



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



FACULDADE IDEAU DE  
BAGÉ

## ESTUDO OSTEOLÓGICO DE UM CANINO

DUTRA, Fernanda da Cunha<sup>1</sup>  
INFANTINI, Fernanda Silva<sup>1</sup>  
MADRUGA, Lavínia Paiva<sup>1</sup>  
GRIEBELER, Adriane<sup>2</sup>  
ROSSATTO, Andressa Piovesan<sup>2</sup>  
BIANCHI, Eloisa<sup>2</sup>  
SIMÕES, Michele Scholant<sup>2</sup>

**RESUMO:** O objetivo do trabalho é descrever o processo de montagem de um esqueleto canino para aprendizado, foi realizado no Hospital Veterinário São Francisco da faculdade IDEAU, tendo como importância o preparo e relevância de cada método utilizado para adquirir conhecimento sobre o assunto. Foi utilizado um cão macho, sem raça definida, que veio a óbito por causa desconhecida, doado pelo Hospital Veterinário da Faculdade IDEAU, com 9,600kgs. Realizamos o processo de congelamento e descongelamento e no decorrer a dissecação, de forma manual, iniciando pela retirada de pele, tecidos e separação dos membros anteriores da coluna vertebral, após iniciou-se à fervura, para retirada de carnes restantes, e assim os ossos a ficarem limpos e de fácil visualização para iniciar-se a montagem do esqueleto, obtendo a conclusão de ter utilizado a forma manual e fervura das peças é de extrema importância e maior facilidade para obtenção dos resultados procurados.

**Palavras-chave:** Objetivo, Montagem, Processo, Manual, Conclusão.

**ABSTRACT:** The objective of the work is to describe the process of assembling a canine skeleton for learning, it was carried out at the São Francisco Veterinary Hospital of the IDEAU faculty, with the importance of preparation and relevance of each method used to acquire knowledge on the subject. A male dog, mixed breed, that died of unknown causes, donated by the Veterinary Hospital of the IDEAU Faculty, weighing 9,600 kg was used. We carried out the freezing and thawing process and during the dissection, manually, starting with the removal of skin, tissues and separation of the forelimbs from the spine, after which we started boiling, to remove the remaining meat, and thus the bones to be clean and easy to see in order to start assembling the skeleton, obtaining the conclusion that having used the manual shape and boiling of the parts is extremely important and easier to obtain the results sought.

**Keywords:** Objective, Assembly, Process, Manual, Conclusion.



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



**FACULDADE IDEAU DE  
BAGÉ**

## **1 INTRODUÇÃO**

O estudo da Anatomia é de extrema importância para a Medicina Veterinária, visto que, é o ramo responsável pela forma, disposição e as estruturas dos animais, ela deve ser considerada essencial é necessária pois envolve não só o conhecimento sobre a Anatomia e estruturas dos animais como bovinos, Equinos e animais domésticos. O estudo prático é realizado em laboratórios, observando cadáveres e várias peças anatômicas já existentes e disponíveis para utilização dos alunos da faculdade. Esta disciplina tem como base o estudo macro e microscópico do corpo, que descreve a comparação, apresentando semelhanças morfológicas na prática de dissecções e estudos realizados em animais de diferentes espécies.

A dissecção de animais é reconhecida como método ideal para o aprendizado da Anatomia. Os alunos realizam a dissecção em nível básico e a prática da dissecção permite melhor visualização de músculos, ossos e articulações que é necessária cada etapa para a montagem final do esqueleto do cão.

Preparar essas peças, como os ossos, permite o manuseio e melhor estudo por parte dos estudantes. O preparo adequado desses materiais deve seguir cuidadosamente algumas etapas, que incluem o descarte, o qual se baseia na retirada dos tecidos moles evitando danificar as superfícies ósseas e à maceração, que deve manter as estruturas anatômicas e dissolver elementos não ósseos. Há três tipos de maceração: mecânica, biológica e química. Realizamos a mecânica, que compreende a retirada de tecidos moles, como vários outros processos necessários entre eles: fervura, limpeza, montagem. O presente trabalho foi embasado em um cão. O mesmo é um animal domesticado que apresenta diversas qualidades.

Dentro desse contexto, o objetivo deste trabalho é descrever o processo de montagem de um esqueleto canino e trabalhar na prática como também tirar todas as dúvidas possíveis, para fins didáticos no Laboratório de Anatomia Veterinária da Faculdade IDEAU, tendo como finalidade relatar a importância do preparo do mesmo e de cada procedimento realizado, além de obter mais conhecimento sobre o assunto e ir mais afundo, procurando sempre mais informações.



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



**FACULDADE IDEAU DE  
BAGÉ**

## **2 DESENVOLVIMENTO**

A anatomia canina divide-se em cinco áreas, cada qual com suas especificidades em avaliar o corpo do canino. São elas: a externa, a osteologia, a artrologia, a miologia e os estudos dos órgãos externos. A montagem do esqueleto se deu através do auxílio do Atlas Anatômico Junqueira e Carneiro. Em meio a todo o processo teórico prático concluiu-se que uma das vantagens do uso do esqueleto do cão para a medicina veterinária seria basicamente o aprendizado prático.

### **2.1 Referencial Teórico**

#### **2.1.1 O Cão**

Os cães (*Canis familiaris*) são mamíferos quadrúpedes, pertencentes ao grupo dos carnívoros e da família Canidae, dividida em 38 espécies, sendo 6 selvagens encontradas no Brasil, é a única espécie da família dos Canídeos que pode ser considerado totalmente domesticado, os registros fósseis demonstram que a família Canidae desenvolveu-se na América do Norte, de onde se espalhou para a América do Sul, Ásia e Europa (VIEIRA, 2009).

#### **2.1.2 O Esqueleto Canino e Histologia Óssea**

Os cachorros possuem um conjunto de ossos organizados entre si por meio de articulações que podem ser de tipos distintos, onde o número varia entre machos e fêmeas (machos possuem mais ossos) e conforme a raça, que varia muito em forma e tamanho, mas os cães possuem todos a mesma estrutura óssea geral (FERNANDES et al., 2009).

O esqueleto se divide em apendicular, que inclui as patas dianteiras, traseiras e os quadris e o axial que inclui cabeça, coluna, cauda e tórax, O sistema ósseo canino permite o giro da cabeça em 220° (MACHADO, 2018).



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



## FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

O esqueleto canino é composto por: Crânio (7 ossos: Occipital, parietal, interparietal, temporal, frontal, etmoide e esfenóide); Face (11 ossos: Pterigóide, lacrimal, nasal, cornetos, palatino, maxilar, incisivo, zigomático, vómer, mandíbula, hioide); Vértabras (Cervicais: 7; Torácicas: 13; Lombares: 7; Sacrais: 3; Caudais: 20 a 23); Costelas (13 pares: nove chamadas de verdadeiras e quatro flutuantes, esterno); Membro Torácico: Escápula; Úmero; Rádio; Ulna; Carpo; Metacarpo; Falanges; Membro Pélvico: Sacro; Ílio; Ísquio; Fêmur; Ossos Sesamóides; Fíbula; Tíbia; Calcâneo; Ossos do tarso; Ossos do metatarso (PORTELINHA, 2007).

Os ossos formam o sistema esquelético de todos os animais vertebrados, desempenhando muitas funções: sustentação dos tecidos moles, proteção de órgãos, mobilidade, armazenamento e liberação de minerais na corrente sanguínea, produção de células do sangue e reserva de energia. (IG SAÚDE, 2018).

Nos ossos são encontrados três tipos de células as quais são citados abaixo.

- Osteócitos são células achatadas com forma amendoada e pouca quantidade de retículo endoplasmático e complexo de Golgi, o núcleo é central com cromatina condensada e a sua função é agir diretamente na manutenção da matriz (MELO, 2018).
- Osteoblastos são células que sintetizam a parte orgânica da matriz óssea (colágeno tipo 1, proteoglicanos e glicoproteínas), eles sintetizam também osteonectina, substância que estimula a atividade dos osteoblastos, e osteocalcina que facilita a deposição de cálcio, elemento indispensável para a mineralização da matriz óssea, eles localizam-se na superfície óssea e organizam-se lado a lado adquirindo aparência semelhante a um epitélio, quando estão em atividade intensa, as células assumem forma cubóide com citoplasma basófilo e quando estão com baixa atividade apresentam formas achatadas (MELO, 2018 & CARVALHO et al., 2005).
- Osteoclastos são células móveis e grandes com muitas ramificações dilatadas que podem conter de 6 a 50 núcleos, seu citoplasma é granuloso com presença de vacúolos e são encontrados em regiões de reabsorção óssea depositados em depressões escavadas na matriz, os osteoclastos originam-se de células precursoras mononucleadas provenientes da medula óssea que, quando em contato com o tecido ósseo, fundem-se para formar os osteoclastos multinucleados (MELO, 2018).



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



## FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

Os ossos são formados por dois tipos de tecido, os quais estão descritos abaixo.

- O tecido ósseo compacto é formado por finas lâminas ósseas que se arranjam em formas de tubos concêntricos ao redor do canal central, esses canais são encontrados em todo comprimento do osso, dispostos de maneira paralela ao canal medular, se comunicam entre si por canais transversais, formando um sistema tubular denominado de sistema de Havers, esses canais possuem vasos e nervos que irrigam e dão sensibilidade ao osso (CARVALHO et al., 2005).
- O tecido ósseo esponjoso possui um maior número de canais do que o tecido ósseo compacto. Este tecido consiste em delicadas lâminas ósseas e espículas, dispostas aleatoriamente, com espaços entre si. Esses espaços são preenchidos por medula óssea (MELO, 2018).

### 2.1.3 Músculos

Os músculos são os tecidos responsáveis pelos movimentos dos animais, tanto os movimentos voluntários, com os quais o animal interage com o meio ambiente, como os movimentos dos seus órgãos internos, o coração ou o intestino, os músculos são constituídos por tecido muscular e caracterizam-se pela sua contratilidade, funcionando pela contração e extensão das suas fibras (SISSON & GROSMAN, 1986).

Dependendo de sua composição, formato, estrutura e função, os músculos do corpo são divididos em:

- Músculo Liso ou Não-estriado: Músculo com contração lenta e involuntária, controlado pelo sistema nervoso vegetativo, por exemplo, o músculo dos órgãos internos (estômago, fígado, intestino), pele, vasos sanguíneos, sistema excretor (movimentos peristálticos), dentre outros (PORTAL EDUCAÇÃO, 2023).
- Músculo Estriado Esquelético: Localizados juntos ao esqueleto e conectados através dos tendões, esse tipo de músculo é controlado pelo sistema nervoso central e caracterizado por movimentos fortes e voluntários, por exemplo, os músculos dos membros inferiores e superiores (PORTAL EDUCAÇÃO, 2023).



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



## FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

- Músculo Estriado Cardíaco: Localizado no coração (miocárdio), esse tipo de músculo é controlado pelo sistema nervoso vegetativo e caracterizado por contrações vigorosas e involuntárias (PORTAL EDUCAÇÃO, 2023).

### 2.1.4 Articulações

Uma articulação é formada quando dois ossos se encontram e se mantêm unidos e no lugar com o auxílio de tecidos de suporte, às articulações podem ter uma grande amplitude de movimentos, como os membros anteriores e posteriores, ou uma mínima amplitude, como a junção entre os ossos que formam o crânio (PORTELINHA, 2007).

Existem três tipos de articulações diferenciadas pelo tipo de tecido que conecta as superfícies articulares.

- Articulação Sinovial:

As superfícies articulares dos ossos são protegidas por uma cartilagem, um tecido fibroso muito resistente recobre a área em que os ossos se encontram, formando a cápsula articular, os ligamentos, que também são feitos de tecido fibroso muito resistente, ajudam a manter a estabilidade da articulação, esses ligamentos podem ser parte da cápsula articular, estando dentro ou fora dessa cápsula (PORTELINHA, 2007).

- Articulações Fibrosas:

Uma articulação fibrosa quase não permite que haja movimentação, os ossos são mantidos unidos fortemente por um tecido fibroso muito resistente, um exemplo de articulações fibrosas são as articulações que unem os ossos do crânio, as articulações fibrosas incluem todas as articulações nas quais os ossos são mantidos por tecido conjuntivo fibroso também conhecido como ligamento sutural (PORTELINHA, 2007).

- Articulações Cartilaginosas:

As articulações cartilaginosas permitem que haja algum movimento e são formadas quando dois ou mais ossos estão unidos por uma cartilagem, as articulações formadas entre cada vértebra na coluna são articulações cartilaginosas, nas articulações cartilaginosas os ossos



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



## FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

são unidos por cartilagem pelo fato de pequenos movimentos serem possíveis nestas articulações, elas também são camadas anfiartroses (PORTELINHA, 2007).

### 2.1.5 Técnicas Anatômicas

- **Maceração mecânica:** Todas as peças anatômicas utilizadas devem ser submetidas a processos manuais de descarte para retirada do excesso de músculos, gordura, nervos e ligamentos. As peças devem ser lavadas em água corrente por alguns minutos para que o excesso de sangue acumulado durante o descarte seja removido, minimizando a chance de ocorrência de manchas que podem comprometer os processos de clareamento (AQUINO et al., 2010).
- **Maceração biológica:** Coloca-se as peças em um recipiente com água e os levam para um local protegido da luz direta do sol e de umidade excessiva, mas de maneira que fiquem expostos à ação de larvas de moscas, esta etapa dura em média de uma semana a alguns meses, dependendo da temperatura, umidade e do tamanho do animal, temperaturas altas combinadas à boa umidade resultam em rápido processo de decomposição, no entanto, esqueletos de médios e grandes portes tem seu processo retardado, periodicamente, realiza-se o monitoramento com a troca da água, sempre que a mesma encontrar rica em restos orgânicos, isto acontece a fim de impedir o escurecimento dos ossos (AQUINO et al., 2010).
- **Maceração química:** Outra técnica de maceração utilizada é a química, que pode ocorrer com a adição de água oxigenada ao recipiente com água, onde se encontra as peças a serem trabalhadas, este método tem a mesma eficiência do biológico, porém, com resultados mais rápidos que a biológica, entretanto, seu custo é mais alto o que limita o seu emprego apenas em material de pequeno porte, da mesma forma o material é monitorado periodicamente sendo retirado em poucos dias após o seu início para que as peças não sejam danificadas e como consequência haja a perda de informações morfológicas (AQUINO et al., 2010).

## 2.2 Material e Métodos

Iniciou-se a dissecação pelo descongelando do cadáver canino, sem raça definida que morreu por causas desconhecidas, doado para o presente projeto pelo Hospital Veterinário da



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



## FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

Faculdade IDEAU de Bagé-RS, pesando aproximadamente 10kg, de pelagem caramelo, o animal permaneceu congelado durante 12 dias e foi feito o descongelamento em 24h.

Após o descongelamento foi optado por iniciar, realizando um corte na parte ventral, em sua barriga, retirou-se os músculos, articulações, carnes, pele, gordura e seus órgãos, manualmente com o auxílio de bisturi, tesoura, pinça e juntamente com o uso de jaleco e luvas.

Na etapa seguinte, foi realizado o processo de fervura, para limpeza inicial dos ossos, com o uso de água oxigenada, bicarbonato de sódio e vinagre, fizemos o clareamento dos ossos.

Logo após, foi realizado o congelamento, prosseguindo a limpeza dos ossos com o restante de carnes no outro dia, após 72h foi realizado o descongelamento para iniciar a limpeza mais profunda dos ossos sendo utilizada uma micro retífica, lixa de unha e escova de aço. Após a limpeza completa foi iniciado o processo de montagem do esqueleto utilizando o Atlas Anatômico Junqueira e Carneiro, para auxiliar na separação dos ossos em partes para maior facilidade no processo, foi iniciada a montagem pelas vértebras e costelas, crânio, membro torácico e membro pélvico, e a colagem feita com cola quente. Após a montagem, foi realizada a pintura do esqueleto utilizando pistola de ar, com tinta automotiva de cor branca, para melhor fixação, apresentação e coloração uniforme do esqueleto.

**Figura 1:** Imagem da retirada de pele e músculos do canino.

FACULDADE IDEAU DE  
BAGÉ



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Na figura 1 ocorre um dos primeiros processos da dissecação no Hospital da Universidade que é a preservação dos tendões e ligamentos com a retirada dos membros superiores.

O grupo se reuniu na base hospitalar da Faculdade IDEAU da Região da Campanha para aplicar as técnicas de dissecação. Sendo elas, retirada de pele e dos músculos do cão, preservando os tendões e ligamentos, mantendo a integridade e perfeição destas estruturas em seguida à fervura do animal tirando resquícios remanescentes, assim podendo ocorrer a aplicação de água oxigenada, vinagre e bicarbonato de sódio para clareamento dos ossos com o objetivo final desejado alcançado da montagem completa do esqueleto.

**Figura 2:** Fervura do animal.

**FACULDADE IDEAU DE  
BAGÉ**



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Na figura 2 apresenta-se o processo de fervura para facilitar o processo de retirada dos tecidos moles remanescentes no cão, que necessitou que o esqueleto ficasse sobre a vigilância dos integrantes do grupo por cerca de 4 horas.

**Figura 3:** Parte da limpeza e resquícios.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Na figura 3 se analisa uma etapa importante que seria a limpeza dos ossos, feita com o apoio dos materiais necessários como lixa de unha, micro retífica, escova de aço e parafusadeira.

**FACULDADE IDEAU DE  
BAGÉ**

**Figura 4:** Montagem do esqueleto.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Na figura 4 completou-se o processo de montagem de cada parte dos ossos que eram necessários como mostrados na figura 3, tendo o apoio da cola quente, bastão para colar costelas e membros pélvicos e torácicos, arame utilizado na coluna de forma correta, juntamente com um suporte de madeira e alumínio dando a estrutura para manter o cão em pé.

## **2.3 Resultados e Discussão**

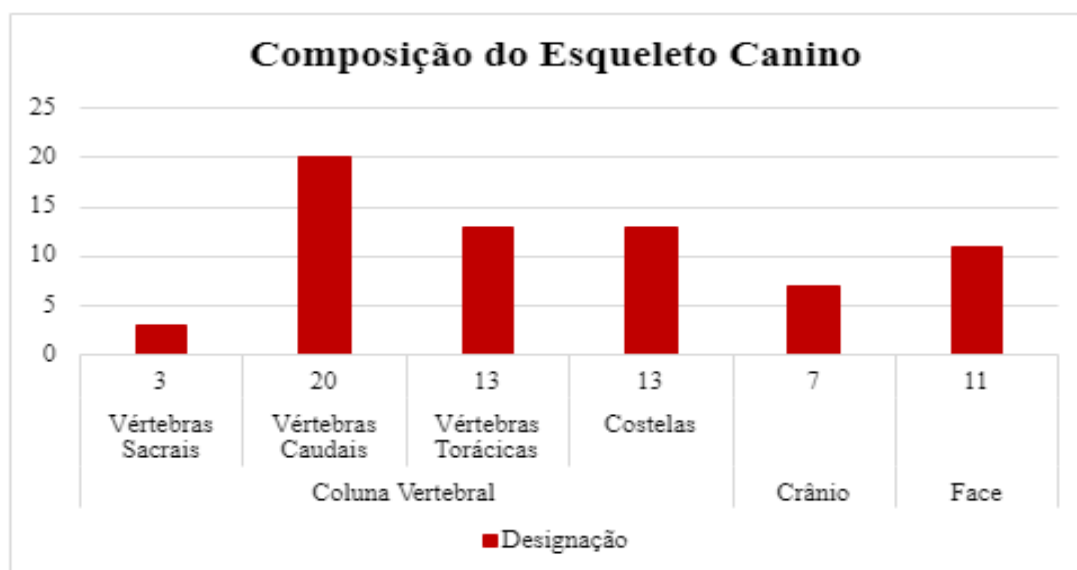
Projeto de Aperfeiçoamento Teórico e  
Prático –Bagé – RS – Brasil < # >

## FACULDADE IDEAU DE BAGÉ

No presente artigo foi observado e analisada a estrutura óssea de um canino, tendo uma atenção redobrada para todas as partes e estruturas.

**Figura 5:** Composição do Esqueleto Canino.

No presente artigo foi observado e analisada a estrutura óssea de um canino, tendo uma atenção redobrada para todas as partes e estruturas.



Nota-se em maior quantidade as vértebras caudais seguidas das vértebras torácicas e por último as costelas. Em média um cão adulto costuma ter entre 319 e 321 ossos, porém esse número pode variar, dependendo da raça, idade e da diferença de machos para as fêmeas, pois o motivo é que está relacionado com o tamanho da sua cauda (UPIS, 2019).

**FACULDADE IDEAU DE  
BAGÉ**

**Figura 6:** Resultado final e completo do esqueleto canino.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Na imagem 6 conclui-se que chegamos à etapa final, que vinha sendo buscada e esperada ansiosamente. Assim certamente usando todo conhecimento e base necessária adquirida durante o processo.

O resultado do esqueleto canino está apresentado no gráfico acima. Contendo maior quantidade as vértebras caudais seguidas pelas vértebras torácica e por último costelas. Em média um cão adulto costuma ter entre 319 e 321 ossos

### 3 CONCLUSÃO

Através de todos os procedimentos feitos, completamos cada etapa da dissecação que é necessária para a montagem do esqueleto.

Em meio a todo o processo teórico e prático concluiu-se que uma das vantagens do uso do esqueleto do cão para a medicina veterinária seria basicamente o aprendizado prático, permitindo que os estudantes tenham a oportunidade de manipular os ossos e realizar diversos



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
EDUCACIONAL DE  
BAGÉ



**FACULDADE IDEAU DE  
BAGÉ**

procedimentos como a montagem completa do esqueleto tendo como intuito fixar o conteúdo e colocar os conhecimentos em prática.

**Referências**

AQUINO, ADERALDO DA SILVA et al., **Maceração Geral**. Disponível em: <file:///C:/Users/Fernanda/Downloads/docsity-tipos-maceracao.pdf>. Acesso em: 24/04/2023.

CARVALHO, H.F.; BUZATO, C.B.C.. Células: Uma abordagem multidisciplinar. Editora Manole, 2005. Acesso em: 15/05/2023.

FERNANDES<sup>1</sup>, ORRANA TARGINO GALAMBA et al. **ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA ANATOMIA DESCRITIVA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS PERTINENTE AO SISTEMA ESQUELÉTICO EM Canis familiaris**. Acesso em: 13/04/2023

JUNQUEIRA E CARNEIRO. **Histologia básica I** - 12. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. Acesso em: 14/05/2023.

IG SAÚDE. **Ossos**. Disponível em: <<https://saude.ig.com.br/ossos/>>. Acesso em: 13/04/2023.

MACHADO, BRUNA. **Mega infográfico: como é o corpo de um cachorro**. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/megainfografico-como-e-o-corpo-de-um-cachorro/>>. Acesso em: 13/04/2023.

PORTAL EDUCAÇÃO, **Diferentes tipos de músculos**. Disponível em: <<https://blog.portaleducacao.com.br/diferentes-tipos-de-musculos/>>. Acesso em: 04/05/2023.

PORTELINHA, GUSTAVO. **Artrologia Animal**. Disponível em: <<http://gustavoportelinhamedvet.blogspot.com/2007/05/articulaes.html>>. Acesso em: 13/04/2023.

VIEIRA, CARLA ARAÚJO. **Cão**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/mamiferos/cao/>>. Acesso em: 10/04/2023.