

RESSALVA

Atendendo solicitação da
autora, o texto completo desta dissertação
será disponibilizado somente a partir
de 21/12/2019.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE ENGENHARIA

CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA

NARAH VIEIRA PERES

Zootecnista

Estratégias de fornecimento de ração para Araras Canindé (*Ara ararauna*, LINNAEUS, 1758) em cativeiro

Ilha Solteira

2018

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA FACULDADE DE
ENGENHARIA CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

NARAH VIEIRA PERES

**Estratégias de fornecimento de ração para Araras Canindé (*Ara
ararauna*, LINNAEUS, 1758) em cativeiro**

Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia Animal. Área do conhecimento: Produção Animal.

Orientadora: Profa. Dra. Rosemeire da Silva Filardi

Ilha Solteira

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

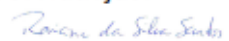
Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

P437e Peres, Narah Vieira.
Estratégias de fornecimento de ração para araras canindé (*Ara ararauna*, LINNAEUS, 1758) em cativeiro / Narah Vieira Peres. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2018
36 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Produção Animal, 2018

Orientador: Rosemeire da Silva Filardi
Inclui bibliografia

1. Alimentação de araras. 2. Coeficiente de metabolização. 3. Nutrição.


Raiane da Silva Santos

Supervisora Técnica de Seção
Seção Técnica de Referência, Atendimento ao usuário e Documentação
Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação
CSBIS - 9999



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Ilha Solteira

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Estratégias de fornecimento de ração para Araras Canindé (*Ara ararauna*, LINNAEUS, 1758) em cativeiro.

AUTORA: NARAH VIEIRA PERES

ORIENTADORA: ROSEMEIRE DA SILVA FILARDI

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em CIÊNCIA E TECNOLOGIA ANIMAL, área: Produção Animal pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. ROSEMEIRE DA SILVA FILARDI
Departamento de Biologia e Zootecnia / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Prof. Dr. ALAN PERES FERRAZ DE MELO
Departamento de Biologia e Zootecnia / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Profa. Dra. VIVIANE CORREA SANTOS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Ilha Solteira, 21 de dezembro de 2018



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 58760-1	Data da Emissão: 26/06/2017 14:57	Data para Revalidação*: 26/07/2018
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Narah Vieira Peres	CPF: 410.870.178-07
Título do Projeto: Avaliação da eficiência de dietas para Ara ararauna (LINNAEUS, 1758).	
Nome da Instituição : UNESP - CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA	CNPJ: 48.031.918/0015-20

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	coleta de fezes, período 2	07/2017	07/2017
2	coleta de fezes, período 1	07/2017	07/2017
3	coleta de fezes, período 3	07/2017	08/2017

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico www.ibama.gov.br (Serviços on-line - Licença para importação ou exportação de flora e fauna - CITES e não CITES).
5	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
6	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
7	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .
8	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	ROSEMEIRE DA SILVA FILARDI	Orientadora	112.816.708-55	18.303.898-8 SSP-SP	Brasileira

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1	ILHA SOLTEIRA	SP	Centro de conservação da fauna silvestre de Ilha Solteira	Fora de UC Federal

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxons
1	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Ara ararauna

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 95262452



Página 1/3

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço, acima de tudo, a Deus por ter me dado forças para seguir sempre em frente. Agradeço a minha mãe que chorou muito comigo nos momentos difíceis, mas nunca me deixou desistir e a meu pai por sempre me apoiar em tudo o que eu faço.

Agradeço a minha irmã Sarah, meu cunhado Alex e minha tia Walquíria por acreditarem no meu potencial e por sempre me ouvirem nos momentos difíceis. Agradeço ao meu noivo Caio por me dar o empurrão que eu precisava para realizar esse sonho, por cuidar de mim mesmo que muito distante e por me ajudar em todos os momentos possíveis.

Agradeço a minha tia avó Teresa, minha avó Maria, meu tio Eduardo e meus primos Aimée, Dominique, Regiane e Raoul por acreditarem no meu sonho e me ajudarem da forma que puderam para alcançá-lo.

Agradeço aos meus professores e amigos Viviane, Alan, Elisângela, Gláucia, Lúcio, Sidival e Vanessa por me ajudarem nessa pesquisa e por me darem suporte emocional para seguir nas adversidades. Agradeço as minhas amigas Juliana, Beatriz, Julia, Gabriela por me incentivarem e me motivarem a fazer esse mestrado e por me inspirarem todos os dias a ser uma boa profissional. Agradeço a minha amiga Zezé, Cecília e Paula por terem me dado suporte nos momentos difíceis e por terem me incentivado a seguir em frente.

Agradeço infinitamente à minha irmã de coração Amanda, que fez por mim o que apenas uma irmã faria, abrindo sua casa e seu coração generoso com todo o amor do mundo. E por fim agradeço àquela que foi não apenas uma professora orientadora, mas uma mãe carinhosa, gentil, amorosa, cuidadosa e além de tudo uma inspiração de profissional e de pessoa, professora Rosemeire.

RESUMO

Os estudos abordando a nutrição e alimentação de aves silvestres em cativeiro são bastante escassos. Os psitacídeos representam um grande grupo de aves que necessitam de atenção quanto aos aspectos conservacionistas devido ao tráfico e à grande perda de seu habitat natural. Devido a esses fatores atualmente o número de araras em zoológicos e centros de conservação é grande. A alimentação correta dessas aves em cativeiro representa um desafio, isso por possuírem alta sensibilidade gustativa, o que causa certa seletividade na alimentação e desperdício de ração. Objetivou-se avaliar diferentes estratégias de fornecimento de uma ração comercial associada à banana para Arara Canindé (*Ara ararauna*). O experimento foi realizado no Centro de Conservação da Fauna Silvestre, no município de Ilha Solteira, Estado de São Paulo. Foram utilizadas 8 Araras Canindé (*Ara ararauna*) alojadas individualmente em gaiolas adaptadas para coleta de excretas (0,75 x 0,75 x 1,0 m) e sobras ou desperdício de alimento. As aves foram distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos e medida repetida no tempo, totalizando seis repetições por tratamento (24 unidades experimentais). Os tratamentos avaliaram quatro estratégias de alimentação de araras: ração comercial; associação de 70% de ração comercial com 30% de banana; associação de 50% de ração comercial com 50% de banana e ração comercial moída aglomerada à banana (50% ração, 50% banana). As dietas que apresentaram a banana tiveram um maior consumo total de alimento, porém quando oferecidas separadamente limitaram o consumo de ração. Os coeficientes de metabolização aparente dos nutrientes das dietas foram análogos aos encontrados na literatura. Todas as estratégias de alimentação das araras foram economicamente viáveis, entretanto a mistura da ração com a banana (aglomerado) deve ser vista como uma estratégia esporádica, uma forma de enriquecimento ambiental, uma vez sua alta palatabilidade pode levar ao consumo de alimento em excesso, além do fato de ser uma alternativa de baixa praticidade.

Palavras-chave: Alimentação de araras. Coeficiente de metabolização. Nutrição.

ABSTRACT

Studies addressing the nutrition and feeding of wild birds in captivity are rather scarce. Macaws represent a large group of birds that need attention to conservation issues due to trafficking and the great loss of their natural habitat. Due to these factors currently, the number of macaws in zoos and conservation centers is great. The correct feeding of these birds in captivity poses a challenge because they have a high gustatory sensitivity, which causes certain selectivity in feed and wastage of feed. The objective of this study was to evaluate different strategies for supplying a commercial ration associated with the banana for Arara Canindé (*Ara ararauna*). The experiment was carried out at the Wild Fauna Conservation Center, in Ilha Solteira city, State of São Paulo. Eight Araras Canindé (*Ara ararauna*) were housed individually in cages adapted for collection of excrement (0.75 x 0.75 x 1.0 m) and leftovers or food waste. The birds were distributed in a completely randomized design with four treatments during three periods of five days of harvest, with seven days of adaptation between harvests, totaling six replicates per treatment (24 experimental units). The treatments evaluated four strategies of macaw feeding: commercial ration; association of 70% commercial ration with 30% of banana; 50% commercial ration with 50% banana and ground commercial ration agglomerated with banana (50% ration, 50% banana). The diets that had fruit had a higher total food consumption, but when offered separately, they limited the feed consumption. The apparent metabolizable coefficients of the diets were similar to those found in the literature. All diets are economically viable. However, mixing the ration with the banana (agglomerate) should be considered as a sporadic strategy, a form of environmental enrichment, since its high palatability can lead to excess food consumption, besides being an alternative of low practicality.

Keywords: Macaws feed. Metabolization coefficients. Nutrition.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Descrição dos tratamentos	22
Tabela 2 – Níveis de garantia da ração comercial para grandes psitacídeos	23
Tabela 3: Composição química analisada da ração, banana e aglomerado	25
Tabela 4: Médias, valores de P e coeficiente de variação para consumo de ração (g/ave/dia), consumo de fruta (g/ave/dia), consumo de alimento (g/ave/dia)	26
Tabela 5: Médias, valores de P e coeficiente de variação para ingestão de MN (g/ave/dia e g/kg ^{0,75} /dia), ingestão MS (g/ave/dia e g/kg ^{0,75} /dia), ingestão PB (g/ave/dia e g/kg ^{0,75} /dia), ingestão EE (g/ave/dia e g/kg ^{0,75} /dia), ingestão FB (g/ave/dia e g/kg ^{0,75} /dia)	28
Tabela 8: Coeficientes de metabolização aparente (CMA) da MS, PB, EE, FB e CZ.....	29
Tabela 9: Médias, valores de P e coeficiente de variação para quantidade diária de alimento gasto (ave/dia), desperdício de alimento (%) e custo diário com alimentação (ave/dia)	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Arara Canindé do Centro de Conservação da Fauna Silvestre- Ilha Solteira	12
Figura 2: Gaiola utilizada durante o experimento	20
Figura 3: Enriquecimento ambiental com correntes de ferro	21
Figura 4: Confeccção do aglomerado de ração, banana e água	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
2.1	ASPÉCTOS BIOLÓGICOS	12
2.2	SITUAÇÃO DA ARARA CANINDÉ.....	13
2.3	FISIOLOGIA: HAABITO E COMPORTAMENTO ALIMENTAR.....	14
2.4	NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE ARARAS.....	17
2.5	ENSAIO DE DIGESTIBILIDADE PARA AVES SILVESTRES.....	17
3	OBJETIVOS.....	19
3.1	OBJETIVOS GERAIS	19
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	20
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
6	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIAS	33

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país muito rico em psitacídeos, aves admiradas por suas cores exuberantes e capacidade de imitar sons. Porém o tráfico de animais e a perda do habitat natural vêm causando declínio da população e até extinção de algumas espécies como a *Anodorhynchus glaucus* (arara-azul-pequena) que não é encontrada na natureza há mais de 80 anos. Além disso as baixas taxas de reprodução, longo tempo para atingir a maturidade sexual e baixa sobrevivência de filhotes contribuem para a decadência dessas aves na natureza.

Em 1997 o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) normatizou a criação de espécies silvestres e nativas bem como a comercialização de animais in vivo através das portarias 117 e 118 de 15 de outubro de 1997 (IBAMA, 1998), desde então o número de psitacídeos em cativeiro tem aumentado.

Em 2008 a Instrução Normativa número 169 foi estabelecida com o intuito de instruir e normatizar as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro, visando atender às finalidades socioculturais, de pesquisa científica, de conservação, de exposição, de manutenção, de criação, de reprodução, de comercialização, de abate e de beneficiamento de produtos e subprodutos, constantes do Cadastro Técnico Federal (CTF) de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais, regulamentando as seguintes categorias: jardim zoológico; centro de triagem; centro de reabilitação; mantenedor de fauna silvestre; criadouro científico de fauna silvestre para fins de pesquisa; criadouro científico de fauna silvestre para fins de conservação; criadouro comercial de fauna silvestre; estabelecimento comercial de fauna silvestre; abatedouro e frigorífico de fauna silvestre (INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA, 2008).

Atualmente é possível encontrar essas aves sendo comercializadas legalmente com a autorização do IBAMA, o que tem aumentado o número de psitacídeos em cativeiro. Porém é preciso que haja uma preocupação com a nutrição adequada dessas aves para garantir o bem estar e até a reprodução em cativeiro quando desejada.

A nutrição é a base do manejo animal e é fundamental para garantir a prevenção de doenças, crescimento, reprodução e longevidade de qualquer espécie. Os estudos sobre as exigências nutricionais de aves silvestres ainda é escasso e o número de araras em zoológicos vem crescendo continuamente. Contudo é importante se pensar no fornecimento de dietas que possam permitir à aves uma forma de interação com os

alimentos, próximo do comportamento que elas demonstrariam em seu habitat natural. Além disso é preciso levar em conta as preferências da ave e utilizar o momento da alimentação não apenas como forma de nutrição, mas também como uma maneira de aliviar a tensão do cativeiro, como forma de enriquecimento ambiental.

Dessa forma, para se balancear uma dieta para essas aves são considerados os poucos estudos pertinentes à espécie ou família, ou até as exigências nutricionais das aves domésticas, porém, ainda não há nenhuma evidência que aponte a granulometria correta ou a melhor forma de oferecer o alimento visando menor desperdício e viabilidade da dieta.

6. CONCLUSÃO

Todas as dietas foram bem aproveitadas pelas Araras Canindé sem o comprometimento na digestibilidade dos nutrientes, demonstrando-se economicamente viáveis, porém o tratamento 70 RC + 30 BN é o mais recomendado devido a banana estar em menor proporção evitando que a ave ingira a fruta em excesso e diminua a ingestão de ração. Embora a utilização da estratégia de fornecimento de ração e fruta na forma de um aglomerado possa representar risco de excesso de ingestão de nutrientes quando utilizado diariamente, além de não ser um procedimento prático, pode ser uma boa alternativa para ser ofertada em determinados dias da semana, podendo representar um enriquecimento ambiental às aves em cativeiro.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIATION OF AMERICAN FEED CONTROL OFFICIALS INCORPORATED-AAFCO. Nutrition expert panel review: new rules for feeding pet birds. **Feed Management**, Sea Isle City, v. 49, n. 2, p. 3, 1998.
- BENEZ, S. M. **Aves: criação, clínica, teoria, prática: silvestres, ornamentais, avinhados**. 4. ed. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2004. 600 p.
- BERNARDIS, L. L.; BELLINGER, L. L. The lateral hypothalamic area revised: ingestive behavior. *Neurosciense*. **Neurosciense Biobehav Review**, [S. l.], v. 20, n. 2, p.189-287, 1996.
- BIANCHI, C. A. C. **Biologia Reprodutiva da Arara Canindé (*Ara araraúna*, *Psittacidae*) no Parque Nacional das Emas, GO**. 1998. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biologia da Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1998.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2016. *Ara ararauna*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22685539A93078598. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22685539A93078598>. Downloaded on **13 January 2018**.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Threatened birds of the world 2008: State of the world's birds**. Disponível em: <http://www.birdlife.org/datazone>. Acesso em: 08 jun. 2017.
- BUTTEMER, W. A. et al. Time-budget test imates of avian energy expenditure: physiological and meteorological consideration. **Physiological Zoology**, Chicago, v. 2, n. 59, p.131-149, 1986.
- CARCIOFI, A. C. **Avaliação de dieta à base de sementes e frutas para papagaios (*Amazona sp*): determinações da seletividade dos alimentos, consumo, composição nutricional, digestibilidade e energia metabolizável**. 1996. 104 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- CARCIOFI, A. et al. Evaluation of fruit-seed based diets for parrots (*Amazona sp*): II- Determination of digestibility, nitrogen balance, consumption and metabolizable energy. **Ars Veterinária**, Jaboticabal, v. 19, n. 3, p. 288-293, 2003.
- CARCIOFI, A. C.; SAAD, C. E. P. Nutrition and nutritional problems in wild animal In: FOWLER, M. E.; CUBAS, Z. S. (Ed.). **Biology, medicine, and surgery of South American Wild Animals**. Ames, IA: Iowa State University Press, 2001. p. 425-434.
- CASTRO, J. M.; PLUNKETT, S. S. How genes control real world intake: palatability–intake relationships. **Nutrition**, [S. l.], v. 17, n. 3, p.266-268, 2001.
- COLLAR, N. J. Globally threatened parrots: criteria, characteristic and cures. **International Zoo Year Book**, Londres, v. 37, p.21-35, 2000.

CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA. 2017, Disponível em: <<https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>>. Acesso em: 09 maio 2017.

FORBS, J. M. **voluntary food intake and diet selection in farm animals**. 2. ed. Wallingford: Cabi, 2007. 453 p.

GALETTI, M. Métodos para avaliar a dieta de psitacídeos. In: GALETTI, M.; PIZO, M. A. **Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil**. Belo Horizonte: Melapsittacus Publicações Científicas, 2002. p. 99-112.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Lei dos Crimes Ambientais**. Instrução normativa IBAMA Nº 169, de 20 de fevereiro de 2008 (Revogada pela Instrução Normativa Ibama 07/2015, de 30 de abril de 2015). Brasília, DF, 2008.

KLEIBER, M. Body size and metabolism. **Hilgardia**, [S. l.], v. 6, n. 11, p.315-353, 1932.

KOUTSOS, E. A. et al. Adult Cockatiels (*Nymphicus hollandicus*) Metabolically Adapt to High Protein Diets. **Journal of Nutrition**, Rockville, v. 7, n. 131, p. 2014-2020, 2001.

KOUTSOS, E. A.; MATSON, Kevin D.; KLASING, Kirk C.. Nutrition of Birds in the Order Psittaciformes: A Review. **Journal of Avian Medicine and Surgery**, [S. l.], v. 15, n. 4, p.257-275, 2001.

LISBOA, F. **Psitacídeos: Tudo o que Precisa Saber**. [S. l.], 2014. Disponível em: <<https://www.mundodosanimais.pt/aves/psitacideos/#o-que-sao>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

LÜCKER, H. Biology, Breeding, and Keeping of the Hyacinthine Macaw (*Anodorhynchus hyacinthinus*). **Pädagogik**, Alemanha, v. 3, p. 53-60, 1995.

PACHALY, J. R. Medicina de animais selvagens. **Apostila**. Curitiba: CRMV, 1992. 209 p.

PERECIN, F. et al. **Manual informativo sobre posse responsável de psitacídeos**. Botucatu: Unesp, 2011.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. **A vida dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 798 p.

REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES-RENTAS. **Primeiro relatório nacional sobre o tráfico de fauna silvestre**. Brasília, DF: RENTAS, 2001. 108 p.

SAAD, C. E. P. **Avaliação de alimentos e determinação das necessidades de proteína para manutenção de papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*)**. 2003. 160 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

SAAD, C. E. P. et al. Avaliação do gasto e consumo voluntário de rações balanceadas e semente de girassol para papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 4, p. 1176-1183, 2007a.

SAAD, C. E. P. et al. Avaliação nutricional de rações comerciais e semente de girassol para papagaios-verdadeiros (*Amazona aestiva*). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 5, p. 1493-1499, 2007b.

SAAD, C. E. P.; MACHADO, P. A. R. Utilização de óleos e gorduras em rações para aves ornamentais e silvestres. **Revista Sul Americana de Ornitofilia**, Belo Horizonte, v. 4, p. 23-26, 2000.

SALES, J.; JANSSENS, G. The use of markers to determine energy metabolizability and nutrient digestibility in avian species. **World's Poultry Science**, Cambridge, v. 59, p. 314-327, 2003.

SANTOS, A. L. Q. et al. Anatomia comparada do tubo digestório de diferentes aves da ordem Psittaciformes. **Pubvet**, [S. l.], v. 6, n. 13, 1344, 2012.

SAKOMURA, N. K.; ROSTAGNO, H. S. **Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos**. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2016. 262 p.

SIBBALD, I. R.; MORSE, P. M. Effects of the nitrogen correction and of feed intake on true metabolizable energy values. **Poultry Science**, Cary, [S. l.], n. 62, p. 138-142, 1982.

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

SILVA, D.J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 1990. 165 p.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. 235 p.

SOUZA, L. O. **Avaliação da eficiência nutricional e econômica de dietas para papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) em cativeiro**. 2016. 41 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Animal) - Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2016.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP. **Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO**. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011. 161 p. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela.php?ativo=tabela>>. Acesso em: 01 set. 2018.

VELOSO JÚNIOR, R. R. **Nível de fibra e tipo de processamento na digestibilidade, ingestão e parâmetros bioquímicos da Arara Canindé (*Ara ararauna* L. – aves, psittacidae)**. 2011. 106 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2011.

VELOSO JUNIOR, R. R. et al. Effects of food processing and fibre content on the digestibility, energy intake and biochemical parameters of Blue-and-gold macaws (*Ara ararauna* L. – Aves, Psittacidae). **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition**, [S. l.], n. 98, p. 251-261, 2014.

WITHERS, P C. **Comparative animal physiology**. Fort Worth: Saunders College Publishing, 1992. 949 p.