

ANATOMIA COMPARATIVA DO TRATO DIGESTÓRIO E GLÂNDULAS ANEXAS DO TUCANO-TOCO (*Ramphastos toco*) E TUCANO-DE-BICO-VERDE (*Ramphastos dicolorus*)

Thamires Zaghi Chagas, Maria Angélica Miglino

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP).

thamireszaghi@gmail.com

Objetivos

O presente estudo tem como objetivo geral descrever com enfoque comparativo, a Anatomia do trato digestório e glândulas anexas de Tucano-toco (*Ramphastos toco*) e Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*). Tendo em vista a carência de literatura acerca deste assunto baseado nas aves silvestres, dando ênfase nos Piciformes, a descrição anatômica contribui para o melhor manejo, reabilitação e conservação das espécies, além de ser um guia para intervenções clínico-cirúrgicas bem-sucedidas na Medicina Aviária e enriquecimento da literatura especializada.

Métodos e Procedimentos

As aves utilizadas no projeto foram doadas pelo DAEE (Departamento de Água e Energia Elétrica). Para identificação das estruturas anatômicas, foi utilizada a linguagem anatômica da *Nomina Anatomica Avium* (NAA) (BAUMEL, 1993). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade de São Paulo (protocolo número 5351110320) e pelo SISBIO-Brasil (protocolo número 72069-1). Para o estudo macroscópico, a técnica empregada foi a metodologia usual em estudos anatômicos macroscópicos. Foram realizadas análises histológicas dos tecidos, seguindo com a coloração de Hematoxilina & Eosina (HE) para marcação de núcleos celulares e citoplasma.

Resultados

A dissecação dos espécimes foi realizada a partir da remoção do aparelho digestório por completo, deste modo, foi possível visualizar e comparar seus principais componentes (Imagem 1) por meio das análises histógicas, sendo eles: Bico, língua, glote, esôfago, pró-ventrículo, ventrículo (A,B), intestino delgado (C,D), intestino grosso e cloaca.

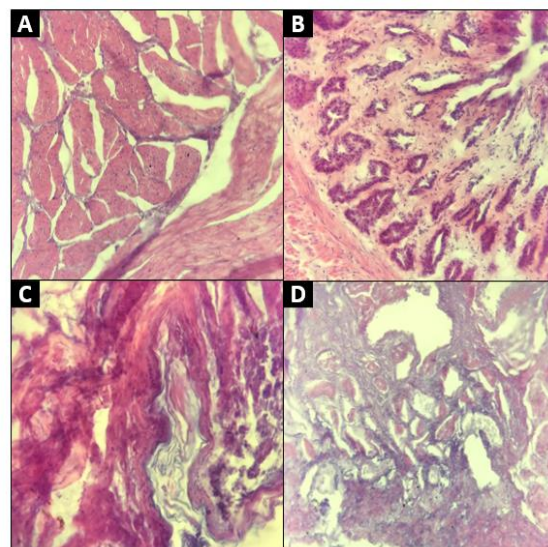


Imagem 1: Avaliação histológica do ventrículo (A,B) e intestino delgado (C,D) de Tucano-toco.

O bico é longo e formado por uma estrutura de trabéculas ósseas em seu interior, e externamente por uma camada rígida e queratinizada. A língua possui formato semelhante a uma pena, contendo cerdas delgadas dispostas obliquamente em um único eixo. A anatomia do tubo digestório apresenta

similaridade com o padrão descrito em aves domésticas, entretanto, foi possível observar variações anatômicas inerentes às espécies, e provavelmente, associadas ao seu “modo de vida”.

Conclusões parciais

Foi possível até o momento descrever as principais estruturas anatômicas do trato digestório a nível macroscópico e histológico das espécies Tucano-toco (*Ramphastos toco*) e Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*). Estes achados preliminares corroboram as semelhanças entre a morfologia do trato digestório e as particularidades da dieta dos Piciformes. Portanto, o presente estudo poderá fornecer novos subsídios para melhor compreensão da relação forma-função das aves silvestres.

Referências Bibliográficas

- Avian anatomy and physiology. (2005). Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species, 97–161. <https://doi.org/10.1016/b978-070202782-6.50009-0>.
- Reece, W. O. (2006). Dukes, fisiologia dos animais domésticos (Roca Didático (Ed.); 13.
- Rossi, J. R., Baraldi-Artoni, S. M., Oliveira, D., Da Cruz, C., Sagula, A., Pacheco, M. R., & De Araújo, M. L. (2006). Morphology of oesophagus and crop of the partridge *Rhynchotus rufescens* (Tyrannidae). *Acta Scientiarum - Biological Sciences*, 28(2), 165–168. <https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v28i2.1041>.
- Sick, H., Haffer, J., Alvarenga, H. F., Pacheco, J. F., & Barruel, P. (1997). *Ornitologia brasileira*. Editora Nova Fronteira.
- Sousa, D., Oliveira, N., Dourado, L., & Ferreira, G. (2015). Sistema Digestório das Aves e o Glicerol na Dieta de Frangos de Corte: Revisão. *PubVet*, 9(8), 369–380. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v9n8.369-380>.

COMPARATIVE ANATOMY OF THE DIGESTORY TRACT AND ATTACHED GLANDS OF TOCO-TOCAN (*Rhampastos toco*) AND GREEN-BEAK TOCAN (*Rhampastos dicolorus*)

Thamires Zaghi Chagas, Maria Angélica Miglino

Veterinary Medicine and Animal Science College of the University of São Paulo (FMVZ-USP).

thamireszaghi@gmail.com

Objective

The present study aims to describe, with a comparative approach, the anatomy of the digestive tract and adnexal glands of Toco Toucan (*Rhampastos toco*) and Green-billed Toucan (*Rhampastos dicolorus*). Given the lack of literature on this subject based on wild birds, emphasizing the Piciformes, the anatomical description contributes to better management, rehabilitation and conservation of the species, in addition to being a guide for successful clinical-surgical interventions in Avian Medicine and enrichment of the specialized literature.

Methods and Procedures

The birds used in the project were donated by the DAEE (Department of Water and Electricity). To identify the anatomical structures, the anatomical language of Nomina Anatomica Avium (NAA) was used (BAUMEL, 1993). The study was approved by the Ethics Committee on Animal Use of the University of São Paulo (protocol number 5351110320) and by SISBIO-Brasil (protocol number 72069-1). For the macroscopic study, the technique used was the usual methodology in macroscopic anatomical studies. Histological analyzes of tissues were performed, followed by Hematoxylin & Eosin (HE) staining to mark cell nuclei and cytoplasm.

Results

The dissection of the specimens was performed by removing the digestive tract completely, thus, it was possible to visualize and compare its main components (Image 1) through histological analyses, namely: Nozzle, tongue, glottis, esophagus, proventricle, ventricle (A,B), small intestine (C,D), large intestine and cloaca.

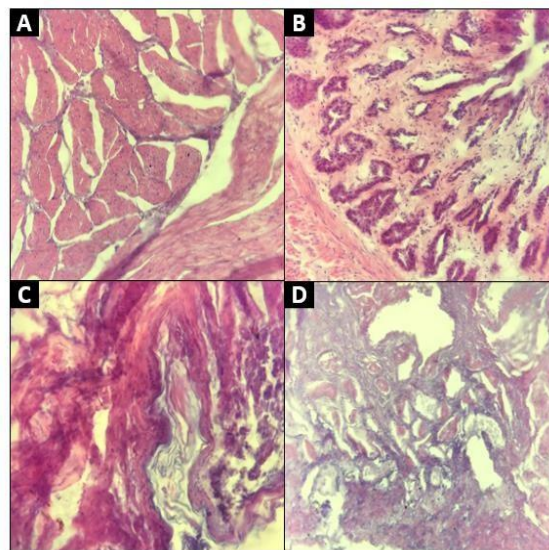


Image 1: Histological evaluation of the ventricle (A,B) and small intestine (C,D) of Tucano-toco.

The beak is long and formed by a structure of bony trabeculae inside, and externally by a rigid and keratinized layer. The tongue is shaped like a feather, containing slender bristles arranged obliquely on a single axis. The anatomy of the digestive tube is similar to the pattern described in domestic birds, however, it was possible to

observe anatomical variations inherent to the species, and probably associated with their “way of life”.

Partial Conclusions

So far, it has been possible to describe the main anatomical structures of the digestive tract at the macroscopic and histological level of the Toco Toucan (*Ramphastos toco*) and Green-beak Toucan (*Ramphastos dicolorus*) species. These preliminary findings corroborate the similarities between the morphology of the digestive tract and the peculiarities of the Piciformes diet. Therefore, this study may provide new subsidies for a better understanding of the form-function relationship of wild birds.

Bibliographic References

- Avian anatomy and physiology. (2005). Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species, 97–161. <https://doi.org/10.1016/b978-070202782-6.50009-0>.
- Reece, W.O. (2006). Dukes, physiology of domestic animals (Roca Didactics (Ed.); 13.
- Rossi, J. R., Baraldi-Artoni, S. M., Oliveira, D., Da Cruz, C., Sagula, A., Pacheco, M. R., & De Araújo, M. L. (2006). Morphology of oesophagus and crop of the partridge *Rhynchotus rufescens* (Tiramidae). *Acta Scientiarum - Biological Sciences*, 28(2), 165–168. <https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v28i2.1041>.
- Sick, H., Haffer, J., Alvarenga, H.F., Pacheco, J.F., & Barruel, P. (1997). *Brazilian Ornithology*. New Frontier Publishing House.
- Sousa, D., Oliveira, N., Dourado, L., & Ferreira, G. (2015). Poultry Digestive System and Glycerol in the Broiler Diet: Review. *PubVet*, 9(8), 369–380. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v9n8.369-380>.