deste experimento de soltura as aves estão recebendo rigoroso treinamento para adquirir aversão a humanos e predadores, visto que elas apresentavam sinais de mansidão. O projeto de soltura monitorada forneceria subsídios e possibilitaria o teste de metodologias para possíveis reintroduções futuras de araras-azuis-de-lear e está em discussão pelo Ibama e pelo Comitê (Figura 22)



Figura 22 – b) tratador vestido para descaracterizar a forma humana;



Figura 22 – c) aves alimentando-se em licurizeiro dentro do viveiro.

Joaquim Rocha dos Santos Neto



Figura 22 – Aves em adaptação para soltura: a) viveiro de adaptação;

Desde 1989 a Fundação Biodiversitas conduz um programa para a conservação *in situ* da arara-azul-de-lear na Estação Biológica de Canudos (Toca Velha). As ações desenvolvidas na região incluem educação ambiental, pesquisa sobre a biologia da espécie e, principalmente, um trabalho intenso de fiscalização. Eles têm acompanhamento contínuo de pesquisadores e funcionários da Biodiversitas. As principais atividades realizadas na Estação e em seu entorno são (G. Moreira, com. pess., 2006):





- **Fiscalização:** uma equipe permanente de quatro funcionários da Biodiversitas realiza a fiscalização diária nas áreas utilizadas pelas araras nos limites da Estação. Também são realizadas esporadicamente operações mais abrangentes vistoriando um número maior de áreas realizadas em conjunto com a equipe de agentes fiscais do Ibama;
- **Censos:** na Toca Velha existem três pontos de contagem das araras que pernoitam no local: Saco I, Saco II e Esquentada. Os censos são realizados em parceria com o Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear.
- **Busca de novos dormitórios:** em 2005 foram realizadas duas expedições conjuntas do Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear e da Biodiversitas, para a localização de áreas potenciais de dormitórios das araras. Os resultados dessas buscas não apontaram nenhum novo local de ocorrência da espécie, entretanto algumas áreas foram indicadas como potenciais no município de Canudos: Bom Jardim, Raso, Rasinho e Rosário.
- **Educação ambiental:** realização de palestras para alunos de 1º e 2º grau, abordando temas como a conservação da arara-azul-de-lear, o tráfico de animais e a disposição correta do lixo. A gerente responsável pelo Programa em Canudos realiza palestras e oficinas de trabalho para alunos dos colégios da região. Algumas visitas monitoradas são realizadas na Estação. Foi criado pela Biodiversitas em Canudos o espaço "A Toca da Arara-Azul-de-Lear", que dispo-

nibiliza acervo de materiais educativos (vídeos ambientais, livros, cartilhas) para consulta de alunos e professores da região;

- **Parcerias com universidades:** a Fundação Biodiversitas disponibiliza apoio logístico (hospedagem, pessoal de campo, veículo) para a realização de pesquisas na Estação. Atualmente na área estão sendo desenvolvidos por pesquisadores da Universidade Estadual de Feira de Santana (BA) dois projetos sobre a polinização e a produção de mel.

O Sr. Otávio Nolasco, proprietário da Fazenda Serra Branca, tem desenvolvido por muitos anos trabalho de proteção das aves nesta área, com a presença de vigilantes que patrulham a região para coibir a ação de traficantes. Também fornece alimentação suplementar para as araras (milho e licuri) em sua fazenda, em uma tentativa de manter as aves em segurança nos limites da Serra Branca.

## 5.4 O Programa de Cativeiro

### 5.4.1 Objetivos:

- o manejo das aves em cativeiro, como uma única população, para o aumento da população cativa de forma genética e demograficamente sustentável;
- aumento da reprodução da espécie em cativeiro como resultado de pesquisa;
- através de educação ambiental e outras atividades, aumentar a conscientização e o conhecimento, bem como a arrecadação de recursos para a conservação *in situ*.

Além disso, como o número de aves dessa espécie na natureza é reduzido, a população em cativeiro tem o papel de



constituir uma “população de segurança”, caso catástrofes venham a dizimar a população selvagem e/ou reduzir drasticamente seus números.

#### 5.4.2 Centros de reprodução

O Programa de Cativoiro é coordenado pela Coordenação de Proteção de Espécies da Fauna/Ibama e conta atualmente com cinco Centros de Reprodução:

■ Zoológico de São Paulo (São Paulo, Brasil) – doze aves (Figura 23)

Fernanda Junqueira Vaz



Figura 23 – a) Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Fundação Parque Zoológico de São Paulo.

Fernanda Junqueira Vaz



Figura 23 – b)

■ Fundação Riozoo (Rio de Janeiro, Brasil) – onze aves (Figura 24)



Denise Monsiores

Figura 24 – a) Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Fundação Riozoo.



Denise Monsiores

Figura 24 – b)

Fundação Lymington (São Paulo) – seis aves (Figura 25)



William Wittkof

Figura 25 – a) Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Fundação Lymington.



William Wittkof



Figura 25 – b)

■ Crax Sociedade de Pesquisa em Vida Silvestre (Belo Horizonte, Brasil) – duas aves (Figura 26)

Roberto Azeredo



Figura 26 – Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Crax Sociedade de Pesquisa.

■ Al Wabra Wildlife Preservation (Doha, Qatar) – nove aves (a propriedade destas aves foi devolvida ao Governo brasileiro e a instituição tornou-se um dos centros de reprodução da espécie) (Figura 27).



Al Wabra Wildlife Preservation

Figura 27 – a) Centro de reprodução de araras-azuis-de-lear na Al Wabra Wildlife Preservation.



Al Wabra Wildlife Preservation

Figura 27 – b)

■ Harewood Hall (Leeds, Inglaterra) – três aves (a propriedade destas aves foi devolvida ao Governo brasileiro e a instituição tornou-se um dos Centros de Reprodução da espécie) (Figura 28).



Lorenzo Crosta

Figura 28 – a) Araras-azuis-de-lear em Harewood Hall.



Lorenzo Crosta

Figura 28 – b)



Em julho de 2006, um casal mantido pela AI Wabra Wildlife Preservation realizou a postura de três ovos. Esse casal é mantido em um recinto com as dimensões de 17,5 m de comprimento, 5 m de largura e 8 m de altura. Uma das extremidades do recinto possui uma parede artificial de cor similar à dos paredões da Serra Branca, com cavidades artificiais simulando ninhos naturais. Os túneis entre a abertura da cavidade e a câmara oológica têm cerca de 4 metros de profundidade, e a temperatura fica mais amena à medida que as aves se aprofundam nele.

Os ovos foram retirados, pois foi observado que os pais não estavam incubando de forma apropriada. Eles foram incubados artificialmente e substituídos por ovos falsos, que o casal incubou até alguns dias após a suposta data de eclosão do terceiro ovo, e então eles mesmos os retiraram do ninho. O primeiro ovo era fértil, o segundo infértil e o terceiro não iniciou o desenvolvimento, embora fosse fértil. Durante a incubação

artificial, foi observado que os ovos não estavam perdendo peso suficiente; normalmente é esperado e desejável que eles percam de 15% a 16% durante a incubação, mas mesmo com o uso de técnicas para aumentar essa perda - como fazer um pequeno orifício na região da câmara de ar - a perda de peso final do ovo que eclodiu foi de cerca de 9%. Como resultado, o filhote dentro do ovo ficou muito grande para fazer a rotação natural para a eclosão, e teve que ser ajudado para sair dele pela equipe da AWWP. O filhote eclodiu com 19,26 gramas, e está sendo criado na mão (Figura 29). Os três ovos apresentavam cascas muito espessas, o que explica a pouca perda de peso. O período de incubação desse ovo foi de 28 dias, mas considerando que a eclosão foi dificultada e prolongada pela espessura da casca do ovo, é possível que sob condições normais o período de incubação seja menor (AI Wabra Wildlife Preservation, dados não publicados).



AI Wabra Wildlife Preservation

Figura 29 – Filhote de arara-azul-de-lear que eclodiu na AI Wabra Wildlife Preservation em 2006.



Esta é a primeira ocorrência de sucesso reprodutivo entre as aves que integram o Programa de Cativeiro.

#### 5.4.3 Procedência das aves

Com exceção do filhote que nasceu no Qatar, em 2006, todas as outras araras que integram o Programa de Cativeiro são oriundas da natureza, provenientes de repatriações, resgates e apreensões. A maioria tem idade estimada de sete a oito anos de idade.

##### ■ Repatriações

Em 1996 duas aves apreendidas na França seriam repatriadas, no entanto, uma morreu no aeroporto antes da repatriação e a outra retornou ao Brasil.

Em 2001 duas aves foram repatriadas de Singapura, após anos de batalha judicial.

Atualmente, existem três aves na Inglaterra que foram apreendidas em 1998, com o Sr. Henry Sissen. Desde então o Governo brasileiro vem empreendendo esforços para a sua repatriação. Finalmente, em 2005, após longa batalha judicial na qual o Sr. Sissen permaneceu disputando a posse das aves, elas foram declaradas propriedade da coroa e o Governo Britânico concordou com a repatriação. Para assegurar que as aves pudessem ser repatriadas sem representar riscos à população em cativeiro no Brasil, o Ibama solicitou exames de saúde completos, seguindo orientações do Dr. Lorenzo Crosta, consultor veterinário oficial do Programa de Cativeiro. Exames realizados com as aves em 2001 acusaram a presença de herpes vírus (Pacheco Disease – PDV). De acordo com Crosta (in litt., 2005), “é muito difícil assumir que uma ave é negativa para a doença após já ter sido diagnosticada como positiva. A única chance, de acordo com cientistas mundialmente reconhecidos é manter as aves isoladas e realizar testes de duas a quatro vezes por ano. Se o resultado for negativo por alguns anos, geralmente considera-se que as aves estão livres de PDV”. Outra

preocupação do Ibama é que as aves fazem parte de uma coleção na qual foram diagnosticados alguns casos de PDD (Proventricular Dilatation Disease), doença extremamente perigosa que ainda não foi diagnosticada no Brasil. Considerando este cenário e após consulta ao Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear o Ibama reconheceu oficialmente Harewood Hall – onde as aves estão alojadas – como um Centro de Reprodução. Será assinado um acordo de empréstimo entre Ibama e Harewood Hall, em que essa instituição devolve a propriedade das aves ao Governo brasileiro. Elas serão manejadas dentro do Programa de Cativeiro.

##### ■ Resgates

Entre 2001 e 2002 o Ibama resgatou na natureza três aves com ferimento em uma das asas – provavelmente alvejada por produtores – enquanto estavam alimentando-se em plantações de milho. Nos três casos foi necessária a amputação de parte ou da totalidade da asa (Figura 30), o que impossibilitou o retorno delas à natureza, levando-as a integrar o Programa de Cativeiro (Y. Barros, com. pess.).



Yara Barros

Figura 30 – Arara-azul-de-lear resgatada após ter sido alvejada na asa.



Mesmo sem amputar, é muito difícil devolver à natureza aves que tiveram lesões graves na asa. Considerando que de acordo com Araújo (1996) essas aves precisam voar até 169 km/dia, as que não têm asas em perfeitas condições têm poucas chances de sobrevivência. Em 2006 foi resgatada uma outra ave, também com ferimento na asa.

#### ■ Apeensões

Conforme mencionado anteriormente, acredita-se que apenas uma pequena parcela das aves retiradas da natureza seja apreendida.

As apreensões de araras-azuis-de-lear realizadas no Brasil foram (Y. Barros, com. pess.):

- 1998: oito aves em Rondônia;
- 1999: duas aves na Bahia, cinco aves no Rio Grande do Sul;
- 2000: três aves em Minas Gerais;
- 2004: seis aves em São Paulo;
- 2005: duas aves em Minas Gerais.

#### 5.4.4 Manejo

Em julho de 2001 foi realizado em Curitiba o Workshop para o Estabelecimento de Estratégias para o Manejo das Araras-Azuis-de-Lear (*Anodorhynchus leari*), resultando no Plano de Manejo em Cativeiro da Arara-Azul-de-Lear, que definiu algumas normas para o funcionamento do Quarentenário e dos Centros de Reprodução da espécie. Este Plano pode ser revisado quando necessário pelo Comitê Internacional para Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear.

As aves que integram o Programa são manejadas como de uma única população, apesar de estarem em diferentes Centros de Reprodução. A recomendação atual do Plano de Manejo é que cada Centro tenha no máximo quatro casais de araras-azuis-de-lear como forma de segurança contra catástrofes ou doenças.

Para atender aos programas de cativeiro da arara-azul-de-lear e da ararinha-azul, está em fase final de construção um Centro de Quarentena na Praia do Forte, Bahia (Figura 31).



Yara Barros

Figura 31 – Centro de Quarentena na Praia do Forte, Bahia.

Por este Centro de Quarentena devem passar todas as aves destas espécies antes de serem destinadas aos centros de reprodução no Brasil, tendo em vista que qualquer ave resgatada, confiscada e/ou repatriada deve ser considerada potencialmente exposta a outras aves e possivelmente portadora de agentes infecciosos, o que representa um risco para a população em cativeiro.

A Praia do Forte conta com estrutura necessária para a manutenção do quarentenário e tem boas condições de acesso, inclusive em relação ao Aeroporto de Salvador, o que facilita muito o trânsito das aves assim como o de técnicos e equipamentos. A área foi doada ao Ibama pela Fundação Garcia D'Ávila, que também doou um terreno onde será construído um Centro de Reprodução de Araras-Azuis.

As aves que integram o Programa de Cativeiro passam por exames anuais de saúde, padronizados, realizados pelo Dr. Lorenzo Crosta, consultor veterinário oficial do Programa. Os exames incluem análises hematológicas, bioquímicas, histológicas, virológicas e endoscópias, conforme o necessário (Figura 32).



Figura 32 – Endoscopia realizada em arara-azul-de-lear: no detalhe, imagem obtida através de endoscopia do testículo de um macho adulto.

Está em fase de elaboração o Livro de Registro Genealógico (*Studbook*) das aves que integram o Programa de Cativeiro. Os mantenedores deste Livro (*Studbook keepers*) são Mathias Reinschmidt (Fundação Loro Parque), Ryan Watson (Al Wabra Wildlife Preservation) e Onildo João Marini-Filho (COFAU – Ibama).

#### 5.4.5 Análises genéticas

A Dra. Denise Monnerat Nogueira, professora-visitante da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense, realizou análises citogenéticas das araras-azuis-de-lear descrevendo o cariótipo da espécie e comparando-o com o de *Anodorhynchus hyacinthinus*. Foram estudados quatro indivíduos, dois machos e duas fêmeas. A análise citogenética foi feita a partir de cultura, de curta duração, de bulbo de penas jovens. O número diplóide encontrado foi  $2n = \pm 70$ , sendo 22

macrocromossomos, e os restantes, microcromossomos. No cariótipo parcial os pares de autossomos 1,7 e 10 são metacêntricos; os pares 2, 3, 4, 5, 6 e 9 são subtelocêntricos e o par 8 é submetacêntrico. O cromossomo sexual Z é um metacêntrico de tamanho correspondente ao 5º par e o cromossomo W um submetacêntrico de tamanho correspondente ao 9º par. O cariótipo de *A. leari* foi similar ao padrão encontrado para *A. hyacinthinus* (Nogueira et al., 2004).

A Dra. Cristina Miyaki, docente da Universidade de São Paulo, e sua equipe fizeram análises genéticas das araras-azuis-de-lear. Presti (2006) analisou amostras de *A. leari* com marcadores nucleares (microsatélites) e mitocondriais (citocromo b, região controladora e ATPase 8) para estimar a similaridade genética entre indivíduos desta espécie. Foram testados 14 pares de “primers” de microsatélites, sendo que 11 geraram produtos de amplificação, mas somente quatro se mostraram polimórficos e sem desvio do equilíbrio de Hardy-Weinberg. Não foi encontrada variação entre as seqüências de DNA mitocondrial. Apesar da baixa variabilidade encontrada nos lócus de microsatélites, foi possível estimar a similaridade entre os indivíduos de *A. leari*. Assim, os quatro lócus polimórficos de microsatélites foram utilizados para calcular índices de similaridade simples e de *r* (que devem refletir o parentesco) para todos os pares de indivíduos. Os resultados obtidos pela equipe serão utilizados na orientação da escolha dos casais reprodutores do Programa de Cativeiro, para minimizar o endocruzamento e manter a heterozigosidade e a diversidade genética do plantel. A Tabela 7 mostra o índice de similaridade entre machos e fêmeas que intergram o Programa de Cativeiro.



**Tabela 7 – Índice de similaridade simples (acima) e índice r (abaixo) entre machos e fêmeas que participam do Programa de Cativoiro. As aves estão listadas pelo seu número de Studbook (Presti, 2006).**

	23	24	35	36	38	38	41	47	48	51	52	53	56	64
25	0.625	0.5	0.25	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.375	0.5	0.625	0.375	0.5	0.5
	0.273	-0.184	-0.789	0.416	-0.184	-0.184	-0.440	0.042	-0.051	-0.103	0.385	-0.375	0.208	-0.171
34	0.375	0.5	0.75	0.375	0.5	0.5	0.75	0.375	0.125	0.5	0.375	0.5	0.375	0.625
	-0.599	-0.378	0.576	-0.633	-0.378	-0.378	0.463	-0.356	-0.592	0.164	-0.036	0.133	-0.633	0.336
37	0.625	0.75	0.625	0.625	0.75	0.75	0.75	0.625	0.625	0.375	0.25	0.5	0.375	0.625
	0.276	0.411	0.331	-0.188	0.411	0.411	0.427	0.284	0.551	-0.538	-0.380	0.086	-0.184	0.300
38	0.375	0.75	0.375	0.375	0.75	0.75	0.375	0.875	0.625	0.375	0.25	0.625	0.625	0.625
	-0.310	0.478	-0.218	-0.547	0.478	0.478	-0.019	0.784	0.438	-0.203	-0.294	0.377	0.273	0.364
40	0.375	0.375	0.25	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.125	0.5	0.25	0.5	0.25	0.375
	-0.182	-0.546	-0.276	-0.149	-0.546	-0.546	-0.329	-0.507	-0.419	0.367	-0.084	0.026	-0.315	-0.319
41	0.5	0.375	0.25	0.5	0.375	0.375	0.375	0.25	0.125	0.5	0.25	0.25	0.375	0.25
	0.293	-0.222	-0.332	0.193	-0.222	-0.222	-0.199	-0.577	-0.465	0.175	0.128	-0.527	0.088	-0.551
44	0.625	0.875	0.375	0.625	0.875	0.875	0.625	0.875	0.625	0.5	0.25	0.625	0.625	0.625
	0.170	0.651	-0.516	-0.031	0.651	0.651	-0.014	0.727	0.512	0.004	-0.336	0.220	0.338	0.200
45	0.625	0.625	0.125	0.625	0.625	0.625	0.375	0.625	0.5	0.375	0.375	0.375	0.625	0.375
	0.439	0.130	-0.757	0.354	0.130	0.130	-0.492	0.073	0.238	-0.043	0.093	-0.433	0.521	-0.458
49	0.625	0.875	0.5	0.625	0.875	0.875	0.75	0.75	0.5	0.625	0.25	0.75	0.5	0.625
	-0.015	0.547	-0.254	-0.331	0.547	0.547	0.130	0.334	0.271	0.107	-0.500	0.373	-0.032	0.031
50	0.375	0.625	0.5	0.375	0.625	0.625	0.75	0.5	0.25	0.875	0.375	0.75	0.375	0.625
	-0.566	0.194	-0.038	-0.592	0.194	0.194	0.476	0.115	-0.427	0.795	-0.168	0.575	-0.298	0.349
54	0.375	0.5	0.625	0.375	0.5	0.5	0.625	0.5	0.375	0.5	0.25	0.625	0.375	0.625
	-0.582	-0.088	0.371	-0.612	-0.088	-0.088	0.204	0.105	-0.006	-0.035	-0.470	0.356	-0.309	0.343
55	0.375	0.75	0.5	0.375	0.75	0.75	0.75	0.875	0.625	0.5	0.25	0.875	0.375	0.75
	-0.550	0.546	0.091	-0.570	0.546	0.546	0.555	0.808	0.350	0.101	-0.327	0.815	-0.315	0.811
57	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.25	0.75	0.625	0.625	0.375	0.75
	-0.356	-0.088	-0.048	-0.343	-0.088	-0.088	0.469	0.105	-0.437	0.586	0.264	0.356	-0.309	0.562
58	0.375	0.75	0.25	0.375	0.75	0.75	0.5	0.875	0.625	0.5	0.375	0.625	0.5	0.625
	-0.181	0.538	-0.475	-0.370	0.538	0.538	0.096	0.805	0.343	0.088	-0.073	0.435	0.167	0.425
59	0.5	0.375	0.25	0.5	0.375	0.375	0.375	0.25	0.125	0.375	0.5	0.125	0.375	0.25
	0.391	-0.204	-0.158	0.317	-0.203	-0.203	-0.015	-0.512	-0.429	-0.004	0.328	-0.618	0.065	-0.342
60	0.75	0.625	0.375	0.75	0.625	0.625	0.625	0.5	0.25	0.75	0.5	0.375	0.625	0.5
	0.478	0.026	-0.437	0.361	0.0262	0.0262	0.055	-0.289	-0.414	0.528	0.194	-0.476	0.369	-0.258
61	0.25	0.375	0.625	0.25	0.375	0.375	0.5	0.375	0.125	0.625	0.375	0.625	0.375	0.5
	-0.771	-0.592	0.383	-0.835	-0.592	-0.592	-0.036	-0.314	-0.560	0.390	-0.160	0.368	-0.471	0.141
62	0.5	0.625	0.25	0.5	0.625	0.625	0.5	0.5	0.375	0.625	0.375	0.5	0.5	0.375
	0.045	0.128	-0.765	-0.147	0.128	0.128	-0.415	0.056	-0.041	0.129	-0.066	-0.130	0.217	-0.386
63	0.25	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.625	0.375	0.375	0.375	0.25	0.75	0.125	0.75
	-0.739	-0.130	0.275	-0.789	-0.130	-0.130	0.336	0.234	-0.038	-0.075	-0.192	0.630	-0.804	0.624

■ Índices baixos - casais com menor probabilidade de parentesco (ISS d" 0,375 e r d" -0,20)  
■ Índices medianos - casais com probabilidades intermediárias de parentesco (0,35 d" ISS d" 0,625 e -0,20 d" r d" 0,20)  
■ Índices altos - casais com maiores probabilidades de parentesco (ISS e" 0,625 e r e" 0,20)





#### 5.4.6 Revisão de dados para a análise de viabilidade de população e habitat

O Ibama está planejando realizar um PHVA (Análise de Viabilidade de Populações e Habitat) para a arara-azul-de-lear em um futuro próximo.

Durante a realização do PHVA, os dados disponíveis sobre a arara-azul-de-lear serão utilizados para avaliar a probabilidade da sua extinção e obter um melhor entendimento dos fatores de risco que afetam a espécie, bem como avaliar as várias estratégias possíveis de manejo possíveis. O programa Vortex será utilizado para a realização das simulações.

A seguir a relação dos dados que serão utilizados para as simulações. A relação engloba tanto os dados que estão disponíveis para a espécie atualmente quanto algumas estimativas. Eles necessitam de revisão, complementação e confirmação à medida que os trabalhos de campo forem gerando informações que possam tornar mais acurado o conhecimento sobre a espécie.

- Número de populações: 1;
- Tamanho inicial da população: 650 indivíduos;
- Capacidade de suporte do ambiente: estima-se a capacidade de suporte em 800 aves, com uma perda anual de capacidade de suporte de 0,5%;
- Catástrofes – estima-se que um tipo de catástrofe possa afetar a espécie – a ocorrência de dois anos consecutivos de seca. A estimativa é que isto aconteceria a cada quinze anos e não afetaria

a sobrevivência das aves, mas reduziria a reprodução em 50%;

- Sistema reprodutivo: monogamia;
- Idade da primeira reprodução: 8 anos;
- Idade máxima reprodutiva: 28 anos;
- Média de vida: 35 anos;
- Número máximo de filhotes, por ano: 2;
- Razão sexual no nascimento: 50%;
- Proporção de fêmeas reprodutivas: 42% (considerando que, para as araras, a taxa de indivíduos reprodutivos em uma população é de cerca de 20%);
- Número de filhotes: uma ave em 80% dos casos, duas aves em 19,5% dos casos e três aves em 0,5% dos casos;
- Taxas de mortalidade (para os dois sexos):
  - 0 ano - 35%;
  - 1 a 2 anos - 5%;
  - 2-8 anos - 1%;
  - Adultos: 3%.
- Retirada de aves da natureza: a estimativa é ocorrer todo ano, com a remoção de pelo menos 20 aves, sendo 55% fêmeas e 45% machos (baseado em dados das aves atualmente em cativeiro, procedentes da natureza. Esses dados podem não refletir a realidade da remoção de aves).

Os dados e estimativas apresentadas são passíveis de alterações e quaisquer informações que possam torná-los mais precisos podem ser encaminhadas ao Ibama.



## Parte 2

# PLANO DE CONSERVAÇÃO

---







## 6. Objetivos

A meta deste Plano de Manejo é assegurar permanentemente a manutenção das populações da arara-azul-de-lear *Anodorhynchus leari* em sua área de ocorrência original, garantindo a integridade de seu habitat e a sua proteção na natureza, além do manejo das aves em cativeiro como de uma única população, visando a um crescimento populacional viável.

Em longo prazo, o objetivo é reduzir ao máximo o nível de ameaça sobre a espécie.

Para atingir estas metas são propostos objetivos específicos em diferentes áreas temáticas, conforme descrito a seguir.

### Objetivos específicos

Cada objetivo específico recebeu um nível de prioridade, um prazo e uma indicação dos possíveis atores envolvidos para a sua execução.

A escala de prioridades indica a relevância qualitativa do objetivo para a conservação da espécie e possui quatro níveis:

- **Fundamental** – um objetivo específico cujo cumprimento é indispensável para o programa de conservação da espécie;
- **Alta** – um objetivo específico cujo cumprimento tem alto

impacto sobre o programa de conservação da espécie;

- **Média** – um objetivo específico cujo cumprimento tem médio impacto sobre o programa de conservação da espécie;
- **Baixa** – um objetivo específico cujo cumprimento tem baixo impacto sobre o programa de conservação da espécie.

Os prazos para que cada objetivo específico seja alcançado têm sete categorias:

- **Imediato** – deve ser alcançado no próximo ano;
- **Curto** – deve ser alcançado nos próximos 1-3 anos;
- **Médio** – deve ser alcançado nos próximos 1-5 anos;
- **Longo** – deve ser alcançado nos próximos 1-10 anos;
- **Em andamento** – um objetivo que já está sendo implementado e que deve continuar;
- **Concluído** – um objetivo que foi concluído durante a preparação do Plano de Ação (no entanto, tais ações podem necessitar de revisão ou serem repetidas de acordo com o desenvolvimento das circunstâncias, no futuro);
- **Contínuo** – um objetivo que, uma vez iniciado, deve ser mantido durante todo o programa de conservação.



Em curto prazo, as prioridades para a conservação da arara-azul-de-lear são reduzir a retirada de aves da natureza, por traficantes, e evitar que as araras sejam abatidas por produtores de milho. Por estes motivos a aplicação de leis que proíbem a captura, a realização de fiscalização e proteção dos sítios de nidificação e dormitórios, e um trabalho de conscientização e ressarcimento dos produtores rurais são de extrema importância. Em médio e longo prazo, a degradação do habitat representa a maior ameaça.

A população de araras-azuis-de-lear está aparentemente aumentando, mas é necessário continuar e aprimorar o monitoramento das populações reprodutivas e a total, para determinar com certeza a taxa de crescimento. Dessa forma, são vitais para a conservação da espécie estudos de disponibilidade de alimento, programas que incentivem os donos de terra a preservarem o licuri e trabalhos de manejo voltados à regeneração desta espécie de palmeira.

Os objetivos específicos são divididos nas seguintes áreas:

1. Proteção da espécie e seu habitat;
2. Políticas públicas, legislação e envolvimento governamental;
3. Pesquisa *in situ*;
4. Pesquisa *ex situ*;
5. Conscientização pública;
6. Colaboração e divulgação.

#### **1. Proteção da espécie e seu habitat**

- 1.1 Ampliar a extensão de áreas protegidas no âmbito do Snuc dentro da área de ocorrência da arara-azul-de-lear, de modo que áreas importantes de nidificação, pernoite e alimentação sejam legalmente protegidas.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Imediato

Atores: Ibama, MMA e órgãos estaduais de meio ambiente.

- 1.2 Regularizar a situação fundiária da Estação Ecológica do Raso da Catarina, rever seus limites e implementar efetivamente esta unidade de conservação.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Curto  
Responsável: Ibama.

- 1.3 Reduzir ou eliminar a captura de araras nos ninhos, dormitórios e áreas de alimentação, com a realização de operações periódicas de fiscalização e proteção na área de ocorrência da arara-azul-de-lear.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, polícias e órgãos de fiscalização estaduais e municipais.

- 1.4 Implementar um sistema de vigilância contínua durante a estação reprodutiva nos sítios de nidificação da arara-azul-de-lear.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Contínuo  
Atores: Ibama, ONGs e polícias.

- 1.5 Promover a atualização dos agentes de fiscalização por meio de cursos sobre o programa de conservação da arara-azul-de-lear, de forma a permitir que as ações de fiscalização sejam integradas com o trabalho de envolvimento da comunidade desenvolvido pelos pesquisadores, sem causar uma imagem negativa dos órgãos de fiscalização junto a população local.



Prioridade: Média  
Prazo: Contínuo  
Atores: Ibama, ONGs e polícias.

mitigadoras e compensatórias que gerem benefícios para a conservação desta espécie e seu habitat.

## 2. Políticas públicas, legislação e envolvimento governamental

Prioridade: Alta  
Prazo: Curto e contínuo

2.1 Disponibilizar recursos governamentais para os trabalhos de conservação da arara-azul-de-lear.

Atores: Ibama, MMA, órgãos ambientais estaduais e municipais, Ministério Público e empreendedores.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Contínuo  
Atores: Ibama e MMA.

2.5. Incentivar a adoção de práticas agrícolas eficazes e de baixo impacto ambiental na região de ocorrência da arara-azul-de-lear.

2.2. Modificar a lei de crimes ambientais de modo a considerar a caça, a captura ou o comércio ilegal (tráfico) de espécies ameaçadas como infrações gravíssimas sujeitas à prisão, sem fiança.

Prioridade: Média  
Prazo: Curto

Atores: Ibama, ONGs, instituições de pesquisa, Embrapa, Emater e Mapa.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Curto

Atores: Poder Legislativo com sugestões do Ibama e do MMA.

2.6. Submeter ao licenciamento ambiental atividades de ecoturismo e outras ações de desenvolvimento econômico regional potencialmente prejudiciais a espécies ameaçadas, de modo que não produzam impacto negativo sobre estas espécies.

2.3. Fortalecer a legislação vigente de proteção da fauna, em especial aquela referente à proteção da arara-azul-de-lear e seu habitat.

Prioridade: Média  
Prazo: Médio

Atores: Poder Legislativo com sugestões do Ibama, MMA, Ministério do Turismo e órgãos estaduais e municipais de turismo e de meio ambiente.

Prioridade: Alta  
Prazo: Imediato

Atores: Poder Legislativo com sugestões do Ibama e do MMA.

2.4. Assegurar que a análise, o licenciamento e a aprovação de empreendimentos econômicos a serem desenvolvidos na área de ocorrência da arara-azul-de-lear contemplem medidas

## 3. Pesquisa *in situ*

3.1 Reprodução, genética e doenças

3.1.1 Efetuar buscas de novos sítios de reprodução e/ou dormitórios da arara-azul-de-lear.



Prioridade: Fundamental  
Prazo: Imediato

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.1.2 Efetuar o mapeamento e a caracterização dos ninhos utilizados pela arara-azul-de-lear, considerando conformação interna, altura, orientação da abertura, umidade e temperatura, entre outros.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Curto

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.1.3 Monitorar ninhos ativos e estudar o tamanho dos grupos para a obtenção de dados sobre o comportamento reprodutivo, o tamanho de postura, as taxas de eclosão e de fecundidade, o período de incubação, a ontogenia pós-embrionária e o sucesso reprodutivo anual nos diferentes sítios de nidificação.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.1.4 Estimar as taxas de recrutamento anual.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.1.5 Conduzir a avaliação das áreas de paredões na porção su-

doeste da Estação Ecológica do Raso da Catarina, para avaliar a sua possível utilização como dormitório e/ou sítio de nidificação pelas araras-azuis-de-lear.

Prioridade: Alta  
Prazo: Imediato

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.1.6 Efetuar estimativas anuais do tamanho da população reprodutiva.

Prioridade: Alta  
Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.1.7 Realizar um estudo sanitário das aves na natureza (coletando sangue de adultos e ninhegos), para identificar as doenças que ocorrem na população selvagem, incluindo o estudo da possibilidade de ocorrência de herpes vírus endêmico.

Prioridade: Alta  
Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.1.8 Coletar amostras de sangue de filhotes e aves adultas na natureza para traçar o perfil hematológico, hematológico e genético da população.

Prioridade: Alta  
Prazo: Médio





Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.1.9 Implantar *microchips* em todas as aves (adultos e filhotes) manuseadas, para acompanhamento, caso elas sejam capturadas por traficantes e posteriormente apreendidas.

Prioridade: Média  
Prazo: Médio

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.1.10 Avaliar a necessidade de efetuar manejo em ninhos visando ao aumento do sucesso reprodutivo por meio do manejo do segundo ou terceiro ovo e/ou ninhegos.

Prioridade: Média  
Prazo: Longo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

### 3.2 Status populacional

- 3.2.1 Realizar censos mensais simultâneos nos dormitórios conhecidos para verificar a variação sazonal no tamanho da população e dar continuidade aos estudos de padrões de utilização dos dormitórios.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.2.2 Realizar busca de novas populações da arara-azul-de-lear, utilizando imagens de satélite, mapas topográficos e ferramentas como o GARP (Genetic Algorithm for Rule Set Production).

Prioridade: Alta  
Prazo: Imediato e contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

### 3.3 Alimentação

- 3.3.1 Atualizar o mapeamento e realizar o monitoramento das áreas de alimentação da arara-azul-de-lear.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.3.2 Realizar estudos de fenologia dos licuris nas áreas de ocorrência da arara-azul-de-lear.

Prioridade: Fundamental  
Prazo: Curto e contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.3.3 Realizar estudo sobre a ecologia alimentar da arara-azul-de-lear, aumentando o conhecimento sobre a composição da dieta e a sua variação sazonal.

Prioridade: Alta  
Prazo: Imediato



Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.3.4. Realizar análise nutricional das plantas utilizadas como alimento pela arara-azul-de-lear, para a determinação dos requerimentos nutricionais da espécie.

Prioridade: Alta  
Prazo: Imediato

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.3.5. Realizar estudo do consumo de licuri pelas araras-azuis-de-lear, ao longo do ano.

Prioridade: Alta  
Prazo: Imediato

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.3.6 Conduzir busca de novas áreas de alimentação da arara-azul-de-lear e incluir na busca a Estação Ecológica do Raso da Catarina.

Prioridade: Alta  
Prazo: Imediato e contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.3.7 Identificar as áreas de plantio de milho na região de ocorrência da arara-azul-de-lear que estão sujeitas a ataque, pelas araras, e

implementar medidas preventivas para minimizar o impacto do consumo de milho, pela espécie.

Prioridade: Alta

Prazo: Imediato e contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.3.8 Realizar estudo da capacidade de suporte das áreas de alimentação utilizadas pela arara-azul-de-lear.

Prioridade: Alta  
Prazo: Curto

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.3.9 Desenvolver experimentos de cultivo de licurizeiros para o estabelecimento de metodologias adequadas de manejo para o plantio e o transplante.

Prioridade: Alta  
Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.3.10 Efetuar o manejo de licurizeiros (plantio, transplante e recuperação) para assegurar suprimento alimentar para as aves, em longo prazo.



Prioridade: Alta

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.3.11 Quantificar os prejuízos causados por eventuais ataques às plantações de milho, pelas araras, e aplicar as medidas mitigatórias e compensatórias necessárias.

Prioridade: Alta

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.3.12 Avaliar a possibilidade de fornecer alimentação suplementar para a arara-azul-de-lear em locais seguros, durante os períodos de escassez de alimento, para minimizar os ataques a plantações de milho.

Prioridade: Alta

Prazo: Curto

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.3.13 Realizar estudo sobre a influência do tamanho do grupo na eficiência do forrageamento.

Prioridade: Média

Prazo: Curto

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

### 3.4 Deslocamentos

- 3.4.1 Realizar estudo dos deslocamentos diários e sazonais das araras-azuis-de-lear por meio de estudos de radiotelemetria com adultos e jovens.

Prioridade: Média

Prazo: Curto

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

### 3.5 Ameaças

- 3.5.1 Realizar uma análise mais abrangente das ameaças à arara-azul-de-lear (caça, captura, perda de habitat, predadores) nos sítios de alimentação, reprodução e dormitórios.

Prioridade: Alta

Prazo: Curto

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

- 3.5.2 Avaliar a atitude da população local, especialmente dos produtores de milho, para determinar os riscos e as oportunidades.

Prioridade: Média

Prazo: Curto



Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

populações.

### 3.6 Reintrodução

Prioridade: Fundamental

3.6.1 Identificar sítios de soltura adequados que atendam aos requerimentos de habitat da arara-azul-de-lear (especialmente presença de paredões e disponibilidade de licuris).

Prazo: Imediato

Atores: Ibama.

4.2 Atualizar o livro de registro genealógico e a base de dados sobre a arara-azul-de-lear em cativeiro.

Prioridade: Baixa

Prazo: Longo

Prioridade: Fundamental

Prazo: Imediato

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

3.6.2 Realizar experimentos de solturas monitoradas nos sítios previamente identificados, visando ao desenvolvimento de estratégias e metodologias adequadas para possíveis reintroduções futuras de araras-azuis-de-lear.

Atores: Ibama e instituições parceiras.

4.3 Revisar, atualizar e aprimorar o Plano de Manejo em Cativeiro da Arara-Azul-de-Lear.

Prioridade: Baixa

Prazo: Longo

Prioridade: Alta

Prazo: Imediato

Atores: Ibama, ONGs e instituições de pesquisa.

## 4. Pesquisa *ex situ*

Atores: Ibama, mantenedores e instituições parceiras.

4.4 Realizar um Estudo de Viabilidade de Populações e Habitat (PHVA) para a arara-azul-de-lear.

4.1 Realizar curso de qualificação para gerenciadores de livros de registro genealógico e assegurar que o gerenciador tenha à disposição as ferramentas necessárias de manejo de

Prioridade: Alta

Prazo: Curto

Atores: Ibama, CBSG(IUCN) e



parceiros.

4.5 Implementar o Plano de Manejo em Cativeiro revisado em todos os centros de reprodução da arara-azul-de-lear já estabelecidos e nos que forem criados futuramente.

Prioridade: Alta

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, mantenedores e instituições parceiras.

4.6 Investir no aprimoramento dos centros de reprodução da arara-azul-de-lear já estabelecidos.

Prioridade: Alta

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, mantenedores e instituições parceiras.

4.7 Realizar exames de saúde anuais padronizados de todas as araras-azuis-de-lear incluídas no Programa de Cativeiro.

Prioridade: Alta

Prazo: Contínuo e em andamento

Atores: Ibama, mantenedores e consultor veterinário oficial.

4.8 Estabelecer um quarentenário para araras-azuis na Praia do Forte (Bahia, Brasil).

Prioridade: Alta

Prazo: Em andamento

Atores: Ibama e ONGs.

4.9. Elaborar proposta para a construção e operação de um Centro de Reprodução de Araras-Azuis na Praia do Forte (Bahia, Brasil).

Prioridade: Média

Prazo: Imediato

Atores: Ibama, ONGs e instituições parceiras.

4.10 Implantar e operacionalizar um Centro de Reprodução de Araras-Azuis na Praia do Forte (Bahia, Brasil).

Prioridade: Média

Prazo: Curto

Atores: Ibama, ONGs e instituições parceiras.

4.11 Implementar um programa de exibição pública de exemplares da arara-azul-de-lear, dentro e fora do Brasil, para a conscientização pública e a arrecadação de recursos.

Prioridade: Média

Prazo: Curto



Atores: Ibama, mantenedores e instituições parceiras.

- 4.12 Coletar amostras de sangue das aves em cativeiro para traçar e aprimorar o conhecimento hematológico, hematoquímico e genético desta população.

Prioridade: Média

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, mantenedores, instituições parceiras e instituições de pesquisa.

- 4.13 Estabelecer centros de reprodução de araras-azuis-de-lear no exterior, mediante a assinatura de acordos de empréstimo com potenciais mantenedores estrangeiros, numa avaliação caso a caso, visando à arrecadação de recursos para trabalhos de conservação *in situ* e *ex situ* da arara-azul-de-lear.

Prioridade: Média

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, mantenedores e instituições parceiras.

- 4.14 Maximizar o sucesso reprodutivo das aves inseridas no Programa de Cativeiro por meio de aprimoramento do manejo.

Prioridade: Média

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, mantenedores, instituições parceiras e instituições de pesquisa.

- 4.15 Buscar a inclusão, no Programa de Cativeiro, de todas as aves conhecidas.

Prioridade: Baixa

Prazo: Curto

Atores: Ibama.

- 4.16 Investigar informações sobre possíveis aves de paradeiro desconhecido, em cativeiro dentro e fora do país.

Prioridade: Baixa

Prazo: Contínuo

Responsável: Ibama.

- 4.17 Determinar as condições reprodutivas das aves no Programa de Cativeiro.

Prioridade: Baixa

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, mantenedores, instituições parceiras e instituições de pesquisa.

- 4.18 Estabelecer novos centros de reprodução da arara-azul-de-lear no Brasil.



Prioridade: Baixa

Prazo: Longo

Atores: Ibama e instituições parceiras.

## 5. Conscientização pública

5.1 Desenvolver de maneira contínua atividades de educação ambiental na região de ocorrência da arara-azul-de-lear.

Prioridade: Fundamental

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs, instituições de pesquisa e órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e educação.

5.2 Desenvolver programas para promover a melhoria da qualidade de vida das populações humanas na região de ocorrência da arara-azul-de-lear.

Prioridade: Alta

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs, instituições de pesquisa e órgãos estaduais e municipais.

5.3 Desenvolver atividades de educação ambiental nas reservas indígenas que existem na área de ocorrência da arara-azul-de-lear, especialmente aquelas das etnias Pankararé e Kaimbé.

Prioridade: Alta

Prazo: Contínuo

Atores: Ibama, ONGs, Funai e órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e educação.

## 6. Colaboração e Divulgação

6.1 Criar uma comissão de arrecadação de recursos para o programa.

Prioridade: Fundamental

Prazo: Concluído

Atores: Ibama, parceiros e Comitê.





## Referências bibliográficas

- AB´SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. **Geomorf.** V. 52. 1977.
- AMARAL, A.C.A.; HERNANDEZ, I.M.; XAVIER, B.F. & BELLA, S. D. Dinâmica de ninho de arara-azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856) em Jeremoabo, Bahia. **Ornithologia**, v.1, p. 59-64. 2005.
- ARAÚJO, J. C. C. Relatório Técnico Parcial das Atividades de Campo (novembro de 1995 a abril de 1996) – **Fundação Biodiversitas** – Programa de Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*). 1996.
- \_\_\_\_\_. J. C. C., P. SCHERER-NETO. Programa de conservação e manejo da arara-azul-de-lear – 1º ano de campo. In: **Anais do VI Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Belo Horizonte, MG. 1997.
- BONDAR, G. O licurizeiro e suas possibilidades na economia brasileira. **Bol. Inst. Centr. Form. Econ.**, Bahia, 2. 1938.
- BONDAR, G. Palmeiras do Brasil. **Bol. Inst. Bot.** 2. 1964.
- BRANDT, A., MACHADO, R. B. Área de alimentação e comportamento alimentar de *Anodorhynchus leari*. **Ararajuba**, v. 1, p. 57-63. 1990.
- COLLAR, N.J., L.P. GONZAGA, N. KRABBE, A. MADROÑO NIETO, L.G. NARANJO, T.A. PARKER and D.C. WEGE (1992): Lear's Macaw *Anodorhynchus leari*. In: **Threatened Birds of the Americas**. The ICBP/IUCN Red Data Book. International Council for Bird Preservation, Cambridge, pp. 266-281. See App. 3.
- CREPALDI, I. C., L. B. de ALMEIDA-MURADIAN, M. D. G. RIOS, M. V. C. PENTEADO, A. SALATINO. 2001. Composição nutricional do fruto de licuri (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari). **Rev. Brasil. Bot.**, São Paulo, V. 24, p. 155-159, jun. 2001.
- CRMAAL 2000. Comitê para a Recuperação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear. UVPACK Editora e Ibama.
- GIULIETTI, A. M. (coord.) Vegetação: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga In: Silva *et al.* (org). Biodiversidade da Caatinga: **áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Universidade Federal de Pernambuco. 2004.
-



HART, J. K. Conservation of the Lear's Macaw: **management of an endangered species**. AFA Watchbird, Volume 19, Number 4, Aug./Sept. Pages 8-13.1992.

HEREDIA, B., L. Rose and M. Painter (Eds.). **Globally threatened birds in Europe**. Council of Europe Publishing, Strasbourg. 1996.

IBAMA. Estação Ecológica. Disponível em <https://www.ibama.gov.br/siucweb/>

IMMELMANN, K. Drought adaptations in Australian desert birds. In: International Ornithological Congress, 13. **Proceedings**, p. 649-57. 1963.

IUCN. Red List of Threatened Species. **IUCN Species Survival Commission**. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 2004.

KEAST, J. A.; MARSHALL, A. J. The influence of drought and rainfall on reproduction in Australian desert birds. **Proc. Zool. Soc. London**, v. 124, p. 493-9. 1954.

MENEZES, A.C., NASCIMENTO, J. L. X., REGO, A. C. G.; PAIVA, A. A., SERAFIM, R. N., DELLA BELLA, S., ALVES, E. M., ALVES, D. M., LIMA, P. C., SANTOS, S. S. Monitoramento da população de *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856), Psittacidae, na Natureza. **Ornithologia**, v.2. (no prelo).

MMA 2002. Biodiversidade Brasileira: **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira**. Org. Cilulia Maria Maury. Ministério do Meio Ambiente. 2002.

MMA 2003. **Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 03/2003, Diário Oficial da União nº 101, Seção 1, p. 88-97, dia 28.05.2003.

MUNN, C. Lear's Macaw: A second population confirmed. **Psittascene** 7 (4). 1995.

NASCIMENTO, J. L. X., Y. M. BARROS; C. YAMASHITA; E. M. ALVES; C. A. BIANCHI; A. A. PAIVA; A. C. MENEZES; D. M. ALVES; J. SILVA; L. V. LINS & T. M. A. SILVA. Censos de araras-azuis-de-lear (*Anodorhynchus leari*) na natureza. **Tangara**, v. 1, p. 135-138. 2001.

NOBLICK, L. R. Palmeiras das Caatingas da Bahia e as potencialidades econômicas. **Simpósio sobre a Caatinga e sua Exploração Racional**, Brasília, DF, Embrapa, p. 99-115. 1986.

NOGUEIRA, D. M.; L. M. de SOUZA; B. GOLDSCHMIDT; D. W. MONSORES. 2004. Descrição do cariótipo da arara-azul-de-lear *Anodorhynchus leari* (Aves: Psittaciformes). **Resumos – Congresso Brasileiro de Ornithologia**, Blumenau, SC.

PACHECO, J. F. Aves: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga. In: Silva *et al.* (org.). Biodiversidade da Caatinga: **áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Universidade Federal de Pernambuco. 2004.

PINTO, O. M. de O. **Sobre a verdadeira pátria de *Anodorhynchus leari***. Bonap. Papéis Dep. Zool. São Paulo, v. 9 (24). 1950.

PRESTI, F. T. **Caracterização da variabilidade genética em espécies de psitacídeos ameaçados**. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2006.

---



Relatório FNMA. Programa de Conservação e Manejo da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*). **Relatório Técnico Final** do Fundo Nacional do Meio Ambiente. 1999.

Projeto Arara-Azul-de-Lear. **Relatório de Atividades – 2002**, Planejamento 2003-2004. Cemave/Ibama. 2003.

Programa de Conservação da Arara-Azul-de-Lear. **Relatório de Atividades**, Período: novembro/2004 a novembro/2005. Cemave/Ibama. 2005.

RIGUEIRA, S., P. SCHERER-NETO. Arara-azul-pequena *Anodorhynchus leari*: **Plano de ação para a sua conservação**. Ibama. 1997.

SÁ, I.B. (coord.) Fatores abióticos: áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga. In: Silva et al. (org.) Biodiversidade da Caatinga: **áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Universidade Federal de Pernambuco. 2004.

SANTOS NETO, J. R. Avaliação da intensidade de ataque a milharais por arara-azul-de-lear *Anodorhynchus leari*. **Relatório Cemave**. 2005.

Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH. Unidades de conservação da Bahia. Disponível em <http://www.semarh.ba.gov.br>.

SICK, H., TEIXEIRA, D. M. e GONZAGA, L. P. Our Discovery of the land of the Lear's Macaw (*Anodorhynchus leari*). **Anais da Acad. Bras. Ciênc.**, v. 51, n.3. 1979.

\_\_\_\_\_. Discovery of the home of the Indigo Macaw in Brazil. **American Birds**, 34(2): 118-19. 1980.

\_\_\_\_\_. The Lear's Macaw *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856. **Rev. Bras. Zool.**, v.3, n.1. 1987.

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 862 p.

SILVA et al. (org.) Biodiversidade da Caatinga: **áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Universidade Federal de Pernambuco. 2004.

SISTEMA Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC: lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 5. ed. Aum. Brasília: MMA/SBF, 2004. 56p.

WHITE, G. C., GARROT, R. A. **Analysis of wildlife radio-tracking data**. San Diego: Academic Press, Inc., 1990. 383 p.

YAMASHITA, C. Field observations and comments on the Índigo Macaw *Anodorhynchus leari*, a highly endangered species from northeastern Brazil. **Wilson Bull.**, v. 99. 1987.

