



ESTUDO OSTEOLÓGICO DE UMA AVE

BELL, Nathália Soares^{1*}
MORAES, Rosana Brito^{1*}
NASCIMENTO, Sofia Silva^{1*}
REMPEL, Vanessa Spent^{1*}
BIANCHI, Eloisa²
CORADINI, Márcia Goulart Lopes²
GRIEBELER, Adriane²
SIMÕES, Michele Scholant²

RESUMO: O propósito do trabalho é expor o esqueleto da ave, para fins didáticos do laboratório de anatomia da Faculdade IDEAU, tendo como finalidade demonstrar a anatomia e funcionamento do conjunto que forma o esqueleto, e também relatar o passo a passo dos procedimentos realizados para obter o resultado final. Foi utilizada uma ave que veio a óbito de causas naturais, macho com aproximadamente 4 quilos e 3 anos de idade. Foi coletado e retirado as penas e utilizado a técnica de maceração mecânica, onde foi removido o excesso de carne, logo após foi congelado e depois de alguns dias, fervido e retirado o resto de carne que ainda restava. E para finalizar, lixou-se e pintou-se os ossos para melhor estética dos mesmos.

Palavras-chave: Anatomia; ave; esqueleto.

ABSTRACT: The purpose of this work is to display the skeleton of the bird for educational purposes in the anatomy laboratory at IDEAU College, with the aim of demonstrating the anatomy and functioning of the set that forms the skeleton, and also to report the step-by-step procedures carried out to obtain the final result. A bird that died of natural causes was used, a male weighing approximately 4 kilos and 3 years old. The feathers were collected and removed, and the mechanical maceration technique was used, where the excess meat was removed. It was then frozen and after a few days, boiled and the remaining meat removed. And to finish, the bones were sanded and painted to improve their aesthetics.

Keywords: Anatomy; bird; skeleton.

1 INTRODUÇÃO

A anatomia é o estudo da forma e estrutura dos tecidos e órgãos que compõem o corpo. A mesma é fundamental para a arte e a prática da medicina veterinária. A palavra “anatomia” quer dizer “cortar em pedaços” e a dissecação de cadáveres o método mais usado no estudo da anatomia.

O galo (*gallus gallus*) é o macho da galinha, muitas vezes tratado como um animal heráldico. Estes animais, ao longo da história também foram utilizados em um esporte, que atualmente é ilegal em diversos países, denominado rinha. Um galo mais jovem é chamado de frango, algumas espécies também são criadas como aves ornamentais, por sua beleza exuberante.

¹ Nathalia Soares Bell, Rosana Brito Moraes, Sofia Silva Nascimento, Vanessa Spent Rempel (Medicina Veterinária), Nível 1 2025/1- Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Adriane Griebeler, Eloisa Bianchi, Márcia Coradini e Michele Simões (Medicina Veterinária), Nível 1 2025/1 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

*E-mail para contato: Vanessa.rempel2006@gmail.com



Os galos desempenham um papel de suma importância na reprodução, sendo o mesmo responsável pela fertilização dos ovos, que após serem incubados por 21 dias, ocorre o surgimento de uma nova vida. Eles se alimentam de grãos, sementes, insetos e vegetais, e também precisam de suplementação com vitaminas e minerais, para que os mesmos tenham todos os nutrientes essenciais para o seu pleno desenvolvimento.

O Brasil é o terceiro maior criador de aves para consumo, e também o líder na exportação, mesmo que 69% seja destinada ao mercado interno. Atualmente, a carne de frango Nacional chega a 161 países. Segundo o IBGE, no ano de 2024, o Rio Grande do Sul foi responsável por 11,4% dos abates de frango do país, sendo também o quarto maior estado produtor e segundo exportador de ovos do país. Este trabalho tem como objetivo descrever a peça anatômica de um galo, com o propósito de auxiliar o estudo instrutivo feito no laboratório de anatomia veterinária da Faculdade Ideau de Bagé.

Dado os expostos, este trabalho tem como objetivo descrever a anatomia óssea de um galo, com o intuito de auxiliar no estudo didático feito no laboratório de anatomia veterinária da Faculdade Ideau de Bagé.

2 DESENVOLVIMENTO

Nesta parte do trabalho será detalhado o referencial teórico, a metodologia empregada e os resultados encontrados. Contém a exposição ordenada e pormenorizada do assunto tratado do estudo.

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 A ave

Existem aproximadamente 11 mil espécies de aves reconhecidas no mundo, onde a maior parte é constituída de aves selvagens. Poucas delas são domesticadas, algumas usadas para o comércio, tanto para a produção de carne, ovos e outros produtos ou usadas como aves ornamentais.

A evolução das aves se dá a partir dos répteis, e é indicada por características reptilianas, como por exemplo as escamas do bico, pernas e pés, um único côndilo occipital, e também uma complexa construção da maxila e mandíbula.

O *gallus gallus* (da subfamília *Phasianinae*) são aves bípedes, em que as fêmeas são denominadas galinhas, se alimentam principalmente de grãos, e no Brasil, existem cerca de 5 raças para subsistência.

Os frangos para o abate são criados em grandes galpões, que devem ser construídos em locais tranquilos, longe de planteis avícolas e se for possível, longe de grandes estradas, para evitar o estresse das aves.

2.1.2 Histologia e Anatomia óssea de uma ave

As aves são compostas por cerca de 150 ossos, divididos em crânio, esqueleto axial, esqueleto apendicular e membros pélvicos.

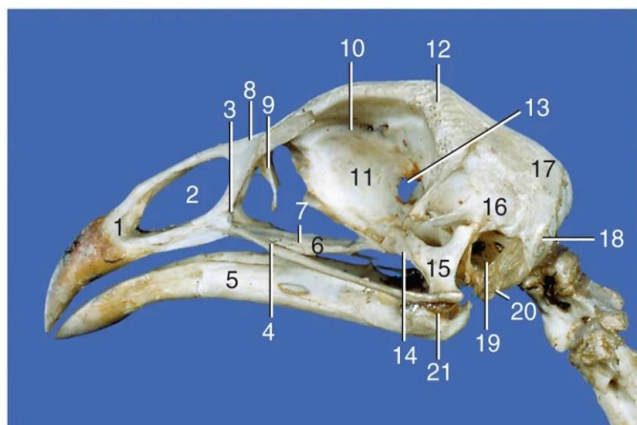
Embora o *gallus gallus* não voe, o esqueleto destas aves é altamente adaptado para o voo, sendo assim leve, forte e compacto. Uma das características é o esterno saliente, a pelve que abre-se na região do ventre, um membro torácico alterado para formar a asa e um importante volume de vértebras.

Elas possuem uma característica interessante que é a pneumatização dos ossos por meio de sacos aéreos, que são extensões dos pulmões. Eles são encontrados principalmente na cavidade corporal, onde ficam misturadas com as vísceras, estendem divertículos por meio dos forames pneumáticos para dentro das cavidades da medula óssea, fazendo com que uma considerável parte do esqueleto seja preenchida com ar. (SINGH, Baljit 2019)

O crânio das aves é composto por 10 ossos, sendo a característica mais evidente as grandes órbitas, que estão posicionadas entre o crânio bulboso e a face piramidal. Muitos dos ossos do crânio são compostos por duas placas separadas por um osso esponjoso, que os torna mais grossos, dando a impressão que a cavidade craniana é maior do que realmente parece.

O bico das aves é uma estrutura córnea que cresce continuamente e varia em forma de acordo com a dieta de cada espécie. Ele é altamente sensível devido à rica inervação e serve como uma ferramenta funcional para as aves, semelhante aos lábios e dentes dos mamíferos. Em algumas espécies de aves criadas comercialmente, como frangos e perus, é comum realizar o corte do bico para prevenir o canibalismo. Além disso, em algumas aves, como psitacídeos e aves de rapina, a base do bico pode ter uma estrutura chamada cera, que pode envolver as narinas

Figura 1- Imagem do crânio de uma ave e seus respectivos ossos



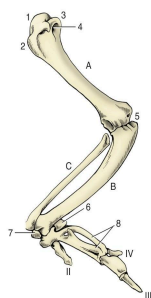
Fonte: Tratado de anatomia veterinária (Baljit Singh)

O esqueleto axial é composto pela coluna vertebral, as costelas e o esterno, mas a pelve pode ser incluída por estar fixada ao sinsacro. O número de vértebras cervicais pode variar conforme o comprimento do pescoço, em aves pequenas podendo ter até 8, enquanto nos cisnes podem chegar a 25 e no frango entre 14 e 17.

O esqueleto apendicular sofre diversas modificações devido a conversão dos membros torácicos em asas, e também pelo fato dos membros pélvicos assumirem toda responsabilidade de locomoção no solo. Os músculos do peito que movem a asa são bem robustos e desenvolvidos, e em algumas espécies compreendem a 20% do peso corporal, sendo eles palpados rotineiramente para avaliação da saúde da ave, e também são utilizados para injeções intramusculares quando é necessária mais cautela para não atingir a cavidade corporal.

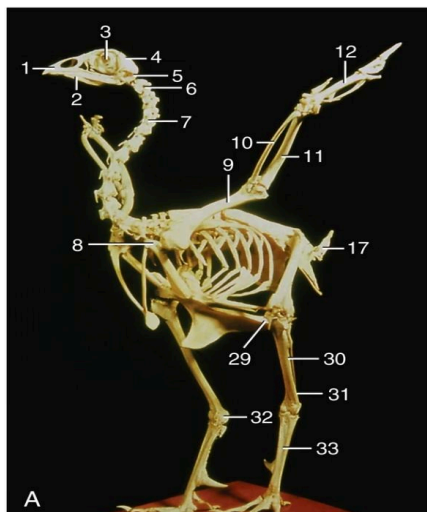
Sobre o membro torácico, a escápula é um osso chato localizado lateralmente à coluna vertebral, unido ao esqueleto axial por músculos e ligamentos. A articulação do ombro é formada pela escápula, clavícula e úmero. O osso coracoide conecta a escápula ao esterno, agindo como uma braçadeira para suportar as batidas das asas. A fúrcula, formada pelas clavículas, conecta as articulações do ombro e ajuda a fixar o cingulo do membro torácico ao esqueleto axial. O úmero é um osso robusto com um forame pneumático próximo ao tubérculo ventral. A ulna é mais espessa e longa que o rádio, e os ossos do carpo e metacarpo são reduzidos e fusionados, resultando em apenas três dígitos.

Figura 2 - imagem do membro torácico da ave



Fonte: tratado de anatomia veterinária (Baljit Singh)

Figura 3 - Imagem do esqueleto completo de uma ave.



Fonte: tratado de anatomia veterinária (Baljit Singh)

2.1.3 Diferença entre uma ave e um quadrúpede

A diferença entre uma ave e um quadrúpede está na forma de sua locomoção e nas estruturas anatômicas. As aves são animais bípedes, ou seja, tem apenas duas pernas, cuja função é a locomoção e algumas voam utilizando as asas (membro torácico) . Diferentemente dos quadrúpedes que são animais que se locomovem sobre 4 patas.

2.1.4 Diferença de um macho para uma fêmea

A diferença entre um galo e uma galinha esta relacionada ao sexo e características físicas e comportamentais. O galo é o macho, maior e com plumagem mais colorida e brilhante, presença de esporão, crista e barbela maiores e mais vermelhas, além de canto característico. Já a galinha é a

fêmea, menor e com a plumagem menos colorida, crista e barbela menores, ausência de esporão e responsável pela produção e incubação dos ovos.

Figura 4 - Diferença de um galo e uma galinha



Fonte: perito animal

2.1.5 Técnicas de dissecação

As técnicas de dissecação são métodos utilizados para a realização de cortes em um corpo para ver anatomicamente o seu interior, como órgãos ou ossos, esses procedimentos são necessários para a realização de cirurgias, estudos da estrutura interior corporal e também em relação a trabalhos de montagem com peças anatômicas. (CASTRO E CAMARGO,2019)

Uma de suas ferramentas é visualizar os planos e eixos em que o animal se encontra para identificar qual o lado correto para realizar a incisão, como por exemplo, a dissecação do pulmão esquerdo, ou a dissecação da perna direita, como uma ferramenta de identificação podemos também utilizar da terminologia anatômica e acidentes ósseos.(MACHADO, GUIMARÃES E SILVA, 2012)

Entre os mecanismos de dissecação, estão os atos de reconhecer a parte que Será trabalhada, limpar, delimitar a área, realizar pontos de incisão, rebatimento da pele e acima de tudo tratar o paciente com muito respeito. Mesmo realizando essas técnicas, elas não garantem que a estrutura esteja limpa por inteiro, sendo assim necessário algumas transformações através de meios biológicos e químicos.(CASTRO E CAMARGO, 2019)

2.2 Material e Métodos

O início do Projeto De Aperfeiçoamento Teórico Prático se deu a partir de questionamentos aos professores, se haveria material de pesquisa nas plataformas digitais, para dar início a parte teórica do trabalho.

Após as primeiras aulas, onde foi explicado com detalhes cada etapa do trabalho, o grupo uniu-se para discutir qual seria a espécie escolhida para realizar o trabalho, e também todas as pesquisas que seriam realizadas e quais métodos iríamos utilizar para realizar a conclusão do trabalho.

A escolha foi feita a partir da informação que não teria nenhuma espécie de ave no laboratório de anatomia da Faculdade, gerando assim o interesse do grupo em realizar tamanha façanha.

O animal escolhido foi um galo, de aproximadamente 4 quilos e 3 anos de idade, que foi a óbito alguns dias antes e mantido congelado até o dia que foi levado para a faculdade e dado início ao procedimento de maceração mecânica, que se dá à retirada dos tecidos moles.

Figura 5 - Esqueleto da ave para a criação da peça anatômica.



Fonte: Autores (2025)

Na figura 5, aconteceu o primeiro contato com a ave, onde foi retirada grande parte dos tecidos moles restantes.

Figura 6 - Fervura do esqueleto.



Fonte: Autores (2025)

Na figura 6, a ave passou pelo processo de fervura, para remover o restante dos tecidos que ainda estavam fixos no mesmo.

Esses procedimentos foram realizados com a utilização de jalecos, luvas, máscaras, bisturis, pinças e facas.

O grupo enfrentou um grande desafio para a retirada dos tecidos entre os ossos. Mesmo após a fervura, que levou cerca de 40 minutos, os tecidos ainda estavam muito firmes nos ossos, necessitando assim, do processo de secagem ao sol, por cerca de 3 semanas, para dar continuidade à retirada dos tecidos restantes.

Esse processo levou cerca de duas semanas, tempo curto devido ao pequeno tamanho do esqueleto, mas necessitando de muita atenção, devido ao pequeno tamanho dos ossos, manteve-se a cautela durante o manuseio para não perder nenhum osso da peça.

Não houve necessidade de utilizar a água oxigenada para clarear os ossos, e também por receio dos ossos serem dissolvidas na mesma.

Durante esse processo, o grupo revezou-se para levar a peça para casa, e não correr o risco de ser perdida. Nesse período todas as integrantes do grupo trabalharam um pouco, para não ocorrer atrasos nas entregas.

Figura 7- Integrante do grupo durante o processo de maceração mecânica.



Fonte: Autores (2025)

Figura 8 - Peça anatômica completamente limpa, pronta para a pintura



Fonte: Autores (2025)

Na figura 8, a peça anatômica está completamente limpa e pronta para a fase de pintura.

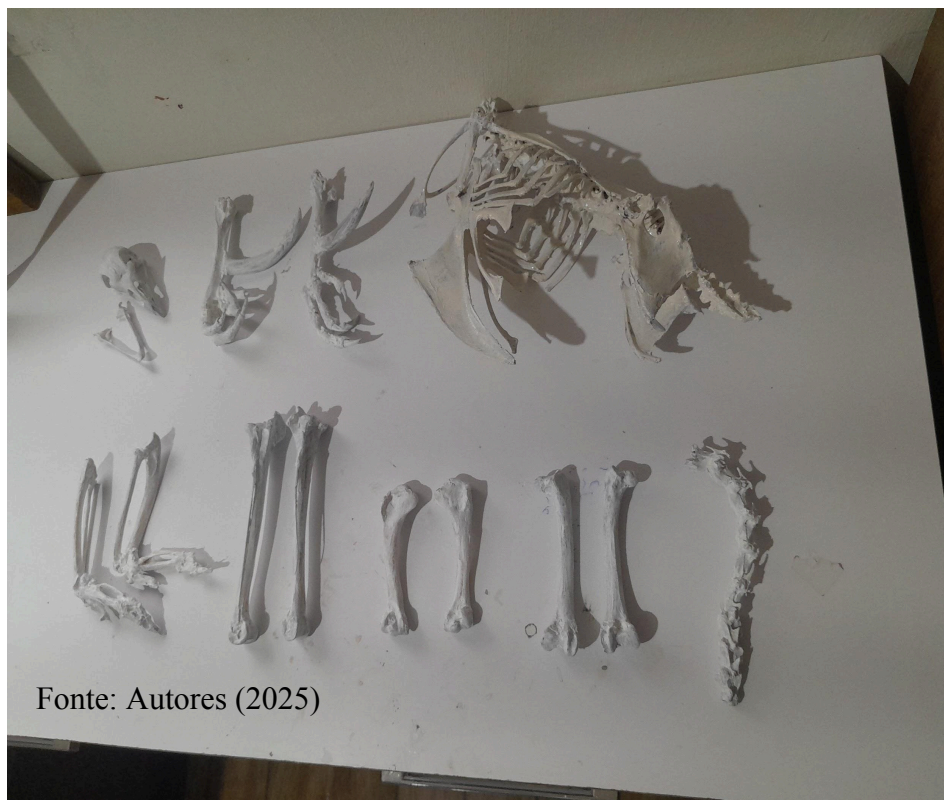
Figura 9 - Fase de pintura da peça anatômica



Fonte: Autores (2025)

Na figura 9, o esqueleto já está completamente limpo, e passando pelo processo de pintura.

Figura 10 - Esqueleto pronto para a montagem



Fonte: Autores (2025)

Figura 11 - Fase de montagem



Na figura 11, a ave está passando pela fase de montagem, onde foi utilizado cola quente, cola Tek Bond, vela e Pega Tanke.

Figura 12 - Peça anatômica concluída



Fonte: Autores (2025)

2.3 Resultados e discussões

Na construção do trabalhado não houve basamento em trabalhos anteriores, pois na faculdade Ideau não havia nenhum esqueleto de ave. A peça ficou pouco tempo em fervura e não necessitou de água oxigenada 40 volumes, nem hipoclorito de sódio (0,001%), tampouco precisou ficar de molho em água, agilizando assim todo o processo para chegar ao resultado final.

Houve dificuldade para a retirada dos pequenos pedaços de tecido que ficavam próximos aos ossos, e necessitou-se muito cuidado para não haver perda de nenhuma parte, necessitando assim a utilização de lixas e facas com ponta fina.

Finalizamos com um spray branco, para dar melhor cobertura aos locais de difícil acesso com o pincel, para a peça ficar mais bonita e com melhor acabamento, para ser utilizada como ferramenta de estudo para as futuras classes de medicina veterinária.

Figura 13 - Integrantes do grupo com a peça anatômica concluída.



Fonte: Autores (2025)

3- Conclusão

Sendo que a peça anatômica do galo foi finalizada em perfeito estado de conservação, pode-se concluir que todos os objetivos foram alcançados. Desse modo, podemos salientar que o processo de confecção do trabalho da anatomia de uma ave foi extrema importância, pois trouxe uma maior maturidade, e amplo conhecimento às integrantes do grupo em todas as disciplinas cursadas no nível 1 de medicina veterinária, da faculdade IDEAU- BAGÉ RS.

É importante salientar que todas as integrantes do grupo se esforçaram e compactaram para que o trabalho fosse finalizado com perfeição, tanto na parte prática quando na parte teórica.

No fim, a equipe espera que o esqueleto da ave venha complementar o grande acervo de peças anatômicas da Ideau, e também sirva de inspiração para os futuros alunos de medicina veterinária.

4- Ação externa

A ação externa constituiu-se de fazer um folder informativo para ser publicado nas redes sociais, falando sobre a importância da conscientização do bem estar animal, mais voltado para as aves de granja.

A proposta teve alcance a cerca de 120 pessoas, e a rede social utilizada foi o Instagram.



As 5 liberdades dos animais:

- Liberdade de fome e sede.
- Liberdade de desconforto.
- Liberdade de dor e doenças.
- Liberdade de expressar comportamentos naturais.
- Liberdade de medo e estresse.

Mas qual é o problema?

A criação de frangos de corte em sistemas intensivos envolve seleção genética para crescimento rápido e alta eficiência alimentar, mas essa prática pode levar a problemas de saúde e bem-estar animal, como má formação devido ao refinamento genético, estresse e problemas de saúde devido à superlotação, incluindo perda de penas, lesões e sangramento, o que pode levar os produtores a realizar o abate prematuro dos animais.





Criação de aves na Europa



União Europeia deseja extinguir gaiolas em criação animal até 2027 para melhorar bem-estar animal. Esse sistema chama-se "cage-free", que significa livre de gaiolas.





<https://www.infoteca.org.br/opus/biblioteca/biblioteca/doc/955001/bem-estar-animal.pdf>
(Acesso em 24.04.2025 às 10:00)

<https://www.infoteca.org.br/opus/biblioteca/biblioteca/doc/94784/um-sistema-intensivo-de-producao-de-frangos-de-corte.pdf>
(Acesso em 24.04.2025 às 08:55)

<https://jornal.unesp.br/jornal/10414/frango-vai-batido-uso-de-gaiolas-em-criacao-de-ovos-de-ovo-2027/>
(Acesso em 24.04.2025 às 19:30)

Fonte: autores (2025)



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



REFERÊNCIAS

HONORATO, A.; SIMÕES, R. R. Anatomia veterinária I. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.179. ISBN 9788595028760. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595028760/> . Acesso em: 27 mar. 2025.

DYCE, K.M. **Tratado de anatomia veterinária**. 5a edição. Editora GEN Guanabara Koogan

CASTRO e CAMARGO, Marcelo Fernandes de Souza e Thais Fernanda da Silva Machado. Anatomia veterinária aplicada: Guia de dissecação. 1ª edição. São Paulo. Editora da Universidade de Sorocaba – Eduniso. 2019. Acesso em 08.05.2025 as 09:50

ALBINO, Jacir José; BASSI, Levino José; SAATKAMP, Márcio Gilberto; LORENZET, Alexandre Luiz. Cartilha: construção de aviário para produção de frangos de corte em sistemas alternativos em pequena escala. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2009. 21 p. Disponível em: [\[https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/578675/4/CUsersPiazzonDocumet\]](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/578675/4/CUsersPiazzonDocumet).

Acesso em 20.05.2025 as 09:50

PERITOANIMAL. Diferença entre galo e galinha: principais características. Disponível em: <https://www.peritoanimal.com.br/diferenca-entre-galo-e-galinha-24100.htm> 1. Acesso em: 26 maio 2025 as 20:19.



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

