

Dieta por *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856 (Aves: Psittacidae) em palmeira de licuri na caatinga baiana

ISSN 1981-8874



Diego Mendes Lima¹, Simone Tenório²
& Kleber Gomes³

As aves da família Psittacidae são consideradas frugívoras e consumidoras de sementes e flores (Sick 1997, Collar 1997, Silva 2005). Apesar da grande utilização de sementes e do uso de flores (pétalas e néctar) em sua dieta, os psitacídeos também consomem outros itens alimentares como folhas e alguns invertebrados (Ragusa-Netto & Fecchio 2006).

Para a arara-azul-de-lear, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856, por exemplo, o principal recurso alimentar é o fruto da palmeira licuri, *Syagrus coronata* (Martius) Beccari (Arecaceae) (Sick *et al.* 1987, Yamashita 1987, Brandt & Machado 1990, Lugarini *et al.* 2012). Outros itens alimentares já foram relatados na dieta da espécie incluindo os frutos do pinhão-bravo (*Jatropha pohliana* Müll. Arg.; Euphorbiaceae), do umbu (*Spondias tuberosa* L.; Anacardiaceae), do mucunã (*Dioclea* sp.; Fabaceae), da baraúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.; Anacardiaceae) e da flor-do-sisal (*Agave* sp.; Agavaceae) (Sick *et al.* 1987, Brandt & Machado 1990, Santos-Neto & Gomes 2007). Também houve o registro do consumo de milho (*Zea mays* L.; Poaceae) em períodos de menor disponibilidade de frutos do licuri (Santos-Neto & Gomes 2007, Silva-Neto *et al.* 2012).

Estudos sobre a dieta e os hábitos alimentares de aves frugívoras são importantes, pois fornecem subsídios para trabalhos de reflorestamento e controle populacional de espécies vegetais (*e.g.*, Silva 2005), para a compreensão dos processos de dispersão e predação de sementes (*e.g.*, Howe & Smallwood 1982), e para a conservação das espécies (*e.g.*, Luccas *et al.* 2009).

Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo identificar novos itens alimentares utilizados pela arara-azul-de-lear e descrever seu comportamento alimentar



Figura 1. (A) Arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) consumindo um gastrópode *Megalobulimus* sp. (B) Concha de *Megalobulimus* sp. Fotos: Simone Tenório.

em *Syagrus coronata*. Considerando que *A. leari* é endêmica da caatinga baiana e está ameaçada de extinção (MMA 2003, IUCN 2010) em virtude da perda de habitat e do tráfico internacional (Lugarini *et al.* 2012), informações sobre sua dieta podem ser importantes para a tomada de medidas voltadas para a conservação desta espécie.

Material e Métodos

Área de Estudo. O estudo foi realizado em duas áreas de alimentação utilizadas por *A. leari*: a Fazenda Barreiras, no município de Canudos/BA (38°42'15"S, 10°12'00"W) e o Povoado Serra Branca, no município de Euclides da Cunha/BA (38°55'20"S, 10°18'21"W), na região "Raso da Catarina", "semi-árido quente", segundo classificação climática de Höpfer. O relevo na área tem morfologia plana, em forma de tabuleiro, apresentando pequenos vales secos e ravina (Sick *et al.* 1987). A vegetação é classificada no domínio morfoclimático das caatingas (Ab'Saber 1974), caracterizado por longos períodos de seca e curtos períodos chuvosos, com médias anuais de precipitação variando entre 400 e 700 mm (Andrade-Lima 1981).

A região é composta por floresta de caatinga arbustiva-arbórea densa de característica xeromórfica. As áreas de estudo são caracterizadas por apresentar espécies vegetais nativas como juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Martius; Rhamnaceae), baraúna (*Schinopsis* sp.), umbuzeiro (*S. tuberosa*), aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi; Anacardiaceae), mandacará (*Cereus jamacaru* P. DAC.; Cactaceae), mucunã (*Dioclea* sp.) pinhão-bravo (*J. pohliana*), velame (*Croton campestris* St. Hil.; Euphorbiaceae), consorciadas com cultura de milho (*Z. mays*) e pastagens.

Coleta de dados. Os dados foram coletados mensalmente no período de outubro de 2007 a julho de 2008 em dias não consecutivos. Foram reunidas informações de observações não sistemáticas dos autores, realizadas entre os anos de 2007 e 2013 na mesma área de estudo.

Dieta de *Anodorhynchus leari*. Foram realizados mensalmente, entre outubro de 2007 a julho de 2008, levantamentos qualitativos dos registros de alimentação das araras através da identificação das espécies vegetais e analisando marcas nos itens alimentares. O esforço amostral foi de 50 h nos locais de alimentação das araras. Adicionalmente foram realizadas 20 entrevistas aos moradores locais, com a seguinte pergunta: "Além do licuri, já observaram as araras comendo outra coisa?".

Frugivoria em *Syagrus coronata*. As coletas de dados sobre a frugivoria de *A. leari* em *S. coronata* foram realizadas entre os meses de outubro de 2007 a abril de 2008, nos períodos de maior intensidade de forrageamento da espécie, que segundo Brandt & Machado (1990) compreende o período entre as 6:00 e 9:00 h, e entre 14:00 e 16:00 h, totalizando um esforço amostral de 33 h de observações, onde em um mês houve somente amostragem no período da manhã.

Neste período foram registrados o número de diásporos consumidos por indivíduo, o número de diásporos que caíam do bico de cada indivíduo sem haver predação, as táticas de captura em-



Figura 2. Bando de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) no solo consumindo frutos de *Syagrus coronata* que as mesmas deixam cair ou que são retirados por outros animais. Foto: Simone Tenório.

pregadas (segundo Volpato & Mendonça-Lima 2002), o número de visitantes à planta (investidas das aves nos frutos podendo removê-los da planta) e a ocorrência de interações agonísticas intraespecíficas.

Observação das aves. As observações seguiram o método de indivíduo focal proposto por Altmann (1974), que consiste em um ou mais observadores avaliarem, em um ponto fixo, o comportamento de um organismo. As observações foram feitas por um ou dois observadores, localizados a 15 ou 20 m de distância das plantas, com binóculos 7x35 mm e 8x40 mm. Foram escolhidas, para observação, as plantas que apresentavam frutos verdes, próprios para alimentação das araras. Considera-se como registro o contato visual com um indivíduo em ação de alimentação, ou seja, para cada registro um indivíduo foi escolhido para observação. A contagem do tempo iniciou quando a ave provocou a primeira investida ao fruto e terminou quando a ave cessava sua alimentação. O cálculo do tempo médio de alimentação para um indivíduo foi obtido pela somatória do tempo de alimentação de todos os indivíduos e dividido pelo número total de registros. Assim, chegamos à média de tempo que um indivíduo leva alimentando-se dos frutos do licurizeiro.

Resultados

Dieta de *Anodorhynchus leari*

Através da busca ativa de vestígios alimentares e da observação direta, registraram-se sete itens alimentares consumidos pelas araras: sementes do milho (*Zea mays*), frutos de baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), frutos de mandacaru (*Cereus jamacaru*), sementes de umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), sementes de pinhão-bravo (*Jatropha pohliana*), sementes de *Syagrus coronata* e conchas do caramujo *Megalobulimus* sp. (Gastropoda: Megalobulidae) (Tabela 1).

Observamos o consumo do fruto do mandacaru pelas araras em dois períodos caracterizados pela menor disponibilidade do coco de licuri na região, junho de 2007 e maio de 2008. Os indivíduos mandibularam o fruto, cortando o epicarpo, e consumiram as

Tabela 1. Itens alimentares utilizados por *Anodorhynchus leari* na região do semi-árido baiano, no período de outubro de 2007 a agosto de 2012, e registros bibliográficos que mencionam o consumo de tais itens na dieta da espécie.

Espécies	Família	Meses	Item consumido	Tipo de registro ¹	Outras referências
<i>Agave</i> sp.	Agavaceae	dez, jan, fev	flor	C	Brandt & Machado (1990)
<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Anacardiaceae	set, out, nov	fruto	V, C, E	Sick <i>et al.</i> (1987); Silva-Neto <i>et al.</i> (2012)
<i>Spondias tuberosa</i>	Anacardiaceae	dez, fev	semente	V, E, C	Sick <i>et al.</i> (1987); Silva-Neto <i>et al.</i> (2012)
<i>Syagrus coronata</i>	Arecaceae	fev, mar, abr	semente	O, V, E, C	Sick <i>et al.</i> (1987); Brandt & Machado (1990)
<i>Cereus jamacaru</i>	Cactaceae	mai, jun	fruto (semente com arilo), caule	O, V	-
<i>Jatropha pohliana</i>	Euphorbiaceae	dez, jan, fev	fruto, semente	V, E, C	Brandt & Machado (1990); Sick <i>et al.</i> (1987)
<i>Dioclea</i> sp.	Fabaceae	dez, jan, fev	semente	C	Sick <i>et al.</i> (1987)
<i>Zea mays</i>	Poaceae	jun a set	semente	O, V, C, E	Brandt & Machado (1990); Santos-Neto & Gomes (2007)
<i>Megalobulimus</i> sp.	Megalobulimidae	ago	concha	O	-

¹O = observação direta; V = vestígios encontrados; C = citações bibliográficas; E = entrevistas com moradores da localidade.

sementes envoltas por um arilo branco. Nesse caso, o indivíduo deslocava-se para outro ponto, carregando o alimento no bico ou com uma das pernas, repetindo este movimento três vezes para consumir os frutos. S.T. observou o consumo do caule do mandacaru em outro evento, também durante o período de baixa disponibilidade de cocos de licuri, através da observação de pedaços cortados e jogados ao solo, principalmente no período de seca.

S.T. verificou, durante observação não sistemática, o consumo da concha de *Megalobulimus* sp. por *A. leari*. Na ocasião a concha foi manipulada durante 30 min por um indivíduo que, primeiramente, segurou a concha com o pé, girando-a e segurando-a com o bico, consumindo partes da concha (Figura 1). Inicialmente a ave encontrava-se no chão e, posteriormente, voou para o licurizeiro com a concha. Ao voar, deixou a concha cair, fez menção de voltar para buscá-la, mas desistiu.

Com relação às entrevistas, a maioria dos entrevistados (60%; n=12) respondeu que as araras também incluem milho em sua dieta. Outros mencionaram a baraúna (35% dos entrevistados; n=7) e apenas 5% dos entrevistados (n=1) citaram o pinhão-bravo e o umbu. Foi relatado também por moradores da zona rural o consumo de sementes de barriguda (*Ceiba* sp. Mill.; Malvaceae), no período de 2012 e 2013, coincidente com a pior seca dos últimos 47 anos.

Frugivoria em *Syagrus coronata*

Durante 33 h de observação focal, verificou-se um total de 23 registros de alimentação de indivíduos de *A. leari* em *S. coronata*. Foi registrado um tempo médio de alimentação de 274,17 s e um total de 275 frutos removidos, desde frutos que foram consumidos até aqueles que caíram do bico das aves (Tabela 2). O tempo de registro da alimentação das araras variou entre 75 e 725 s/visita (média ± desvio-padrão = 274,17 ± 184,47 s/visita; n = 23). A média de frutos removidos foi de 12 frutos em 274,17 s, com um tempo médio de 22,8 s (por indivíduo) para capturar o fruto, abrir o coco e retirar o endosperma.

Com o bico, a arara-azul-de-lear removia o pedicelo do cacho ou retirava diretamente o fruto, levando o pedicelo com frutos para um poleiro próximo do cacho ou para uma árvore alta que lhe conferia segurança para alimentação. Após a remoção do fruto, retirava a polpa fibrosa e quebrava o coco, consumindo o endosperma.

O maior número de frutos consumidos ocorreu com um indivíduo que removeu 19 frutos, tendo um aproveitamento de alimentação de 100% dos frutos removidos, aplicando a tática de “alcançar” e despendendo 411 s para alimentar-se. A tática de captura menos vantajosa para o consumo de licuri utilizada pelas araras foi a de “pendurar”. Registrou-se um indivíduo que removeu 26 frutos e conseguiu consumir somente oito frutos, o que equivale a um aproveitamento de alimentação de 30,7%.

As táticas de captura mais empregadas pela espécie consumindo o licuri foram: “colher o alimento sem a extensão total das pernas e/ou pescoço” e “alcançar o fruto estendendo o pescoço”, ambas executadas nove vezes. Outra tática de captura empregada pela arara foi “pendurar-se de cabeça para baixo” para capturar o fruto.

Discussão

A arara-azul-de-lear consumiu o endosperma do fruto do licuri atuando como predadora do licurizeiro. Os psitacídeos são citados como importantes predadores de sementes (Janzen 1981, Galetti & Rodrigues 1992, Coates-Estrada & Merritt 1993), presumindo impactos no recrutamento e demografia de espécies vegetais (Higgins 1979, Galetti 1993, Francisco *et al.* 2002). Para ser bem sucedido na predação, o predador precisa apresentar mobilidade, sentidos e habilidade para mandibular uma presa (Ricklefs 1996). Assim, notou-se no estudo a variedade de táticas de captura empreendidas pelas araras. De modo geral, as aves costumam realizar diferentes táticas de captura para remover os frutos (Snow 1971, Herrera & Jordano 1981) e estas estão relacionadas com as características morfológicas de cada espécie de ave.

Tabela 2. Registros de *Anodorhynchus leari* (um indivíduo/registro) consumindo os frutos de *Syagrus coronata*, em áreas de alimentação da espécie no semi-árido baiano, no período de outubro de 2007 a julho de 2008.

Registros	Tempo de alimentação (em segundos)	Remoção total de frutos	Consumo dos diásporos ¹		Tática de captura ²				
			NFC	NFB	L	H	A	P	C
1	289	6	6	0	x	x			
2	430	19	11	8	x	x	x		
3	128	9	3	6	x		x	x	
4	195	15	6	9				x	x
5	243	3	3	0		x			x
6	150	6	6	0		x			
7	495	26	8	18				x	
8	725	17	10	7				x	
9	311	19	7	12				x	
10	197	9	9	0		x			
11	308	12	12	0	x		x		
12	75	4	4	0			x		
13	90	8	5	3				x	
14	125	7	7	0		x			
15	368	15	15	0		x			
16	93	5	5	0			x		
17	166	8	8	0	x				
18	411	19	19	0			x		
19	390	24	13	11				x	
20	250	8	8	0				x	
21	240	18	14	4		x	x		
22	240	6	6	0		x	x		
23	387	12	12	0			x		
TOTAL	6306	275	197	78					
MÉDIA	274,17	12,0	8,6	3,39					

¹NFC = número de frutos consumidos; NFB = número de diásporos que caem do bico; ²H = colher; A = alcançar; P = pendurar; C = consumir frutos caídos no solo; L = remover frutos levando-os no bico para longe da planta.

As araras apresentam excelente mobilidade, empregando diferentes táticas de captura, o que lhes confere maior possibilidade de capturar os frutos, independente da boa ou má exposição dos frutos no cacho. Verificou-se que, quando as araras aplicavam a tática de captura “pendurar-se de cabeça para baixo”, deixavam cair os frutos. Esse comportamento poderia favorecer a chuva de sementes. Contudo, os frutos escolhidos pelas araras não estavam no estágio ideal para a germinação natural.

Como já anteriormente observado por Yamashita (1987), Brandt & Machado (1990) e Silva-Neto *et al.* (2012), as araras também descem ao solo para recolher cocos que deixam cair ou que são retirados por outros animais como, por exemplo, os bovinos. Observamos esse comportamento no período de 2007 a 2008, corroborando os autores acima, que citam que esse é um comportamento pouco frequente. Por outro lado, no período de seca prolongada, nos anos de 2012 e 2013, foram frequentes as observações de grandes grupos de araras concentradas no solo consumindo licuris antigos e maduros na área de estudo (Figura 2).

Neste aspecto, o comportamento de forrageamento das araras parece estar relacionado com a obtenção do maior valor energético da alimentação gastando o menor esforço e tempo exigido

para obter o alimento (Ricklefs 1996).

Brandt & Machado (1990) e Sick *et al.* (1987) relatam outras fontes de alimento da arara-azul-de-lear, tais como a flor-do-sisal e as sementes do mucunã. Durante o referido estudo não foram encontrados vestígios destes itens alimentares consumidos pela arara-azul-de-lear. A presença ou ausência de registros de vestígios dos diferentes itens alimentares pode estar relacionada com a sazonalidade da frutificação destas espécies e/ou com a falta de recursos preferenciais na dieta dos psitacídeos (Roth 1984, Galetti 1993, Ragusa-Netto & Fecchio 2006).

Estudos realizados sobre a dieta alimentar de psitacídeos têm revelado que tais aves utilizam uma razoável variedade de itens alimentares tais como sementes, flores, frutos, brotos, folhas tenras, algas, caramujos e, eventualmente, insetos (Prestes *et al.* 2008). Foi registrado pela primeira vez o consumo da concha do gastrópode *Megalobulimus* sp. pela arara-azul-de-lear. Foram observadas nos meses seguintes outras conchas deste gastrópode com as marcas feitas pelo bico das araras. Como hipótese, sugerimos que as araras estão buscando uma complementação de sua dieta com carbonato de cálcio, já que este não está presente no coco do licuri, sua principal fonte de alimento.

O consumo de frutos de mandacaru por *A. leari* é inédito. Foi verificado que as araras atuaram como potenciais dispersores das sementes do mandacaru, uma vez que não destruíram as sementes. Vale ressaltar que, na região da Toca Velha, em Canudos, E.C. Pacífico de Assis também observou o consumo do mandacaru por filhotes de araras nos meses de fevereiro e março de 2011 (Lugarini *et al.* 2012).

O consumo de mandacaru pelas araras sugere que este é um recurso alimentar muito importante em períodos de baixa produtividade do licuri. Em estudo anterior acerca da produtividade do licuri na mesma área de ocorrência da arara-azul-de-lear, foi observado um aumento na frutificação do licuri nos meses consecutivos aos maiores índices pluviométricos na região, com pico nos meses de janeiro e fevereiro, e menor produtividade entre os meses de maio a agosto (A.E.A. Barbosa, 2011 com. pess.). Assim, os meses de menor produtividade do licuri coincidem com os dois registros do consumo de mandacaru, em maio e junho, no presente estudo. Desta forma, é provável que esse item alimentar seja utilizado como fonte alternativa de recurso energético. São necessários mais esforços para identificar registros como este na natureza, que permitam concluir se realmente o mandacaru atua como uma fonte alimentar complementar ou alternativa.

Tais resultados direcionam para o fomento de ações que visem incentivar o plantio de espécies nativas que sirvam de alimento para as araras, como baraúna, umbu, mandacaru e pinhão-bravo, em consórcio com a cultura de milho. Estas iniciativas poderão favorecer a redução dos ataques de araras aos milharais, além de levantar hipóteses que servirão de incentivo à realização de novos estudos que visem conciliar a presença destas aves com as plantações, sem causar prejuízos ao homem.

Agradecimentos

Agradecemos a Loro Parque Fundación e ao CEMAVE/ICM-Bio pelo financiamento e apoio na realização da pesquisa, além dos colegas Antônio Eduardo Barbosa, Antonio Emanuel Barreto Alves de Sousa e ao colega Marco Antônio de Freitas pela identificação genérica da concha e apoio bibliográfico. Com especial consideração, também agradecemos às pessoas das comunidades rurais inseridas nas áreas de ocorrência da espécie por sua colaboração com as entrevistas e informações, em especial ao Sr. Zé Pedro e Dona Branca que gentilmente abriram o colchete de sua fazenda para nossa entrada, nos forneceram informações sobre as araras e nos ensinaram a verdadeira hospitalidade. Agradecemos ainda a todos os colaboradores e apoiadores do Programa de Conservação e Manejo da Arara Azul de Lear que se dedicam e se preocupam com a conservação da caatinga e sua biodiversidade.

Referências Bibliográficas

Ab'Saber, A.N. (1974) O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras. *Geomorfologia* 43: 1-39.

Altmann S.A. (1974) Observational study of behavior: sampling methods. *Behavior* 49: 229-265.

Andrade-Lima, D.A. (1981) The caatinga dominium. *Revista Brasileira de Botânica* 4(1): 149-153.

Brandt, A. & R.B. Machado (1990) Área de alimentação e comportamento alimentar de *Anodorhynchus leari*. *Ararajuba* 1: 57-63.

Coates-Estrada, R.A. & D. Merrit Jr. (1993) Foraging by parrots (*Amazona autumnalis*) on fruits on *Stemmadenia donnell smithii* (Apocynaceae) in a tropical rain forest of Los Tuxtlas, México. *Journal of Tropical Ecology* 9: 121-124

Collar, N.J. (1997) Family Psittacidae, p. 280-479. In: del Hoyo, J., A. Elliott & J. Sargatal (eds.). *Handbook of the birds of the world. Sandgrouse to Cuckoos*, v. 4. Barcelona: Lynx Edicions.

Francisco, M.R., V.O. Lunardi & M. Galetti (2002) Massive seeds predation of *Pseudobombax grandiflorum* (Bombacaceae) by parakeets *Brotogeris versicolurus* (Psittacidae) in a forest fragment in Brazil. *Biotropica* 34: 613-615.

Galetti, M. & M. Rodrigues (1992) Comparative seed predation on pods by parrots in Brazil. *Biotropica* 24: 222-224.

Galetti, M. (1993) Diet of Scaly-headed Parrot (*Pionus maximiliani*) in a semideciduous forest in southeastern Brazil. *Biotropica* 25: 419-425.

Herrera C.M & P. Jordano (1981) *Prunus mahaleb* and birds: the high-efficiency seed dispersal system of a temperate fruiting tree. *Ecological Monographs* 51: 203-208.

Higgins, M.L. (1979) Intensity of seed predation on *Brosimum utile* by Mealy Parrot (*Amazona farinosa*). *Biotropica* 11: 80.

Howe, H.F. & G.F. Smallwood (1982) Ecology of seed dispersal. *Annual Review of Ecology and Systematics* 13: 201-228.

Lugarini, C., A.E.A. Barbosa & K.G. de Oliveira (eds.). (2012) **Plano de ação nacional para a conservação da arara-azul-de-lear**. 2ª Ed. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

IUCN - International Union for Conservation of Nature (2013) [Red List of Threatened Species Version 2013.2]. Disponível em: < <http://www.iucnredlist.org/details/22685521/0> > Acesso em: 03 de fevereiro de 2014.

Janzen, D.H. (1981) *Ficus ovalis* seed predation by Orangechinned Parakeet (*Brotogeris jugularis*) in Costa Rica. *Auk* 98: 841-844.

Luccas, N.L., E.C.P. Haller & A.Z. Antunes (2009) Dieta de Psitacídeos (Aves: Psittacidae) no Parque Estadual Alberto Löfgren, SP. **IF Série Registros** 40: 143-147.

MMA (2003) **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 03 de 2003, Diário Oficial da União. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

Prestes, N.P., J. Martinez & A.V.R. Peres (2008) Dieta alimentar do papagaio-charão (*Amazona pretrei*), p. 88-104. In: Martinez, J. & N.P. Prestes (eds.). **Biologia da Conservação: estudo de caso com o papagaio-charão e outros papagaios brasileiros**. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo.

Ragusa-Netto, J. & A. Fecchio (2006) Plant food resources and the diet of a parrot community in a gallery forest of the southern Pantanal (Brazil). *Brazilian Journal of Biology* 66(4): 1021-1032.

Ricklefs, R.E. (1996) **A Economia da Natureza: um livro texto em Ecologia Básica**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.

Roth, P. (1984) Repartição do habitat entre psitacídeos simpátricos no sul da Amazônia. *Acta Amazonica* 14: 175-221.

Santos-Neto, J.R. & D.M. Gomes (2007) Predação de milho por arara-azul-de-lear, *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Aves: Psittacidae), em sua área de ocorrência no Sertão da Bahia. *Ornithologia* 2(1): 41-46.

Sick, H. (1997) **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

Sick, H., L.P. Gonzaga & D.M. Teixeira (1987) A arara-azul-de-lear, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856. *Revista Brasileira de Zoologia* 3(7): 441-463.

Silva, P.A. (2005) Predação de sementes pelo maracanã-nobre (*Diopsittaca nobilis*, Psittacidae) em uma planta exótica (*Melia azedarach*, Meliaceae) no oeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 13(2): 183-185.

Silva-Neto, G.F., A.E.B.A. Sousa & J.R. Santos Neto (2012) Novas informações sobre a dieta da arara-azul-de-lear, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856 (Aves, Psittacidae). *Ornithologia* 5(1): 1-5.

Snow, D.W. (1971) Evolutionary aspects of fruit-eating by birds. *Ibis* 113: 194-202.

Volpato, G.H & A. Mendonça-Lima (2002) Estratégia de forrageamento: proposta de termos para a língua Portuguesa. *Ararajuba* 10(1): 101-105.

Yamashita, C. (1987) Field observations and comments on the Indigo Macaw *Anodorhynchus leari*, a highly endangered species from northeastern Brazil. *Wilson Bulletin* 99(2): 280-282.

¹Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres/ICMBio, BR 230, quilômetro 10, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, Renascer. CEP 58108-012. Cabedelo - PB. E-mail: diego.lima@icmbio.gov.br

²Instituto Arara Azul/Loro Parque Fundación – Rua Klaus Sthurk, 178. CEP 79.051-660. Campo Grande – MS. E-mail: simone.tenorio@gmail.com

³UAAF Arembepe/ICMBio, Rua Andréa, 01, Volta do Robalo. CEP 42835-000. Arembepe – BA. E-mail: kleber.oliveira@icmbio.gov.br