

Avaliação corpórea, caracterização biométrica externa e do sistema digestório de trinca-ferros (*Saltator similis*, d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) provenientes do tráfico animal

Bárbara de Carvalho Rodrigues¹

Douglas Marques de Almeida^{1*}

Luana Célia Stunitz da Silva¹

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina
Rua Pioneiro, 2153, Jardim Dallas, CEP 85950-000, Palotina – PR, Brasil

* Autor para correspondência
douglas.marques@ufpr.br

Submetido em 01/07/2018

Aceito para publicação em 24/01/2019

Resumo

O presente estudo teve como objetivo realizar a análise das condições corpóreas, da biometria externa e da morfometria dos órgãos constituintes do sistema digestório de espécimes de Trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*) provenientes de tráfico, para avaliação acerca das condições de vida das aves apreendidas. Cerca de 20 animais foram conduzidos ao Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, e sete destes, que vieram a óbito, foram congelados para posterior dissecação. Foi identificada e avaliada a condição corporal de cada uma das aves por meio da palpação da quilha do osso esterno, a ausência de algumas rêmiges e/ou retrizes e a presença de ferimentos. Ademais, internamente mensurou-se cada órgão constituinte do sistema digestório em todos os exemplares, utilizando para isso um paquímetro digital. A maioria das aves, 71,4%, apresentava ferimentos e ausência parcial de algumas penas, a massa corpórea média obtida foi $39,79 \text{ g} \pm 3,06 \text{ g}$ e em todos os animais existia uma coana separada da fissura infundibular na cavidade orofaríngea, uma língua em formato triangular, presença de inglúvio e de dois cecos. As análises dos dados obtidos contribuíram para concluir que os passeriformes apresentaram más condições corpóreas, sugerindo que o manejo nutricional de tais espécimes poderia estar relacionado às condições impostas pelo tráfico.

Palavras-chave: Anatomia animal; Aves silvestres; Passeriformes

Abstract

Body evaluation, external biometric characterization and digestive system analysis of the green-winged saltator (*Saltator similis*, d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) from animal trafficking. The aim of the present study was to analyze the body conditions, external biometry and morphometry of the constituent organs of the digestive system of the green-winged saltator, known as the trinca-ferro in Brazil (*Saltator similis*), using trafficking specimens for the evaluation of their living conditions. About 20 animals were taken to the Palotina Sector of the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraná, and seven of these, who died, were frozen for later dissection. The body condition of each of the birds was evaluated by palpation of the sternal keel, absence of some remiges and/or retrices and presence of injuries. In addition, each constituent organ of the



digestive system was measured internally in all specimens, using a digital caliper. The majority of the birds, 71.4%, showed wounds along with partial absence of some feathers, and mean body weight was 39.79 ± 3.06 g. All animals showed a separate choana of the infundibular fissure in the oropharyngeal cavity, a triangular tongue, and presence of crop and two ceca. On the basis of the data obtained, we conclude that these passerines had a poor physical condition, which could be due to inadequate nutritional management of these specimens under trafficking conditions.

Key words: Animal anatomy; Passeriformes; Wild birds

Introdução

O *Saltator similis*, popularmente conhecido como Trinca-ferro-verdadeiro, é uma ave pertencente à ordem Passeriforme e à família Thraupidae. No Brasil, é catalogada a ocorrência de duas subespécies, sendo elas: *Saltator similis similis* e *S. similis ochraceiventris*, ambas de abundante distribuição por todo o bioma da Mata Atlântica. Os indivíduos da subespécie *Saltator similis similis* medem cerca de 19 cm de comprimento e sua morfologia externa é compreendida por um dorso coberto com plumagem de coloração verde com cauda e laterais acinzentadas. Os animais adultos possuem como característica uma lista superciliar alongada e a região gular esbranquiçada. É uma espécie que não apresenta dimorfismo sexual, porém o canto do macho se difere inteiramente do piado da fêmea, sendo justamente esse o motivo pelo qual o macho é tão prestigiado por criadores (SICK, 1997).

Em um levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em consulta ao Sistema de cadastramento, arrecadação e fiscalização (SISCAF), houve a demonstração de que, no período de 2002 a 2009, 79% das aves apreendidas no Brasil pertenciam à ordem Passeriforme, sendo o *Saltator similis* a segunda ave de maior ocorrência no tráfico silvestre (RENCTAS, 2011). Trata-se de uma espécie caracterizada como pouco preocupante segundo a lista vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza e Recursos Naturais – IUCN, porém é de extrema importância que o tráfico seja no mínimo controlado, uma vez que o animal possui um prestígio maior que outras aves (RENCTAS, 2011).

Pouco se conhece sobre as características anatômicas do *Saltator similis* e suas reais relações

ecológicas, de tal maneira que trabalhos que envolvam a biometria podem contribuir em estudos nas áreas da fisiologia, ecologia e evolução, além de colaborar para a correta classificação taxonômica dos animais, por meio de um padrão traçado entre espécies e subespécies que se correlacionam (BUGONI et al., 2002). Dessa forma, este estudo teve por finalidade ponderar aspectos não naturais presentes nos espécimes de origem conhecida, e analisar as influências das condições às quais as aves foram submetidas, realizando a avaliação do escore corporal, biometria tanto externa quanto dos órgãos constituintes do sistema digestório de *Saltator similis* apreendidos de tráfico silvestre.

Materiais e Métodos

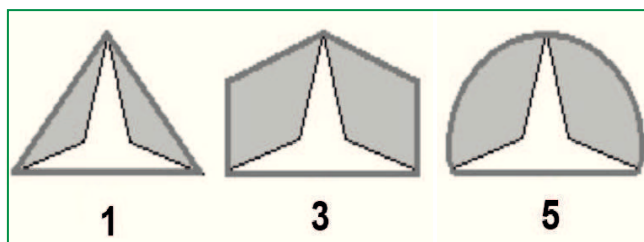
Cerca de 20 trinca-ferros (*Saltator similis*) apreendidos em 2017 pelo IBAMA foram conduzidos ao Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, para que fossem avaliadas suas condições clínicas e se procedesse a uma destinação adequada. Alguns destes, sete animais, após o óbito foram acondicionados sob refrigeração a -20°C e serviram de ferramenta para o estudo, o qual foi integralmente realizado no Laboratório de Anatomia da UFPR – Setor Palotina. Todos os animais analisados neste estudo eram machos adultos sem a possibilidade de identificação de suas subespécies.

Para a realização da pesquisa procedeu-se o descongelamento dos animais e sua posterior pesagem, utilizando balança digital da marca Shimadzu® de precisão 0,01 g. Em sequência, para a avaliação corpórea procedeu-se com a inspeção das rêmiges, retrizes e demais penas, identificando-se se havia ou não ausência de tais, avaliou-se também a presença ou não de ferimentos nos animais e por fim foi analisado

o escore corporal dos animais através da observação da exposição esquelética da quilha do osso esterno, da massa muscular e da quantidade de tecido adiposo no dorso e demais extensões subcutâneas (SANCHEZ, 2008). Tendo como base a classificação indicada por Cubas et al. (2014) com o valor mínimo de 1 (raquítico) e máximo de 5 (obeso) (Figura 1).

Procedeu-se com a aferição de algumas medidas biométricas externas em todos os animais, tomando-se como base estudo conduzido por Firmino et al. (2013): comprimento total com penas, comprimento total sem penas, comprimento da cauda, comprimento do tarsometatarso, comprimento das asas com penas, comprimento das asas sem penas, comprimento das asas fechadas, comprimento da cabeça, largura da cabeça, altura do bico, largura do bico, comprimento do bico, comprimento do dedo médio com unha e comprimento do dedo médio sem unha. No procedimento utilizou-se para tal um paquímetro digital, da marca Starret® de precisão 0,01 mm, e as mensurações realizadas por um mesmo avaliador para evitar possíveis erros.

FIGURA 1: Avaliação da condição corporal de aves com base no volume da massa muscular peitoral, escore de 1 a 5. Fonte: Modificado de Cubas et al. (2014).



Em seguida, com o uso de equipamentos de proteção individual (máscaras, luvas e jaleco) efetuou-se a dissecação de cada ave utilizando-se pinças, tesouras, lâminas de bisturi nº 11 e cabo de bisturi, praticando incisão mediana ventral na pele desde a região gular até a cloacal, seguindo descrição de Cubas et al. (2014). Seguiu-se com incisão da mesma região e seu rebatimento para visualização dos órgãos celomáticos, que foram mantidos em suas posições topográficas para permitir a fotodocumentação *in situ*, e, na sequência, foram retirados da cavidade de cada espécime para as respectivas mensurações, com paquímetro digital da marca Starret® com precisão de 0,01 mm. Foram obtidas

medidas baseadas nos trabalhos de Silva et al. (2010) e de Siqueira et al. (2013), as quais abarcaram: comprimento da língua, largura da base da língua, comprimento da coana, comprimento da fissura infundibular, comprimento e espessura do esôfago, comprimento e espessura do pró-ventrículo, comprimento e largura do istmo, comprimento e espessura do ventrículo, comprimento do intestino, espessura do duodeno e comprimento do ceco. Ressalta-se que mesmo existindo inglúvio (papo) nos espécimes analisados tal órgão encontrava-se vazio e muito diminuto, impedindo assim a sua correta mensuração.

A dissecação das aves foi feita sem nenhum fixador químico, ou seja, *in natura*, para que assim os órgãos estivessem preservados e com a coloração mais próxima ao natural. Salienta-se que para se evitar processos de autólise nos animais o ambiente estava climatizado e ademais os animais foram descongelados sequencialmente em pares.

A distinção sexual de cada espécime foi realizada através da identificação macroscópica dos órgãos do sistema reprodutor durante as dissecações realizadas.

A nomenclatura utilizada para denominação e descrição do esqueleto axial das aves no presente estudo teve como base o *Handbook of Avian Anatomy: Nomina anatomica avium*, editado pelo International Committee on Avian Anatomical Nomenclature (BAUMEL, 1993).

Resultados

De acordo com as características externas descritas por Sick (1997) e obtidas no presente estudo, as aves utilizadas foram identificadas como *Saltator similis* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) e todas (n = 7) como sendo machos adultos, apresentando massa corpórea média de 39,79 g ± 3,06 g.

As informações que dizem respeito aos resultados obtidos tanto da mensuração biométrica externa quanto dos órgãos pertencentes ao sistema digestório estão contidas nas Tabelas 1 e 2. Em relação às condições corporais, 57,1% (n=4) das aves estudadas apresentaram, segundo a classificação indicada por Cubas et al. (2014), escore corporal entre três e cinco. Enquanto em 42,9 %

TABELA 1: Médias das medidas biométricas externas (mm) de *Saltator similis*.

Medidas biométricas externas	mm	Desvio padrão	Valor máximo	Valor mínimo
Comprimento total com penas	199,38	± 44,43	212,22	178,68
Comprimento total sem penas	110,52	± 10,19	116,05	104,37
Comprimento cauda	90,13	± 7,20	99,90	63,85
Comprimento tarsometatarso	26,94	± 1,99	30,04	22,44
Comprimento da asa com pena	25,94	± 16,34	294,42	226,08
Comprimento da asa sem penas	13,88	± 6,37	123,77	98,06
Comprimento da cabeça com bico	39,91	± 1,12	41,77	38,02
Comprimento da cabeça sem bico	22,41	± 0,79	23,79	20,07
Largura da cabeça	17,98	± 0,27	18,84	17,52
Comprimento do bico	21,12	± 0,45	22,47	19,95
Largura do bico	10,78	± 0,55	12,29	9,78
Altura do bico	12,78	± 0,51	14,06	11,84
Comprimento do dedo médio com unha	23,94	± 1,05	26,07	22,08
Comprimento do dedo médio sem unha	17,48	± 1,31	19,00	12,73

TABELA 2: Médias das medidas dos órgãos do sistema digestório (mm) de *Saltator similis*.

Sistema Digestório	mm	Desvio padrão	Valor máximo	Valor mínimo
Comprimento da língua	13,07	± 0,5	15,03	12,84
Largura da base da língua	3,30	± 0,2	3,67	2,82
Comprimento da coana	12,10	± 0,9	14,08	10,36
Comprimento da fissura infundibular	2,40	± 0,3	2,82	1,92
Comprimento do esôfago	44,40	± 6,6	60,82	37,10
Espessura do esôfago	0,30	± 0,1	0,60	0,10
Comprimento do pró-ventrículo	10,90	± 2,1	14,88	7,62
Espessura do pró-ventrículo	0,40	± 0,1	0,74	0,26
Comprimento do istmo	1,40	± 0,3	1,89	0,72
Espessura do istmo	0,40	± 0,1	0,63	0,18
Comprimento do ventrículo	15,50	± 1,0	17,6	13,33
Espessura do ventrículo na área muscular	1,79	± 0,5	2,76	0,43
Espessura do ventrículo no centro tendíneo	0,72	± 0,2	1,33	0,46
Comprimento do intestino	230,21	± 18,3	251,37	206,21
Espessura do duodeno	0,31	± 0,1	0,43	0,17
Comprimento do ceco direito	4,10	± 0,71	6,11	3,15
Comprimento do ceco esquerdo	3,50	± 0,26	3,91	3,13

(n = 3) foi registrado escore corporal de 2. Notou-se em 71,4% (n = 5) a perda parcial de penas e a presença de ferimentos.

Pela dissecação pôde-se observar a posição dos órgãos da cavidade celomática das aves bem como

suas dimensões (Figuras 2A e 2B), e através de alguns parâmetros, como o acúmulo de tecido adiposo, foi possível correlacioná-los a distúrbios alimentares sofridos.

FIGURA 2: Órgãos celomáticos de um espécime de *Saltator similis* (Trinca-ferro-verdadeiro). Observam-se o ventrículo (Ve), alças intestinais (In) e cloaca (Cl). 2A. Cavidade celomática aberta com visualização dos órgãos *in situ*. 2B. Órgãos celomáticos *ex situ*.



Discussão

O valor médio encontrado para a massa corpórea dos animais analisados se mostrou abaixo do esperado, em cerca de 10 g, conforme estudo de Lyra (2017) ao analisar a mesma espécie (*Saltator similis*) de vida livre. Salienta-se que esse autor não realizou a distinção entre subespécies da ave. Estando também abaixo do encontrado no Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), uma ave da mesma ordem do *S. similis*, com peso médio de ± 80 g (SICK, 1997). Porém, se mostrou maior do que o observado para o Canário-da-terra (*Sicalis flaveola brasiliensis*), o qual está no primeiro lugar da lista de aves mais traficadas do Brasil (SIQUEIRA et al., 2013).

Tais dados permitiram concluir que, devido ao tráfico, o manejo nutricional possivelmente inadequado ao qual os Trinca-ferros foram submetidos teve reflexo na massa corpórea total dos animais. Nas aves de maior peso notou-se tanto a perda de algumas penas quanto a presença de ferimentos na cabeça, no bico e em outras regiões corporais. Corroborando estudo de Sanchez (2008), que encontrou em 40,7% dos passeriformes traficados que vão a óbito uma condição corpórea magra. Assim como relataram Firmino et al. (2013), em que praticamente todos os Azulões apreendidos e que foram à óbito apresentavam algum grau de negligência nutricional e/ou falta de exercício.

Em relação à biometria externa, a respeito do comprimento total com penas, quando comparado ao Azulão (*Cyanoloxia brissonii cyanoides*) de $137 \pm 18,88$ mm (FIRMINO et al., 2013), o *S. similis* demonstrou valores maiores referentes ao seu porte. O tamanho do tarsometatarso foi menor que o do Azulão, que apresentou valor de $31,88 \pm 3,40$ mm (FIRMINO et al., 2013), e também esteve fortemente próximo ao valor encontrado por Lyra (2017) ao analisar *S. similis* de vida livre.

O formato triangular da língua dos Trinca-ferros-verdadeiros corrobora as descrições reportadas em tratados clássicos da anatomia animal (GETTY et al., 1986; DYCE et al., 2010) bem como com a descrição de Rossi et al. (2005) e Silva et al. (2010). Devido à ausência de descrições métricas da língua, coana e fissura infundibular, especificamente em passeriformes,

realizar-se-á discussões acerca da Classe Aves. O comprimento total médio da língua foi ligeiramente menor ao encontrado para perdizes (1 cm) (ROSSI et al., 2005) e significativamente menor ao relatado para garças-brancas-grandes (4,85 cm) (SILVA et al., 2010). A presença da coana foi também observada em perdizes e garças-brancas-grandes (ROSSI et al., 2005; SILVA et al., 2010). Porém para perdizes as papilas mecânicas observadas na coana dos animais não foram observadas segundo Rossi et al. (2005). A existência da fissura infundibular também foi relatada para garças-brancas-grandes (SILVA et al., 2010) assim como em *Gallus gallus* (DYCE et al., 2010).

O tamanho do sistema digestório do passeriforme está altamente ligado ao tipo de alimentação, e seu estudo é amplamente importante para a nutrição dessas aves em cativeiro. Segundo Dyce et al. (2010), o esôfago das aves é um tubo muscular alongado, localizado entre os músculos cervicais e a traqueia, possuindo grande distensão de suas paredes. O comprimento total médio esofágico do *S. simillis* foi de $44,4 \pm 6,6$ mm ($4,44$ cm $\pm 0,66$ cm); quando comparado ao do Azulão, ave esta da mesma Família, e ao do canário-da-terra, ave passeriforme porém de outra Família, em ambos houve um valor relativamente maior (FIRMINO et al., 2013). Espécies de aves granívoras possuem uma porção em forma de saco ou inglúvio, característica esta visualizada nas espécies aviárias analisadas neste estudo. O que pode ser explicado pela composição da dieta dos Trinca-ferros-verdadeiros, que são onívoros e se alimentam de frutas, sementes e pequenos insetos, por exemplo (SICK, 1997).

Assim como descrito para Periquitos-australianos (*Melopsittacus undulatus*) e Azulões (MATSUMOTO et al., 2009; FIRMINO et al., 2013), o pró-ventrículo nas aves desta pesquisa era alongado e localizava-se na parte ventral esquerda da cavidade celomática. Entre esse órgão e o ventrículo (moela) existia uma pequena região de transição denominada de istmo, região já relatada na literatura para espécies domésticas (GETTY et al., 1986; DYCE et al., 2010). Ademais, o ventrículo, ou moela, possuía uma coloração esbranquiçada na região central externa, devido à presença do centro tendíneo de inserção da sua musculatura lisa, e na região periférica

externa uma parede bastante espessa para trituração dos alimentos. Segundo Silva et al. (2010) o pró-ventrículo e o ventrículo de Garças-brancas-grandes (*Ardea alba*) encontram-se fusionados, fato este não visualizado nos animais deste estudo. Mesmo sendo aves de uma mesma Família, foi observado no presente estudo que o comprimento do ventrículo foi maior que o do pró-ventrículo, exatamente o inverso descrito em Azulões por Firmino et al. (2013).

O valor encontrado do comprimento intestinal por Firmino et al. (2013), ao analisarem Azulões (*C. brissonii cyanoides*), em que foi de 18,7 cm, estando este muito próximo ao valor médio encontrado para Trinca-ferros, possivelmente devido a ambos os animais serem filogeneticamente correlacionados, ao estarem agrupado numa mesma Família. Franzo et al. (2007), ao estudarem a biometria do intestino de oito Carcarás (*Caracara plancus*), encontraram uma média de comprimento de 92,79 cm para machos e de 101,75 cm para fêmeas, com média geral de 97,27 cm. Esse valor alto, ainda segundo os autores, pode ser atribuído ao Carcará ser uma ave onívora com uma dieta bastante ampla e necessitar de uma extensão considerável do segmento intestinal para digestão. Valor este que foi significativamente maior ao encontrado neste estudo. Apesar de serem aves de ordens diferentes, Garças-brancas-grandes (*Ardea alba*) apresentam um comprimento total médio do intestino de 17,70 cm (SILVA et al., 2010), que é relativamente próximo ao identificado para os Trinca-ferros, pois ambos os animais possuem dietas mais proteicas, uma sendo de peixes e outra sendo mais de invertebrados.

Os cecos fazem parte do intestino grosso e possuem como função a degradação de carboidratos e proteínas, bem como a absorção de água. São estruturas pareadas encontradas em diversas espécies aviárias de formato sacular e estão dispostas em paralelo e muito próximas ao íleo (MITCHELL, 1901). Pela ausência de descrições específicas sobre tais órgãos em aves passeriformes na literatura, realizar-se-á comparações de animais da Classe Aves. Em Garças-brancas-grandes e Carcarás os cecos foram considerados como vestigiais por Silva et al. (2010) e Franzo et al. (2007), respectivamente. Diferindo fortemente dos longos cecos das galinhas, cujo comprimento variou de 14 a 23,5 cm (PILZ, 1937),

de patos, cujo comprimento variou de 10 a 20 cm, e de gansos, que variou de 23 a 28 cm. Entretanto nas aves cujos cecos estão ausentes ou vestigiais os nutrientes necessários para a manutenção do metabolismo corpóreo (homeostasia) passam a ser obtidos pela absorção em outras porções do intestino animal.

A espécie estudada possui hábitos e relações ecológicas características que possibilitam uma captura estratégica, vivendo sob um regime de território que ocupa o estrato médio e o superior das matas. Como o porte vocal desses animais é bastante ativo, acaba sendo utilizado como uma importante ferramenta para a demarcação do território. São capturados, na maioria das vezes, quando um macho cativo da mesma espécie é incluído estrategicamente no território de outro, isso faz com que haja um enfrentamento desses animais, o que os deixam vulneráveis à apreensão (LYRA, 2017). Outro fator determinante é a ocorrência dessas aves tanto nas bordas quanto nos interiores das matas (VILATA, 2017).

As análises dos dados obtidos contribuíram para concluir que, além de os animais apresentarem más condições corpóreas, o manejo nutricional de tais espécies era prejudicado devido às condições impostas pelo tráfico, exigindo medidas de proteção de maior rigor. Ademais elucidam-se alguns aspectos biométricos externos e macroscópicos dos órgãos pertencentes ao sistema digestório do Trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*), que, devido seu pouco conhecimento, serve de subsídio para a anatomia comparada e de conhecimento descritivo acerca dessa espécie.

Referências

- BAUMEL, J. J. **Nomina Anatomica Avium**. Nuttall Ornithological Club: Cambridge, 1993. 401 p.
- BUGONI, L.; MOHR, L. V.; SCHERER, A.; EFE, M. A.; SCHERER, S. B. Biometry, moult and brood patch parameters of birds in Southern Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Leopoldo, v. 10, n. 1, p. 85-94, 2002.
- CUBAS Z. S.; SILVA J. C. R.; CATÃO-DIAS J. L. **Tratado de animais selvagens** – Medicina Veterinária. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Editora Roca, 2014. 2.470 p.
- DYCE, K. M.; SACK, M. O.; WENSING, C. J. G. Anatomia de aves. In: DYCE, K. M.; SACK, M. O.; WENSING, C. J. G. (Ed.). **Tratado de anatomia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 784-813.

- FIRMINO, M. O.; SIQUEIRA, R. S.; LUNA, A. L.; CAVALCANTE, T. A.; GUERRA, M. S. F.; GUERRA, R. R. Biometria externa, avaliação corpórea e morfologia do canal alimentar de azulão (*Cyanoloxia brissonii cyanooides*, Lichtenstein, 1823). **Revista Agropecuária Técnica**, João Pessoa, v. 34, n. 1, p. 1-8, 2013.
- FRANZO, V. S.; ARTONI, S. M. B.; VULCANI, V. A.S.; SAGULA, A.; MORAES, C. Análise biométrica do intestino do carcará (*Polyborus plancus*, Miller 1777). **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 2, p. 83-88, 2007.
- GETTY, R.; SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. Aves. In: GETTY, R.; SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. (Ed.). **Anatomia dos animais domésticos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. p. 1740-1763.
- LYRA, R. B. **O canto como sinal de qualidade e identidade em machos de *Saltator similis* (Aves: Thraupidae)** – Campos dos Goytacazes – Rio de Janeiro – Brasil. 2017. 46 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes. 2017.
- MATSUMOTO, F. S.; CARVALHO, A. F.; FRANCIOLLI, A. L. R.; FAVARON, P. O.; MIGLINO, M. A.; AMBROSIO, C. E. Topografia e morfologia das vísceras do periquito-australiano (*Melopsittacus undulatus*, SHAW 1805). **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 10, n. 4, p. 1263-1270, 2009.
- MITCHELL, P. C. On the intestinal tract of birds, with remarks on the valuation and nomenclature of zoological characters. **Transactions of the Royal Society of London**, London, v. 8, p. 173-275, 1901.
- PILZ, H. Arrmerkmale am darmkanal des haueflügels (Gans, Ente, Huhn, Taube). **Gegenbaurs Morphologisches Jahrbuch**, Heidelberg, v. 79, n. 1, p. 275-304, 1937.
- RENTAS – REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. 2011. Disponível em: <<http://www.rentas.org.br>>. Acesso em: 22 mar. 2018.
- ROSSI, J. R.; BARALDI-ARTONI, S. M.; OLIVEIRA, D.; CRUZ, C.; FRANZO, V. S. SAGULA, A. Morphology of beak and tongue of partridge *Rhynchotus rufescens*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 5, p. 1098-1102, 2005.
- SANCHEZ, T. C. **Causas de morte em passeriformes: comparação entre aves de vida livre residentes da região metropolitana de São Paulo e aves oriundas do tráfico**. 2008. 185 f. Dissertação (Mestrado em Patologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008.
- SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912 p.
- SILVA, F. F.; QUAGLIO, L. G.; SENOS, R.; BENEDICTO, H. G. Morfometria macroscópica do sistema digestório da garça branca grande (*Casmerodius albus*). In: CONFERÊNCIA SUL-AMERICANA DE MEDICINA VETERINÁRIA, X, 2010, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro: CMV, 2010. Versão eletrônica.
- SIQUEIRA, R. A. S.; LIMA, A. C. L.; CAVALCANTI, T.; WAGNER, P. G. C.; GUERRA, R. R. Análise da condição corpórea, biometria externa e das vísceras do trato gastrointestinal de canários-da-terra, *Sicalis flaveola braziliensis*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Seropédica v. 33, n. 3, p. 379-383, 2013.
- VILATA, R. V. **Monitoramento do trinca-ferro (*Saltator similis*, Thraupidae) em áreas de soltura no interior de São Paulo**. 2017. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2017.