



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO) REALIZADO  
NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO DA UFRPE (RECIFE-PE) E NO  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO VETERINÁRIO DA UFPB (AREIA-PB)**

**ANATOMIA CLÍNICA APLICADA À ODONTOLOGIA DE CÃES E GATOS**

**MATEUS DOS PRAZERES FERREIRA**

**RECIFE – PE, 2023**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**ANATOMIA CLÍNICA APLICADA À ODONTOLOGIA DE CÃES E GATOS**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso, para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária. Sob orientação do Prof. Dr. Moacir Bezerra de Andrade e co-orientação da Prof<sup>ª</sup>. Dra. Grazielle Anahy de Sousa Aleixo.

**MATEUS DOS PRAZERES FERREIRA**

**RECIFE – PE, 2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

F383a

Ferreira, Mateus dos Prazeres

Anatomia clínica aplicada à odontologia de cães e gatos / Mateus dos Prazeres Ferreira. - 2023.  
69 f. : il.

Orientador: Moacir Bezerra de Andrade.

Coorientadora: Grazielle Anahy de Sousa Aleixo.

Inclui referências e apêndice(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em  
Medicina Veterinária, Recife, 2023.

1. dente. 2. boca. 3. gengiva. 4. coroa. 5. ligamento periodontal. I. Andrade, Moacir Bezerra de, orient. II. Aleixo,  
Grazielle Anahy de Sousa, coorient. III. Título

CDD 636.089

---

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

ANATOMIA CLÍNICA APLICADA À ODONTOLOGIA DE CÃES E GATOS

Relatório elaborado por  
**MATEUS DOS PRAZERES FERREIRA**

Aprovado em 18 / 09 / 2023

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Moacir Bezerra de Andrade  
Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal da UFRPE

---

Co- Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Grazielle Anahy de Sousa Aleixo  
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

---

Membro: Me. M.V. Rafael Lima de Oliveira  
Centro de Ciências Agrárias da UFPB

*Ao criador do Universo e de todas as coisas. À minha família, minha ancestralidade, minha base forte. Aos meus mestres, que me ensinaram mais que uma profissão. Aos meus amigos por toda força e apoio. E a todos aqueles que direta e indiretamente me trouxeram até aqui. Dedico!*

*Equilíbrio, foco e persistência são os caminhos para o êxito.*

Adaptado de Charles Chaplin (1997)

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

<b>Figura 1:</b> Entrada principal do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, HVU-UFRPE, Recife.....	16
<b>Figura 2:</b> Bloco cirúrgico do Hospital Veterinário Universitário da UFRPE. <b>A:</b> Sala de Técnica Cirúrgica Veterinária. <b>B:</b> Sala de Clínica Cirúrgica Veterinária. <b>C:</b> Sala de cirurgias de rotina. <b>D:</b> Sala de cirurgias experimentais.....	17
<b>Figura 3:</b> Bloco cirúrgico do HVU-UFRPE. <b>A:</b> Sala de cirurgias oftálmicas. <b>B:</b> Sala de esterilização.....	17
<b>Figura 4:</b> Distribuição dos pacientes atendidos no HVU-UFRPE no período do ESO.....	19
<b>Figura 5:</b> Distribuição dos sexos dos animais atendidas no HVU-UFRPE no período do ESO.....	19
<b>Figura 6:</b> Distribuição dos procedimentos isolados ou múltiplos realizados nos animais atendidos no HVU-UFRPE no período do ESO.....	20
<b>Figura 7:</b> Classificação dos procedimentos realizados no HVU-UFRPE no período de 1º a 30 de junho de 2023.....	21
<b>Figura 8:</b> Entrada principal do Hospital Universitário Veterinário da UFPB.....	22
<b>Figura 9:</b> Bloco cirúrgico do HUV-UFPB. <b>A:</b> Sala de cirurgia de pequenos animais. <b>B:</b> Sala de antissepsia e paramentação. <b>C:</b> sala de internamento e enfermaria. <b>D:</b> Sala de esterilização de instrumentais.....	22
<b>Figura 10:</b> Distribuição dos pacientes atendidos no HUV-UFPB no período do ESO.....	24
<b>Figura 11:</b> Distribuição dos sexos dos animais atendidos no HUV-UFPB no período do ESO.....	24
<b>Figura 12:</b> Distribuição dos procedimentos isolados ou múltiplos realizados nos animais atendidos no HUV-UFPB no período do ESO.....	25
<b>Figura 13:</b> Classificação dos procedimentos realizados no HUV-UFPB no período do ESO.....	26
<b>Figura 14:</b> Ossos do crânio e mandíbula do cão (vista lateral, representação esquemática).....	28
<b>Figura 15:</b> Articulação temporomandibular do gato (vista lateral).....	30
<b>Figura 16:</b> Músculos da mastigação do cão.....	31
<b>Figura 17:</b> Cavidade oral e faringe do cão (representação esquemática, vista rostral).....	34

<b>Figura 18:</b> Glândulas salivares de cães e gatos.....	<b>37</b>
<b>Figura 19:</b> Nomenclatura direcional.....	<b>39</b>
<b>Figura 20:</b> Sistema de triadan modificado dos dentes permanentes: (A) cães (B) gatos.....	<b>43</b>
<b>Figura 21:</b> Representação esquemática da anatomia dentaria: Representação esquemática da anatomia dentaria: (A) C – Coroa, R – Raiz, Cl – Colo do dente, E – Esmalte, D – Dentina, Cp – Câmara pulpar, Cr – Canal radicular, F – Furca, Ce – Cimento, Lp – Ligamento periodontal, Ap – Ápice, Da – Delta apical, Oa – Osso alveolar. (B) G – Gengiva, Gl – Gengiva livre, Ga – Gengiva aderida, Ej – Epitélio juncional, Sg – Sulco gengival, Mg – Margem gengival, Fd – Fibras dentogengivais, Ma – Margem alveolar, Jmg – Junção mucogengival, Mu – Mucosa alveolar.....	<b>44</b>
<b>Figura 22:</b> (A) Vista da face vestibular dos dentes incisivos maxilares do cão. (B) Vista palatina dos dentes incisivos maxilares do cão. (C) Vista da face lingual dos dentes incisivos mandibulares do cão. (D) Vista da face vestibular dos dentes incisivos mandibulares do cão.....	<b>50</b>
<b>Figura 23:</b> Vista rostral da arcada dentária do gato.....	<b>51</b>
<b>Figura 24:</b> (A) Face vestibular do dente canino maxilar do cão após exodontia. (B) Face vestibular do dente canino maxilar do cão inserido no alvéolo. (C) Face vestibular do dente canino mandibular do cão inserido no alvéolo. (D) Face vestibular do dente canino mandibular do cão após exodontia.....	<b>52</b>
<b>Figura 25:</b> (A) Face vestibular dos dentes pré-molares maxilares do cão inserido no alvéolo. (B) Face vestibular dos dentes pré-molares maxilares do cão após exodontia. (C) Face vestibular dos dentes pré-molares mandibulares do cão inserido no alvéolo. (D) Face vestibular dos dentes pré-molares mandibulares do cão após exodontia.....	<b>53</b>
<b>Figura 26:</b> Vista lateral da arcada dentária do gato.....	<b>53</b>
<b>Figura 27:</b> (A) Face vestibular dos dentes molares maxilares do cão inserido no alvéolo. (B) Face vestibular dos dentes molares maxilares do cão após exodontia. (C) Face vestibular dos dentes molares mandibulares do cão inserido no alvéolo. (D) Face vestibular dos dentes molares mandibulares do cão após exodontia.....	<b>54</b>
<b>Figura 28:</b> Vista ventral do dente molar do gato.....	<b>55</b>
<b>Figura 29:</b> Oclusão normal em cães.....	<b>56</b>
<b>Figura 30:</b> Oclusão normal em gatos.....	<b>56</b>



## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) compreende um momento crucial na curva de aprendizado dos discentes de medicina veterinária, sendo um desafio aos futuros médicos veterinários que irão pôr em prática todos os seus conhecimentos, fundamentais na excelência profissional. Tendo em vista o aprimoramento pessoal, este relatório aborda o ESO, ocorrido entre os dias 1º de junho a 14 de agosto de 2023, tendo como ênfase a área de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais. Dividido em duas partes, iniciou-se em 1º de junho com término no dia 30 do referido mês no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) sob supervisão do M.V. Dr. Robério Silveira de Siqueira Filho e colaboradores. Entre os dias de 3 de julho a 14 de agosto desse mesmo ano, o ESO passou a ser realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), em Areia, Campus II, sob supervisão do Prof. Dr. Felipe Nael Seixas e colaboradores. As duas vivências totalizaram as 420 horas exigidas para a conclusão do curso de bacharelado em Medicina Veterinária na UFRPE. Os conhecimentos da anatomia regional da cabeça e pescoço são imprescindíveis para atuação na odontologia veterinária e o médico veterinário, para obter êxito na clínica odontológica, deve-se familiarizar com estruturas muito delicadas dessa região anatômica, que é composta por ossos do crânio, face e mandíbula, suas articulações, inervações, vascularização, glândulas e tecidos adjacentes, assim como o sistema linfático. Dessa forma, é possível que uma intervenção cirúrgica se torne muito mais segura e precisa no atendimento de cães e gatos. Como parte integrante deste relatório, o último capítulo consistirá em uma proposta de ementa para criação da disciplina optativa intitulada “Anatomia Clínica Aplicada à Odontologia de Cães e Gatos”, para o Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UFRPE. Esta ementa se propõe a contribuir para comunidade científica e acadêmica, no intuito de compilar conceitos básicos e importantes de anatomia para umas das especialidades médicas veterinária que mais vem crescendo e ganhando espaço, que é a odontologia de cães e gatos.

**Palavras-chave:** Dentes, boca, gengiva, coroa, ligamento periodontal.

## ABSTRACT

The Mandatory Supervised Internship (ESO) comprises a crucial moment in the learning curve of veterinary medicine students, being a moment of challenge for future veterinarians who will put into practice all their knowledge, fundamental to professional excellence. With a view to personal improvement, this report addresses the ESO, which took place between June 1st and August 14th, 2023, with emphasis on the area of Small Animal Surgical Clinic. Divided into two parts, it began on June 1st and ended on the 30th of that month at the Veterinary Hospital of the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE) under the supervision of M.V. Dr. Robério Silveira de Siqueira Filho and collaborators. Between July 3rd and August 14th of that same year, ESO began to be carried out at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraíba (UFPB), in Areia, Campus II, under the supervision of Prof. Dr. Felipe Nael Seixas and collaborators. The two experiences totaled the 420 hours required to complete the bachelor's degree in Veterinary Medicine at UFRPE. Knowledge of the regional anatomy of the head and neck is essential to work in veterinary dentistry and the veterinarian, to be successful in the dental clinic, must become familiar with the very delicate structures of this anatomical region, which is made up of bones of the skull, face and jaw, its joints, innervations, vascularization, glands and adjacent tissues, as well as the lymphatic system. In this way, it is possible for surgical intervention to become much safer and more precise in the care of dogs and cats. As an integral part of this report, the last chapter will consist of a syllabus proposal for the creation of the optional subject entitled "Clinical Anatomy Applied to Dog and Cat Dentistry", for the Undergraduate Course in Veterinary Medicine at UFRPE. This menu aims to contribute to the scientific and academic community, with the aim of compiling basic and important anatomy concepts for one of the veterinary medical specialties that has been growing the most and gaining ground, which is dog and cat dentistry.

**Keywords:** Teeth, mouth, gums, crown, periodontal ligament.

## RÉSUMÉ

Le stage supervisé obligatoire (ESO) constitue un moment crucial dans la courbe d'apprentissage des étudiants en Médecine Vétérinaire, étant un moment de défi pour les futurs vétérinaires qui mettront en pratique toutes leurs connaissances fondamentales pour l'excellence professionnelle. Dans une optique de perfectionnement personnel, ce rapport aborde l'ESO, qui s'est déroulé entre le 1er juin et le 14 août 2023, en mettant l'accent sur le domaine de la Clinique Chirurgicale des Petits Animaux. Divisé en deux parties, il a commencé le 1er juin et s'est terminé le 30 de ce mois à l'Hôpital Vétérinaire de l'Université Fédérale Rurale de Pernambuco (UFRPE) sous la direction du M.V. Dr Robério Silveira de Siqueira Filho et de ses collaborateurs. Entre le 3 juillet et le 14 août de la même année, l'ESO a commencé à être réalisée à l'Hôpital Vétérinaire de l'Université Fédérale de Paraíba (UFPB), à Areia, Campus II, sous la supervision du Prof. Dr Felipe Nael Seixas et collaborateurs. Les deux expériences totalisent les 420 heures nécessaires à l'obtention du diplôme de licence en médecine vétérinaire à l'UFRPE. La connaissance de l'anatomie régionale de la tête et du cou est essentielle pour travailler en dentisterie vétérinaire et le vétérinaire, pour réussir en clinique dentaire, doit se familiariser avec les structures très délicates de cette région anatomique, constituée d'os du crâne, le visage et la mâchoire, ses articulations, ses innervations, sa vascularisation, ses glandes et tissus adjacents, ainsi que le système lymphatique. De cette manière, il est possible que l'intervention chirurgicale devienne beaucoup plus sûre et précise dans les soins aux chiens et aux chats. Faisant partie intégrante de ce rapport, le dernier chapitre consistera en une proposition de syllabus pour la création de la matière optionnelle intitulée « Anatomie clinique appliquée à la dentisterie canine et féline », pour le cours de premier cycle de médecine vétérinaire de l'UFRPE. Ce menu vise à contribuer à la communauté scientifique et académique, dans le but de compiler des concepts anatomiques de base et importants pour l'une des spécialités médicales vétérinaires qui a le plus grandi et gagné du terrain, à savoir la dentisterie canine et féline.

**Mots clés :** Dents, bouche, gencives, couronne, ligament parodontal.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I – ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO E A ODONTOLOGIA VETERINÁRIA.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 ESO no desenvolvimento profissional e a importância da Odontologia Veterinária.</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Hospital Veterinário Universitário da UFRPE.....</b>	<b>15</b>
1.2.1 Características do local do estágio .....	15
1.2.2 Descrição das atividades .....	18
1.2.3 Casuística .....	18
<b>1.3 Hospital Universitário Veterinário da UFPB – Campus Areia.....</b>	<b>21</b>
1.3.1 Descrição do local de estágio .....	21
1.3.2 Descrição das atividades .....	23
1.3.3 Casuística .....	23
<b>1.4 Considerações Finais .....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO II – ANATOMIA CLÍNICA APLICADA À ODONTOLOGIA DE CÃES E GATOS .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Introdução .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2 Revisão de Literatura .....</b>	<b>28</b>
2.2.1 Anatomia Geral da Cabeça e Pescoço de Cães e Gatos de Interesse para Odontologia .....	28
2.2.1.1 Osteologia da Cabeça e Pescoço .....	28
2.2.1.2 Articulação Temporomandibular .....	29
2.2.1.3 Miologia da Cabeça e Pescoço.....	30
2.2.1.4 Vascularização da Cabeça e Pescoço .....	32
2.2.1.5 Sistema Linfático.....	33
2.2.1.6 Inervação .....	33
2.2.1.7 Cavidade Oral.....	34
2.2.1.8 Glândulas Salivares .....	36
2.2.1.9 Anatomia Dental de Cães e Gatos.....	38
2.2.1.9.1 Odontogênese .....	40
2.2.1.9.2 Erupção e Esfoliação Dentária .....	41
2.2.1.9.3 Fórmula Dentária.....	42
2.2.1.9.4 Sistema de Triadan Modificado .....	43
2.2.1.9.5 Anatomia e Tecido Dentário .....	44
2.2.1.9.6 Coroa e Esmalte .....	45

2.2.1.9.7 Junção Amelocementária (JAC).....	45
2.2.1.9.8 Raiz e Cimento .....	46
2.2.1.9.9 Dentina .....	46
2.2.1.9.10 Cavidade Pulpar e Tecido Pulpar .....	47
2.2.1.9.11 Gengiva .....	48
2.2.1.9.12 Osso Alveolar .....	49
2.2.1.9.13 Ligamento e espaço Periodontal .....	49
2.2.1.9.14 Morfologia do Dente .....	49
2.2.1.9.15 Dentes Incisivos .....	50
2.2.1.9.16 Dentes Caninos.....	51
2.2.1.9.17 Dentes Pré-molares .....	52
2.2.1.9.18 Dentes Molares.....	54
2.2.1.10 Oclusão Dentária.....	55

**CAPÍTULO III – ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE EMENTA DA DISCIPLINA DE ANATOMIA CLÍNICA APLICADA À ODONTOLOGIA DE CÃES E GATOS DA UFRPE..... 57**

3.1 Objetivo geral.....	57
3.2 Objetivos específicos.....	57
3.3 Justificativa.....	58
3.4 Conteúdo Programático.....	60
3.4.1 Anatomia Regional da Cabeça e do Pescoço Aplicada à Odontologia Veterinária .	60
3.4.2 Anatomia Dental .....	60
3.4.3 Anatomia Dental Aplicada .....	61

**3.4 Conclusão ..... 61**

**REFERÊNCIAS ..... 63**

**APÊNDICE 1 ..... 66**

## **CAPÍTULO I – ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO E A ODONTOLOGIA VETERINÁRIA**

### **1.1 ESO no desenvolvimento profissional e a importância da Odontologia Veterinária**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), caracteriza-se por ser uma atividade acadêmica obrigatória subsequente às demais disciplinas do currículo pleno, cursada no décimo primeiro período. Configura uma atividade de treinamento e qualificação profissional visando complementar o ensino teórico-prático, proporcionando uma formação prática que conduz o estagiário em um direcionamento profissional, podendo ser realizado em qualquer campo da ciência veterinária ou áreas afins. Essa atividade é de caráter obrigatório e essencial, com um mínimo de 420 horas de atividades práticas como requisito para a conclusão do curso.

Os Hospitais Veterinários de Institutos de Ensino Superior, são hospitais de referências, atendendo as comunidades, principalmente os socialmente vulneráveis, com um serviço de excelência através de profissionais extremamente qualificados. Como grandes centros de ensino, pesquisa e extensão, com intensa casuística diversificada, são locais onde podem ser vivenciados na prática casos de baixa prevalência em outras categorias de serviços veterinários. Dessa forma, o ESO dentro de ambas realidades pôde ser capaz de proporcionar ao aluno uma formação mais completa e dinâmica, realizando, dentro da área pretendida, diversas rotinas e procedimentos, a fim de colocar em prática seu conhecimento.

Com a orientação do Prof. Dr. Moacir Bezerra de Andrade, e co-orientação da Profa. Dra. Grazielle Anahy de Sousa Aleixo, no presente relatório foi descrito o ESO, realizado na área de Clínica Cirúrgica Veterinária, durante o período de 1º de junho a 14 de agosto de 2023. Foi contabilizado 176 horas no período de 1º a 30 de junho de 2023, no Hospital Veterinário Universitário da UFRPE, sob supervisão do Dr. Robério Silveira de Siqueira Filho e 248 horas no período de 03 de julho a 14 de agosto do referido ano, no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), sob supervisão do Prof. Dr. Felipe Nael Seixas. As seguintes descrições abaixo, consistem na apresentação dos locais de estágio e as atividades desenvolvidas durante o acompanhamento da rotina clínico-cirúrgica no período de estágio.

Dentro da vivência clínica-cirúrgica em animais de companhia, nota-se o grande aumento da demanda por atendimento odontológico em cães, gatos, pets não convencionais e

animais de zoológico. Isso se deve ao aumento na quantidade de animais domésticos no país, bem como ao estilo de vida, tipo de alimentação e aumento na expectativa de vida desses animais domésticos e de animais silvestres em cativeiro, os quais necessitam de um atendimento especializado para dirimir problemas e doenças em região bucal e por isso, a odontologia veterinária, atualmente, destaca-se como uma área de crescimento exponencial no país. Todo animal, em alguma fase da vida, necessitará de intervenções ou manutenção da saúde bucal, dessa forma, além da odontologia veterinária ser fundamental para a saúde sistêmica e bem-estar animal, também é importante na saúde humana, uma vez que a interação homem-animal estreita-se a laços cada vez mais fortes, fazendo com que o bem-estar animal também influencie o contentamento humano.

Como forma de contribuir para o crescimento da odontologia veterinária e da medicina veterinária no Brasil, esse relatório trará no capítulo II, como trabalho de conclusão de curso, uma proposta de criação de ementa para na criação e inserção da disciplina optativa intitulada “Anatomia clínica aplicada à odontologia de cães e gatos” na grade curricular do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pela UFRPE. Essa disciplina, uma vez aceita e inserida à matriz curricular, tornar-se-á a primeira disciplina na área de anatomia odontológica de cães e gatos no Brasil, contribuindo para atividades de ensino, pesquisa e extensão, melhorando a formação profissional dos alunos da instituição e incentivando a criação de grupos de estudos e pesquisa, elevando assim, a qualidade de ensino da medicina veterinária em Pernambuco.

## **1.2 Hospital Veterinário Universitário da UFRPE**

### **1.2.1 Características do local do estágio**

O Hospital Veterinário Universitário (HVU) da UFRPE (Fig. 1) faz parte do Departamento de Medicina Veterinária (DMV) e está localizado na Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, Recife/PE. Esse centro de atendimento foi o local escolhido para a realização da primeira parte do ESO, o qual se trata de um hospital universitário, tendo por finalidade a inserção e participação de alunos do curso de graduação em medicina veterinária, nas atividades práticas de formação Veterinária.

Criado em 1912, o curso de Medicina Veterinária da UFRPE, atualmente com 111 anos, é um dos cursos mais antigos dessa instituição de ensino, criada pelos monges beneditinos Dom Plácido de Oliveira, Dom Bento Pickel, Dom Pedro Bandeira de Melo e Dom Agostinho Ikas, liderados por Dom Pedro Roeser. Atualmente o curso disponibiliza 80 vagas anuais para

graduação, além dos programas de residência médica, mestrado e doutorado. O hospital veterinário atende cães e gatos, equinos, bovinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e animais silvestres.

**Figura 1** – Entrada principal do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, HVU-UFRPE, Recife.



Fonte: Ferreira (2023).

O HVU presta serviços gratuitos à comunidade em diversas áreas da saúde animal, como clínica médica, dermatologia, oftalmologia, oncologia, reprodução, exames laboratoriais e de imagem, incluindo a clínica cirúrgica veterinária.

As atividades relacionadas ao ESO foram exercidas na área de clínica cirúrgica de pequenos animais. No bloco cirúrgico (Fig. 2) estão presentes um local para ser realizado a tricotomia, um ambiente para realização de cirurgia da disciplina de Técnica Cirúrgica Veterinária (Fig. 2 A), outra direcionada à disciplina de Clínica Cirúrgica Veterinária (Fig. 2 B), uma sala cirúrgica para procedimentos de rotina (Fig. 2 C). Existe também, uma sala para cirurgias experimentais (Fig. 2 D), procedimentos oftalmológicos (Fig. 3 A) e outra área destinada as cirurgias de grandes animais. Além disso, há espaço para realização de antissepsia e esterilização de material e instrumental (Fig. 3 B), vestiários e banheiros, masculinos e femininos.



**Figura 2:** Bloco cirúrgico do Hospital Veterinário Universitário da UFRPE. **A:** Sala de Técnica Cirúrgica Veterinária. **B:** Sala de Clínica Cirúrgica Veterinária. **C:** Sala de cirurgias de rotina. **D:** Sala de cirurgias experimentais.



Fonte: Cavalcanti (2023).

**Figura 3:** Bloco cirúrgico do HVU-UFRPE. **A:** Sala de cirurgias oftálmicas. **B:** Sala de esterilização.



Fonte: Silva (2022).

### **1.2.2 Descrição das atividades**

Entre as atividades desenvolvidas durante o período de ESO, destaca-se o acompanhamento da rotina do serviço de cirurgia do HVU-UFRPE, assim como as consultas clínicas para avaliação pré e pós-cirúrgica. A avaliação do paciente para o procedimento cirúrgico, é realizada por um médico-cirurgião técnico, residente ou professor, acompanhados dos discentes em ESO, após o encaminhamento realizado pelo clínico responsável.

Durante a avaliação pré-cirúrgica, é efetuado o exame clínico em busca de possíveis alterações do sistema afetado, ou de qualquer outro que possam interferir na realização da cirurgia, e são considerados aspectos do estado geral do animal como: coloração de mucosa, hidratação, tempo de perfusão capilar (TPC), avaliação odontológica e dos linfonodos, presença de neoplasias, temperatura retal (TR), frequência cardíaca (FC) e frequência respiratória (FR). São solicitados os exames complementares para avaliação do risco cirúrgico, como hemograma, bioquímico, eletrocardiograma e ecocardiograma. A depender da avaliação do cirurgião, outros exames podem ser solicitados, entre eles, a citologia aspirativa, urinálise, radiografia e ultrassonografia. O anestesista requer neste momento a realização da avaliação pré-anestésica do paciente, a fim de minimizar riscos no ato cirúrgico.

Os estagiários do ESO muitas das vezes ficam responsáveis pela organização do centro cirúrgico, preparo do paciente com a realização da tricotomia, antissepsia prévia, auxílio no trans-cirúrgico, instrumentação nas cirurgias, preenchimento da ficha cirúrgica, receita médica e registro nos livros de controle das cirurgias. No pós-cirúrgico imediato, acompanham o desenvolvimento do animal durante as primeiras horas após o procedimento e orientação ao tutor sobre as medicações e cuidados pós-cirúrgicos.

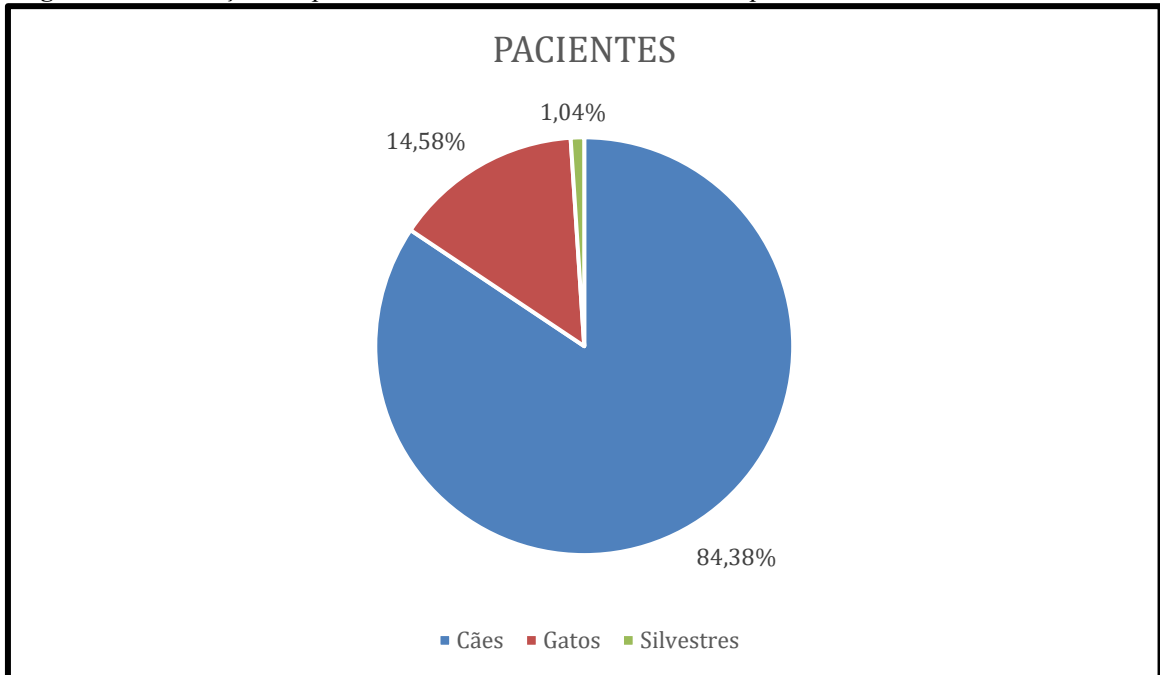
No período de sete dias, o animal retorna para avaliação, verificando sua evolução clínica cirúrgica e após 14 dias da cirurgia, para proceder a retirada dos pontos cutâneos e alta médica. Os tutores sempre mantêm contato com o cirurgião e/ou anestesista responsável, e se for necessário retornam mesmo antes do previsto para novas avaliações, alteração de receitas, novas recomendações, resolução de complicações pós cirúrgicas ou limpeza da ferida.

### **1.2.3 Casuística**

No período entre 1º a 30 de junho de 2023, foram atendidos no HVU-UFRPE, um total de 96 animais provenientes da cidade do Recife, região metropolitana e demais cidades vizinhas. Do total de pacientes atendidos, um tratava-se de animal silvestre (1,04) cágado-de-

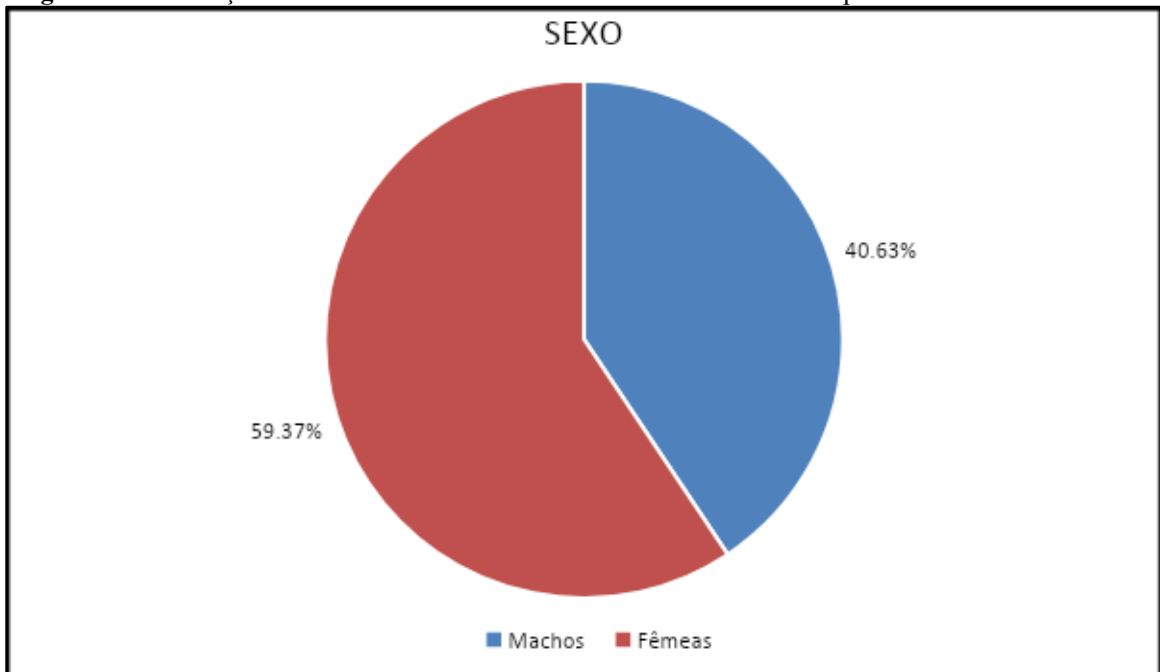
barbicha (*Phrynops geoffroanus*), 81 eram cães (84,38%) e 14 eram gatos (14,58%) (Fig. 4). Relacionado ao sexo dos animais atendidos, a casuística demonstrou que 39 (40,63%) eram machos e 57 (59,37%) fêmeas. (Fig. 5).

**Figura 4:** Distribuição dos pacientes atendidos no HUV-UFRPE no período do ESO.



Fonte: Ferreira (2023).

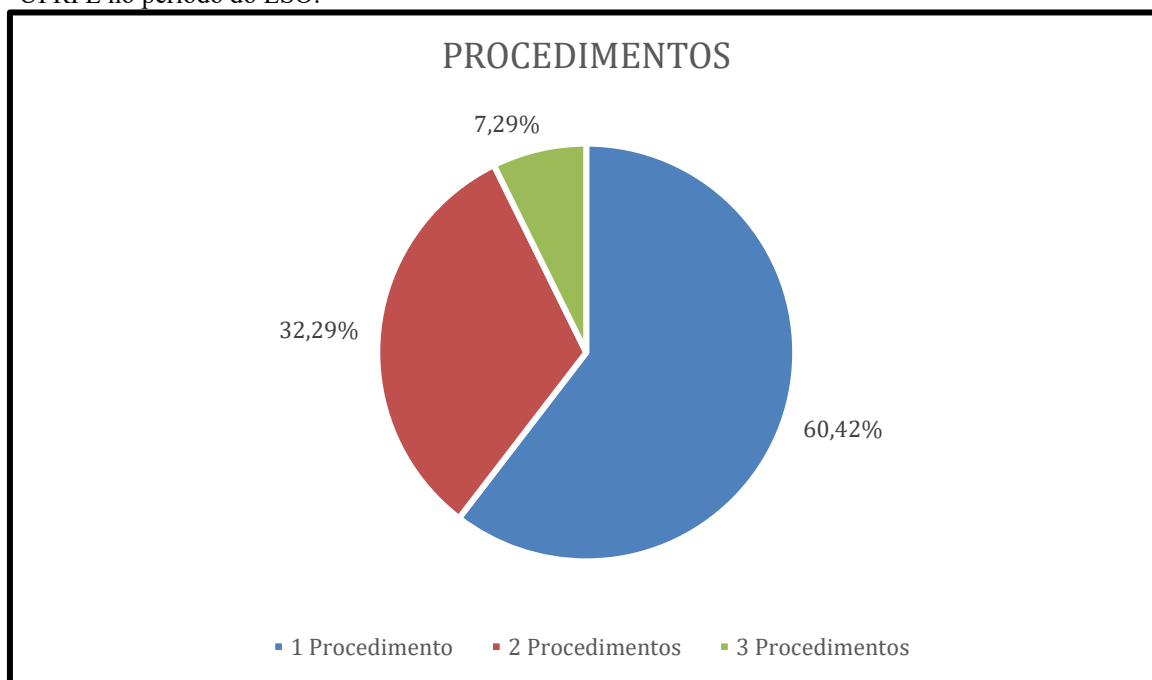
**Figura 5:** Distribuição dos sexos dos animais atendidos no HVU-UFRPE no período do ESO.



Fonte: Ferreira (2023).

Os 96 animais geraram uma demanda de 141 procedimentos cirúrgicos, pois, no mesmo momento cirúrgico, em alguns casos, foram realizados de dois a três procedimentos no mesmo ato cirúrgico para o melhor atendimento do paciente. Dentre tais procedimentos, destacam-se como exemplo a ovariectomia (OH) junto à mastectomia ou ainda OH associada a nodulectomia e/ou linfadenectomia. A maior porcentagem foi de um único procedimento (Fig. 6).

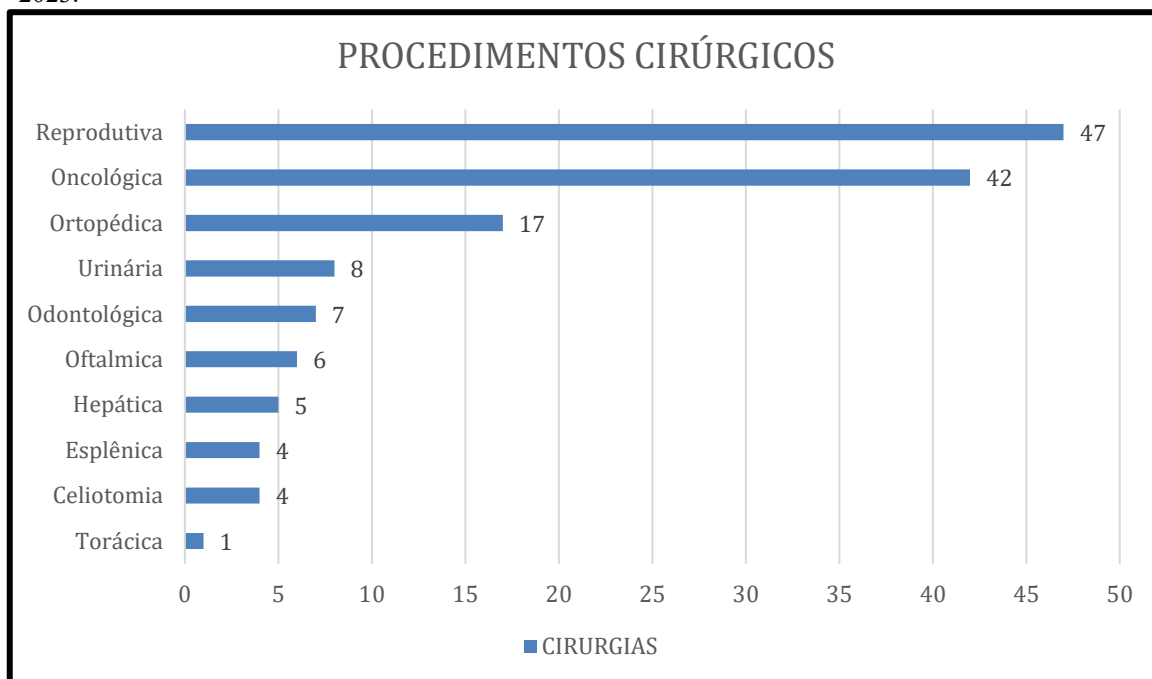
**Figura 6:** Distribuição dos procedimentos isolados ou múltiplos realizados nos animais atendidos no HVU-UFRPE no período do ESO.



Fonte: Ferreira (2023).

Dos 141 procedimentos cirúrgicos realizados, 47 estavam relacionados ao trato reprodutivo, os quais podem ser divididos em uma cesariana, 16 orquiectomias, 30 OH eletivas e OH terapêuticas. Dos outros, 42 procedimentos, foram tratados como cirurgia oncológica, sendo 19 exérese de nódulos, 16 mastectomias e sete linfadenectomias. Os tratamentos ortopédicos perfizeram 17 procedimentos no total. Ainda houveram sete procedimentos em trato urinário, sete odontológicos, entre profilaxias e exodontias, seis oftálmicos, destacando enucleações e exenterações cinco cirurgias hepáticas, entre biopsia, lobectomia e colecistectomia, quatro cirurgias esplênicas, quatro celiotomias exploratórias e uma cirurgia torácica realizada em pulmão (Fig. 7).

**Figura 7:** Classificação dos procedimentos realizados no HVU-UFRPE no período de 1º a 30 de junho de 2023.



Fonte: Ferreira (2023)

### 1.3 Hospital Universitário Veterinário da UFPB – Campus Areia

#### 1.3.1 Descrição do local de estágio

O Hospital Universitario Veterinário (HUV) da UFPB (Fig. 8) faz parte do Centro de Ciências Agrárias (CCA) e está localizado na Rodovia PB079 – Km 12, Campus II, Areia, Paraíba (PB), e foi o local onde foi realizado a segunda parte do ESO, no período entre 03 de julho a 14 de agosto de 2023. Esse hospital, também tem por finalidade a participação dos alunos internos e externos nas atividades práticas de formação Médico-Veterinária. São prestados serviços gratuitos à comunidade em diversas áreas da saúde animal, como clínica médica, dermatologia, oftalmologia, medicina integrativa, patologia animal, exames laboratoriais e de imagem, serviço de animais silvestres e exóticos, odontologia veterinária, incluindo a clínica cirúrgica de pequenos e grandes animais. Além destes serviços, a rotina de clínica e cirurgia contam com o apoio do setor de patologia e medicina preventiva, os quais auxiliam os clínicos e cirurgiões com exames de biópsia, citologia e cultura de fungos e bactérias para fins de diagnóstico. As atividades relacionadas ao ESO, assim como na primeira parte, foram exercidas na área de clínica cirúrgica de pequenos animais, contando com o apoio dos médicos veterinários residentes do setor da clínica e cirurgia, assim como do corpo técnico de médicos veterinários.

**Figura 8:** Entrada principal do Hospital Universitário Veterinário da UFPB.



Fonte: Ferreira (2023).

No bloco cirúrgico (Fig. 9) estão presentes uma sala cirúrgica de procedimentos de rotina com três mesas cirúrgicas (Fig. 9 A), um ambiente para antissepsia e paramentação (Fig. 9 B), sala dedicada à preparação de medicamentos, estoque de medicamentos, enfermaria (Fig. 9 C) e uma sala para esterilização de instrumentais (Fig. 9 D).

**Figura 9:** Bloco cirúrgico do HUV-UFPB. A: Sala cirurgia de pequenos animais. B: Sala de antissepsia e paramentação. C: sala de internamento e enfermaria. D: Sala de esterilização de instrumentais.



Fonte: Ferreira (2023).

### **1.3.2 Descrição das atividades**

Entre as atividades desenvolvidas no HUV-UFPB, destaca-se o acompanhamento na rotina do serviço de cirurgia, assim como as consultas clínicas para avaliação pré e pós cirúrgica. As avaliações dos pacientes para o procedimento cirúrgico, são realizadas pelos residentes ou técnicos, acompanhados dos discentes em ESO, após o encaminhamento realizado pelo clínico responsável.

Durante a avaliação pré-cirúrgica é efetuado exame clínico em busca de possíveis lesões ou alterações, diminuindo os riscos de problemas que possam interferir na realização da cirurgia. Durante o exame, são considerados aspectos do estado geral do animal como: coloração de mucosa, hidratação, TPC, avaliação odontológica e dos linfonodos, inspeção para presença de neoplasias, TR, FC e FR. Os animais direcionados à cirurgia, realizavam os exames complementares obrigatórios para avaliação do risco cirúrgico, como hemograma, bioquímico, eletro e ecocardiograma. A exceção a essa obrigatoriedade ocorria nos atendimentos de emergência, onde quando pertinente, realizam ultrassonografia, radiografia ou endoscopia de maneira ágil. Em todos os casos, o anestesista realiza a avaliação pré-anestésica do paciente para definição do risco cirúrgico e elaboração do protocolo anestésico individualizado.

Dentre outras atribuições dos discentes, têm-se a organização do centro cirúrgico, preparo do paciente com a realização da tricotomia e antissepsia prévia, auxílio no trans-cirúrgico e instrumentação nas cirurgias, preenchimento da ficha cirúrgica, receita médica e registro das cirurgias realizadas nos livros de controle. Da mesma forma, no pós-cirúrgico imediato, pode-se acompanhar a evolução do animal durante as primeiras horas após o ato cirúrgico. Nesse momento o tutor é orientado sobre o procedimento realizado, as medicações e cuidados pós-operatório, além da sanção de dúvidas.

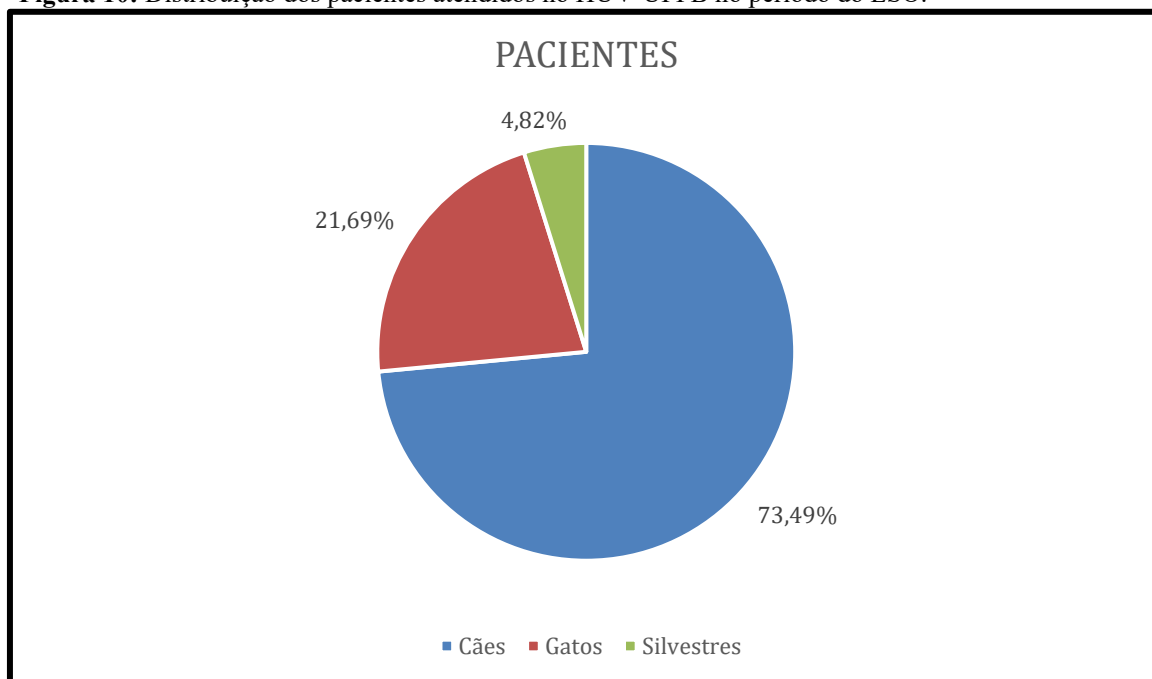
Após 14 dias da cirurgia, em média, o animal retornava ao hospital para proceder com a retirada dos pontos cutâneos e receber alta médica. Nesse meio tempo, caso houvesse necessidade, os tutores eram assistidos remotamente, identificando qualquer sinal que necessitasse uma intervenção pelo médico veterinário e se fizesse necessário que o tutor e seu animal comparecesse ao hospital, em casos de reavaliações, alteração de receitas, novas recomendações, resolução de complicações pós cirúrgicas ou mesmo limpeza da ferida.

### **1.3.3 Casuística**

No período entre 3 de julho a 14 de agosto de 2023, foram atendidos no HUV um total

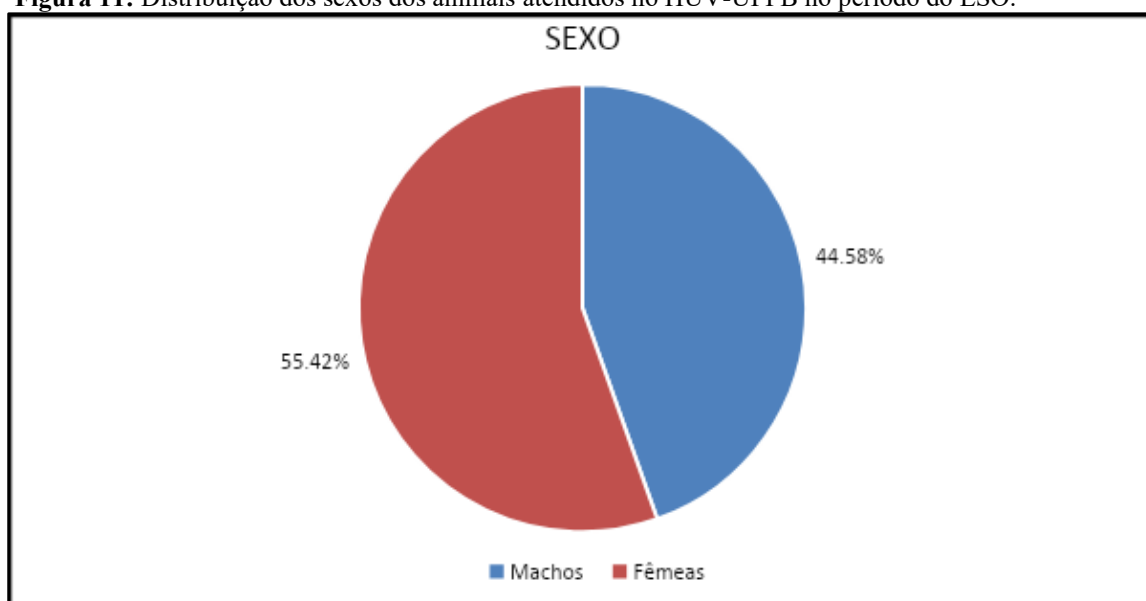
de 83 animais. Entre estes, quatro (4,82%) eram animais silvestres, sendo um macaco da savana (*Chlorocebus aethiops*), uma calopsita (*Nymphicus hollandicus*), uma jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e um coelho (*Oryctolagus cuniculus domesticus*). Dos outros, 61 (73,49%) cães, e 18 (21,69%) gatos (Fig. 10). Os animais variaram entre 37 (44,58%) machos e 46 (55,42%) fêmeas (Fig. 11).

**Figura 10:** Distribuição dos pacientes atendidos no HUV-UFPB no período do ESO.



Fonte: Ferreira (2023).

**Figura 11:** Distribuição dos sexos dos animais atendidos no HUV-UFPB no período do ESO.

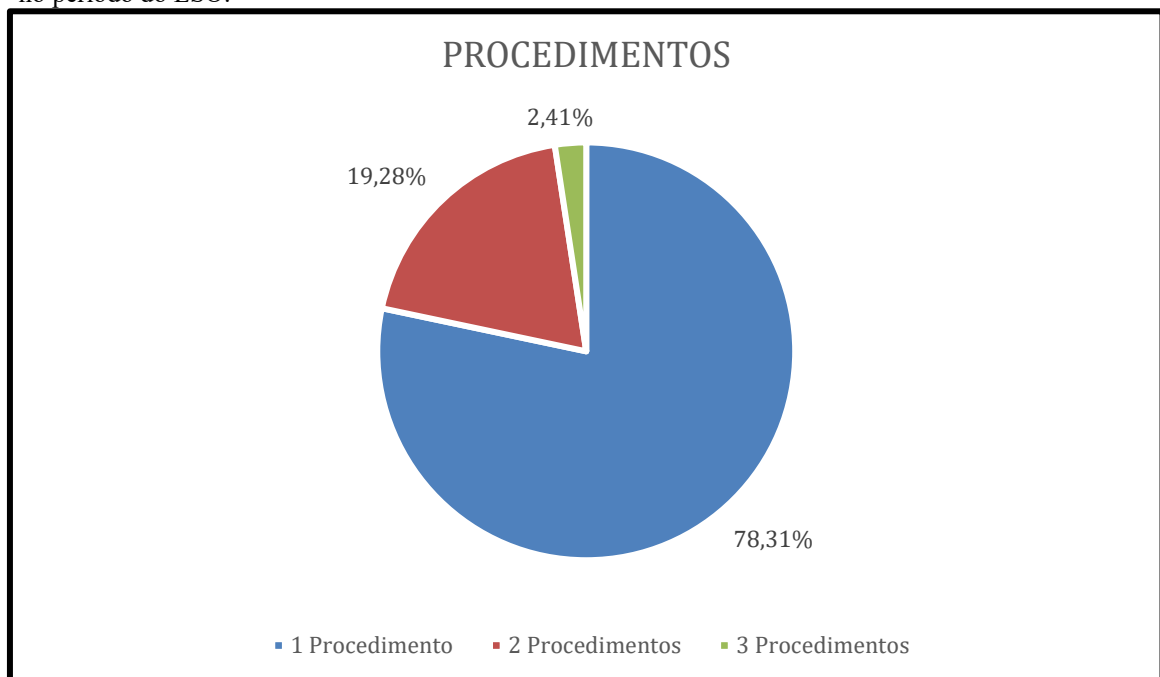


Fonte: Ferreira (2023).



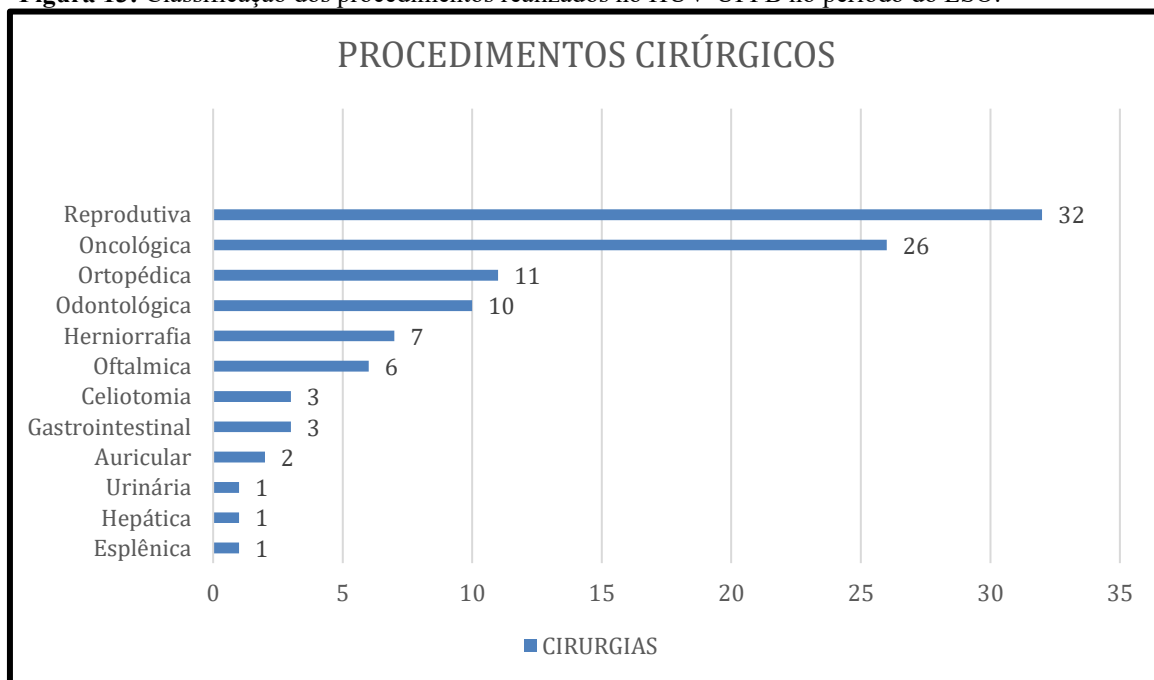
Com o atendimento dos 83 animais, foram gerados um total de 103 procedimentos, pois assim como vivenciado no HUV-UFRPE, no mesmo momento cirúrgico, em alguns casos, foram realizados dois ou três procedimentos, porém, a maior porcentagem continuou sendo de únicos procedimentos (Fig. 12). Dos 103 atos cirúrgicos, 32 relacionavam-se ao trato reprodutor, divididos em três cesarianas, quatro orquiectomias, 14 OH eletivas e 11 OH terapêuticas. Outros procedimentos cirúrgicos variaram em 26 oncológicos, 11 ortopédicos, dez odontológicos, sete herniorrafias, seis cirurgias oftálmicas, três celiotomias exploratórias, três gastrointestinais, duas hematomas aurais, um urinária, um hepática e um esplênica, observados na figura 13.

**Figura 12:** Distribuição dos procedimentos simultâneos realizados nos animais atendidos no HUV-UFPB no período do ESO.



Fonte: Ferreira (2023).

**Figura 13:** Classificação dos procedimentos realizados no HUV-UFPA no período do ESO.



Fonte: Ferreira (2023).

#### 1.4 Considerações Finais

As atividades desenvolvidas com mais frequência foram o preparo pré-cirúrgico dos pacientes e o auxílio ao cirurgião responsável. Também foi possível acompanhar a recuperação no pós-cirúrgico imediato e mediato, realizando os curativos, quando necessários, e a retirada dos pontos no tempo estabelecido.

Foi possível observar que procedimentos do aparelho reprodutor, como OH e orquiectomias como também cirurgias oncológicas, no caso das mastectomias, lideraram as rotinas dos hospitais, com ênfase principalmente nos procedimentos de esterilização de fêmeas. Foi observado, que as cirurgias oncológicas, principalmente a mastectomia, exérese de nódulos, linfadenectomia, tiveram um aumento significativo nos últimos anos, provavelmente em razão do aumento da longevidade, alimentação e estilo de vida desses animais.

Independentemente do tipo de procedimento cirúrgico, a discussão promovida entre os cirurgiões, técnicos, professores e estagiários, sobre a melhor conduta cirúrgica, possibilitou um melhor entendimento sobre as técnicas mais adequadas para cada caso, individualizando o atendimento. Com o acompanhamento da evolução de cada paciente, foi permitido o conhecimento das melhores formas de terapia para assim, minimizar possíveis complicações pós-cirúrgicas.

A realização do ESO foi de extrema importância para o aprimoramento do conhecimento adquirido durante o curso de graduação, com a obtenção de experiências práticas nas atividades propostas, e com o desafio de se aventurar na área de desejo profissional.

Além da possibilidade de formação profissional, a experiência do ESO abre caminhos no desenvolvimento de relações profissionais e interpessoais com a certeza de levar experiências para a vida profissional.

## **CAPÍTULO II – ANATOMIA CLÍNICA APLICADA À ODONTOLOGIA DE CÃES E GATOS**

### **2.1 Introdução**

Desde a antiguidade, são realizados estudos anatômicos das diferentes espécies animais, incluindo a espécie humana. Muitos cientistas, com o intuito de satisfazer suas curiosidades, dissecavam e estudavam animais e o próprio homem em busca de conhecer e entender o funcionamento de um organismo vivo segundo (Mayr, 1998). O estudo da anatomia se tornou assim, essencial no surgimento da ciência veterinária e humana, fazendo-nos conhecer todas as estruturas do organismo, evoluindo e aprofundando a medicina nos estudos da fisiologia, patologia, semiologia até a clínica-cirúrgica.

O conhecimento anatômico se torna de fundamental importância para a prática da odontologia, seja em procedimentos clínicos, cirúrgicos ou para fins diagnósticos, que incluem procedimentos mais ou menos invasivos, como exemplo na cirurgia oral menor, ou seja, cirurgia no órgão dentário propriamente dito, na cirurgia maior, em órgãos ou regiões da cabeça e pescoço, perpassando por estruturas importantes como ossos, grandes vasos arteriais e venosos, ramos nervosos e grupos musculares importantes (Reiter, 2018).

Negligenciar o conhecimento anatômico pode acarretar em grandes prejuízos ao organismo animal, provocando desde lesões iatrogênicas e disfunção de órgão e estruturas, prejudicando sua homeostasia, até a perda da vida. No entanto, diferente da odontologia humana, que possui uma vasta literatura sobre anatomia aplicada à odontologia, nota-se que a literatura dedicada à odontologia veterinária disponível no Brasil está mais voltada para a atividade prática, procedimentos ou doenças da especialidade, não abordando de forma satisfatória conceitos básicos de anatomia (Carvalho, 2004; Kowalesky, 2005).

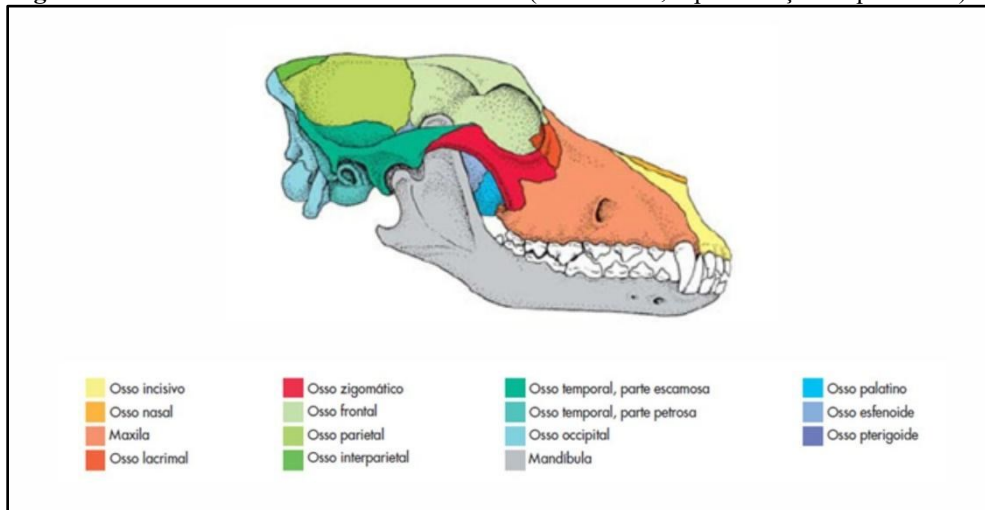
## 2.2 Revisão de Literatura

### 2.2.1 Anatomia Geral da Cabeça e Pescoço de Cães e Gatos de Interesse para Odontologia

#### 2.2.1.1 Osteologia da Cabeça e Pescoço

A estrutura óssea da cabeça é composta pelo crânio e pela mandíbula (Fig. 14). O crânio, sendo a parte mais especializada do esqueleto, apresentando uma configuração complexa. Ele é formado por diversos ossos, a maioria dos quais aparecem em pares (Singh, 2018). Sua composição rígida tem a função de envolver e proteger o encéfalo e os órgãos sensoriais responsáveis pela visão, olfato, audição, equilíbrio e paladar. Além disso, também proporciona espaço para parte dos tratos respiratórios e alimentares superiores (Lobprise et al., 2019). A presença de projeções ósseas facilita a fixação dos músculos que são responsáveis pelos movimentos faciais e pela mastigação (Getty, 2005; König, 2016). O crânio pode ser subdividido em duas regiões principais: a porção rostral, conhecida como viscerocrânio, e a porção caudal, denominada neurocrânio (Madeira, 2001).

**Figura 14:** Ossos do crânio e mandíbula do cão (vista lateral, representação esquemática).



Fonte: König (2016).

Os ossos que compõem a porção rostral do crânio desempenham papéis cruciais na formação das cavidades nasais, cujos pavimentos contribuem para o teto ósseo da cavidade oral. A mandíbula, por sua vez, completa o pavimento e as paredes laterais da cavidade oral (Lobprise et al., 2019). As estruturas que compõem a porção frontal do crânio podem ser divididas da seguinte maneira nos mamíferos domésticos: Paredes laterais da cavidade nasal: Essas são formadas pelos ossos lacrimais, zigomáticos, maxilares e incisivos. Pavimento da

cavidade nasal e teto da cavidade bucal: Essa região é formada pelos ossos palatinos, maxilares, incisivos e vômer. Teto da cavidade nasal: O teto é constituído pelos ossos frontais e nasais. Teto ou paredes laterais da cavidade faríngea: Essas estruturas são compostas pelos ossos pterigóides, vômer, palatinos e esfenóides (Dyce et al., 2010; König, 2016).

O osso etmóide desempenha a função de separar as cavidades nasal e craniana. As conchas nasais dorsal e média, constituídas pelo primeiro e segundo endoturbinados, e a concha nasal ventral, formada pela maxila, estendem-se até a cavidade nasal (Getty, 2005). Essa cavidade é dividida verticalmente em duas metades idênticas pelo septo nasal mediano. Os ossos individuais do crânio estão fortemente unidos por suturas, enquanto a mandíbula está ligada ao crânio por meio de uma articulação (Evans, 2013).

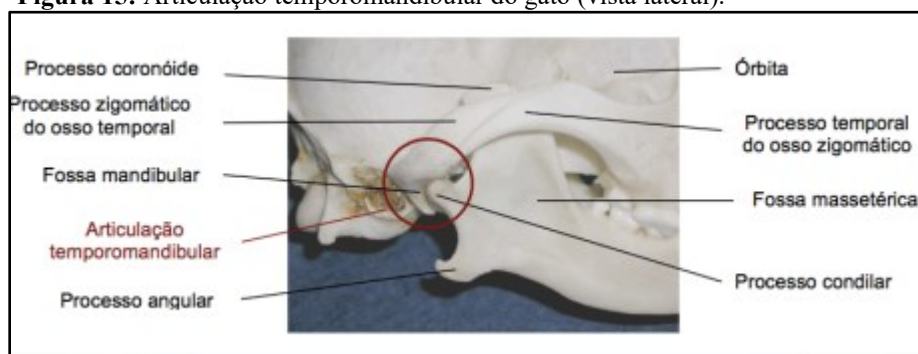
A interação entre a mandíbula e o crânio pode resultar em diferentes tipos ou formas de cabeça, sendo termos mais comuns utilizados para descrever esses formatos são braquicefálico, mesaticefálico e dolicocefálico (Gioso, 2007). Braquicefálico refere-se a uma cabeça larga e curta, frequentemente acompanhada por uma rotação dos dentes pré-molares devido ao encurtamento da cabeça. Mesaticefálico descreve uma cabeça com proporções médias entre as diferentes regiões, enquanto o dolicocefálico se relaciona a uma cabeça longa e estreita (Evans, 2013).

Os seios paranasais são cavidades pneumáticas localizadas entre as camadas externa e interna dos ossos do crânio, cujas aberturas (óstios) se conectam às cavidades nasais, apresentam diferenças significativas entre as várias espécies animais (Getty, 2005). Por exemplo, nos cães, o seio frontal ocupa cerca de dois terços da região rostral do osso frontal, com seios frontais, laterais, mediais e rostrais, enquanto nos gatos, os seios frontais são singulares em cada lado, assim como os seios esfenoidais direito e esquerdo (König, 2016).

### **2.2.1.2 Articulação Temporomandibular**

A articulação temporomandibular (ATM) é uma estrutura anatômica vital para a mastigação e o movimento mandibular em cães e gatos. Localizada na região craniofacial, a ATM (Fig. 15) é formada pela junção entre a fossa mandibular do osso temporal e o côndilo da mandíbula, possibilitando uma ampla gama de movimentos que são cruciais para funções essenciais como a alimentação e a comunicação (König, 2016).

**Figura 15:** Articulação temporomandibular do gato (vista lateral).



Fonte: Carvalho (2004).

A ATM de cães e gatos é uma estrutura complexa que envolve componentes ósseos, cartilagosos, ligamentares e musculares. O côndilo mandibular se encaixa na fossa mandibular, enquanto uma pequena cartilagem articular fornece amortecimento e redução de atrito durante os movimentos (Getty, 2005; Dyce et al., 2010). Ligamentos, como o ligamento lateral e o ligamento esfenomandibular, oferecem suporte e estabilidade à articulação. Além disso, músculos como o temporal e o masseter desempenham um papel fundamental no controle dos movimentos mandibulares (Evans, 2013; Singh, 2018).

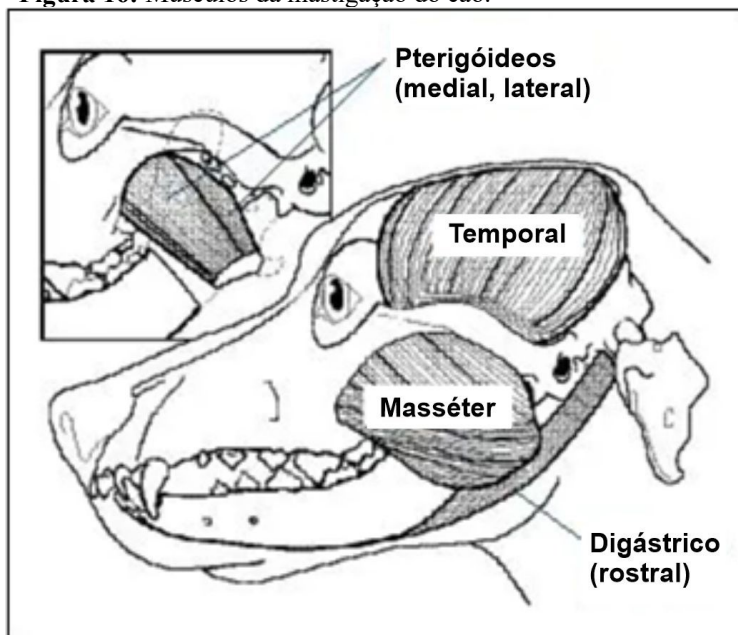
A diversidade das dietas dos carnívoros domésticos, que variam desde alimentos crus até alimentos processados, exige uma ATM funcional para triturar e processar diferentes texturas. Movimentos como abrir e fechar a boca, lateralidade e protrusão são essenciais para a apreensão, mastigação e deglutição eficazes dos alimentos (Arzi, 2017).

### **2.2.1.3 Miologia da Cabeça e Pescoço**

Os músculos da cabeça e do pescoço desempenham papéis na função de mobilidade e sustentação dessas regiões em cães e gatos. Dentre esses músculos, os mastigatórios são particularmente significativos devido à sua função na mastigação, preensão e movimentação da mandíbula. Esses músculos estão envolvidos diretamente na alimentação e, conseqüentemente, na saúde geral desses animais (Tietz et al., 2008).

Nos caninos e felinos, os principais músculos mastigatórios incluem o temporal, o masseter e o pterigóideo (Fig. 16). O músculo temporal se origina na região temporal do crânio, insere-se na mandíbula e sua contração permite o fechamento da mandíbula. O músculo masseter, por sua vez, estende-se da maxila e zigomático até a mandíbula, sendo responsável pelo movimento de fechamento da boca. O músculo pterigóideo, dividido em lateral e medial, auxilia nos movimentos de lateralidade da mandíbula durante a mastigação (Getty, 2005).

**Figura 16:** Músculos da mastigação do cão.



Fonte: Vetfolio (2021).

O músculo digástrico é responsável pela abertura da mandíbula, e surge do processo paracondilar e se insere lateral e medialmente na margem ventral da mandíbula (König, 2016). Todos esses músculos (pterigóideos, temporal, masséter e digástrico) são inervados pelo ramo mandibular do nervo trigêmeo (V). Dos músculos inervados pelo nervo trigêmeo, o masseter, o pterigóideo medial e lateral, temporal possuem uma isoforma única de miosina tipo 2M, distinta das fibras comuns do tipo 2C, dos músculos dos membros (Lobprise et al., 2019). Embora o músculo digástrico seja inervado pelo nervo trigêmeo, não contém fibras tipo 2M.

Esses músculos, em coordenação com os dentes, têm um imenso potencial de força de mordida. A força de mordida é a pressão, normalmente medida em libras por polegada quadrada (psi), exercido pelos dentes quando envolvidos pelos músculos da mastigação. No cão, a força de mordida passiva atinge na faixa de 300 a 800 psi. Isto colocaria o potencial de força de mordida súbita localizada em 30.000 a 80.000 psi (Singh, 2018).

A musculatura do pescoço é responsável por uma série de movimentos complexos e coordenados que permitem o funcionamento adequado desses animais. Os principais músculos do pescoço em cães e gatos incluem o esternocleidomastoideo, espinhal do pescoço, escaleno, longo do pescoço, trapézio e outros músculos menores que desempenham funções específicas na região cervical (Getty, 2005; Singh, 2018). O músculo esternocleidomastoideo é um dos mais proeminentes na região do pescoço e está envolvido na flexão e rotação da cabeça, se estendendo da região mastoidea do crânio até o osso esterno. O espinhal do pescoço é

responsável pela extensão e inclinação lateral da cabeça, já o escaleno está envolvido na elevação das costelas durante a inspiração e a musculatura denominado de longo do pescoço, contribui para a flexão lateral da coluna cervical (Tietz et al., 2008).

#### **2.2.1.4 Vascularização da Cabeça e Pescoço**

A vascularização arterial e venosa da cabeça e do pescoço tem sua importância na provisão de oxigênio e nutrientes, bem como na remoção de produtos metabólicos dessas regiões em cães e gatos. Essa rede vascular complexa garante o suprimento sanguíneo necessário para as estruturas craniofaciais, permitindo funções como a nutrição dos tecidos e a regulação térmica (Lobprise et al., 2019).

A vascularização arterial da cabeça e pescoço é fornecida principalmente pela artéria carótida comum, que se divide em artéria carótida externa e artéria carótida interna. A artéria carótida externa é responsável pela irrigação sanguínea das estruturas superficiais da cabeça, como pele, músculos faciais e glândulas salivares. A artéria carótida interna penetra no crânio e supre o cérebro e os órgãos sensoriais, como os olhos e os ouvidos. (König, 2016). O sangue que flui da artéria carótida interna do gato é insignificante. A artéria carótida externa continua, enquanto a artéria maxilar fornece a maior parte do fluxo sanguíneo cerebral. Atualmente, acredita-se que a extensão excessiva das mandíbulas do gato pode levar a compressão da rede e/ou compressão da artéria maxilar pelo processo angular da mandíbula, levando à isquemia cerebral e resultando em cegueira cortical permanente, perda de audição ou possivelmente morte (Arzi, 2017). Além disso, a artéria vertebral contribui para o suprimento sanguíneo da medula espinhal e do cérebro (König, 2016).

Essa rede arterial complexa possibilita uma distribuição eficaz de oxigênio e nutrientes para todas as estruturas craniofaciais, sustentando a função e a saúde dessas regiões (König, 2016).

Em relação à vascularização venosa, as veias jugulares são responsáveis pela drenagem do sangue das regiões craniofaciais. As veias jugulares externas drenam o sangue superficial da cabeça e pescoço, enquanto as veias jugulares internas coletam o sangue das estruturas profundas, incluindo o cérebro. Essas veias, em conjunto com outras menores, formam um sistema de drenagem venosa que auxilia na remoção de produtos metabólicos e no retorno do sangue desoxigenado ao coração (Lobprise et al., 2019).



### **2.2.1.5 Sistema Linfático**

O sistema linfático da cabeça e pescoço em cães e gatos é responsável por coletar e transportar fluidos, chamados linfa, bem como desempenhar um papel fundamental na defesa imunológica e na remoção de detritos celulares e microrganismos (König, 2016). Essa rede complexa de vasos linfáticos e gânglios linfáticos contribui para a manutenção da saúde e equilíbrio do organismo. Os vasos linfáticos da cabeça e pescoço drenam a linfa dos tecidos e a direcionam para os linfonodos, que atuam como centros de filtração, onde ocorre a remoção de substâncias indesejadas e a ativação de células de defesa imunológica, como linfócitos. Além disso, o sistema linfático desempenha um papel importante na regulação do equilíbrio de fluidos nos tecidos (Singh, 2018).

Os principais linfonodos da cabeça e pescoço incluem os retrofaríngeos, mandibulares e parotídeos. Os retrofaríngeos estão localizados na região dorsal da faringe, os mandibulares estão próximos à mandíbula e os parotídeos, próximos às glândulas parótidas. Esses linfonodos estão interconectados por vasos linfáticos que permitem o fluxo da linfa entre eles (König, 2016; Lobprise et al., 2019).

### **2.2.1.6 Inervação**

Os nervos cranianos, formados por doze pares que emergem diretamente do cérebro ou tronco encefálico em cães e gatos, desempenham papéis vitais nas funções sensoriais e motoras do organismo (Lobprise et al., 2019). Cada par possui funções específicas: olfatório, óptico, oculomotor, troclear, trigêmeo, abducente, facial, vestibulococlear, glossofaríngeo, vago, acessório e hipoglosso. Eles são ligados ao encéfalo, a maioria ao tronco encefálico, exceto o olfatório e óptico, associados ao telencéfalo e diencefalo, respectivamente (Getty, 2005).

Um desses nervos, o trigêmeo, possui relevância na odontologia, controlando a mastigação e as percepções sensoriais da face, seios faciais e dentes. Ele se ramifica em três ramos terminais através do gânglio trigeminal: oftálmico, maxilar e mandibular (König, 2016). O oftálmico se subdivide em nasociliar, frontal e lacrimal, enquanto que o maxilar penetra o crânio na fossa pterigopalatina através do forame redondo, se dividindo em ramos alveolar superior posterior e intra-orbital. O mandibular atravessa o forame oval, se subdividindo em ramos importantes, como o nervo lingual e alveolar inferior (Lobprise et al., 2019).

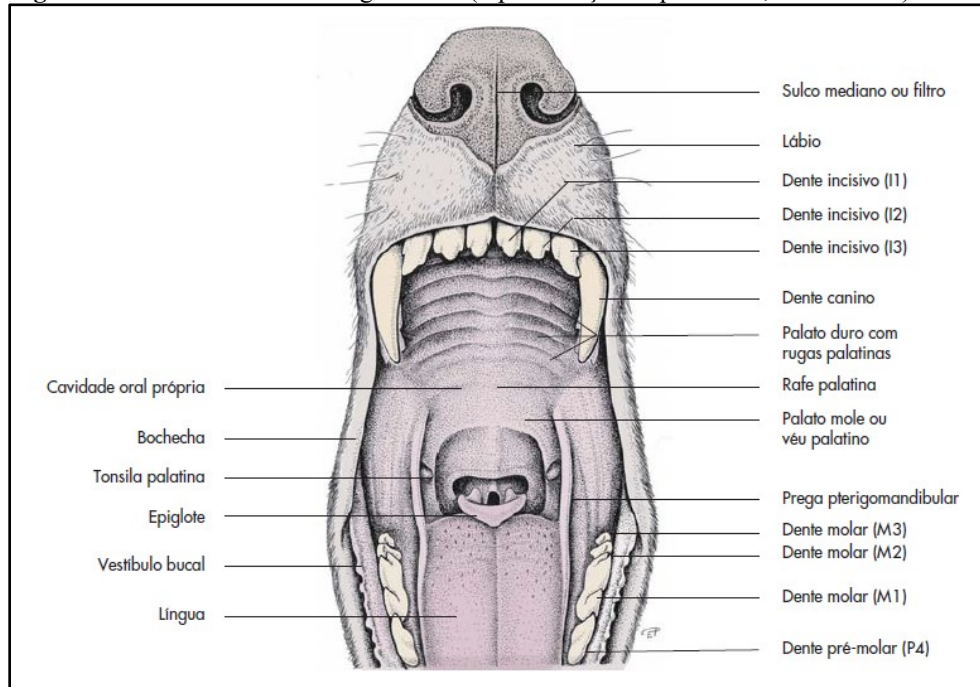
Esses ramos desempenham funções distintas., onde o nervo alveolar superior posterior supre de fibras nervosas a polpa e o periodonto, o intra-orbital se fragmenta em nervo alveolar

superior médio, para dentes pré-molares e molar superior, e no alveolar superior anterior, innervando caninos e incisivos superiores anteriores. O nervo palatino proporciona sensibilidade ao palato duro e o nervo mandibular, de composição mista, inerva músculos de mastigação e partes da língua (Singh, 2018).

### 2.2.1.7 Cavidade Oral

A cavidade oral dos cães e gatos apresenta uma organização complexa, subdividindo-se em vestíbulo e cavidade própria da boca (Fig. 17). A cavidade própria da boca é delimitada pelas arcadas dentárias, sendo cercada dorsalmente pelo palato duro, ventralmente pela língua e pela mucosa refletida, e lateral e rostralmente pelos dentes, arcos dentais e gengiva (Singh, 2018). Por sua vez, o vestíbulo pode ser subdividido em vestíbulo labial, o espaço entre os dentes e os lábios, e o vestíbulo bucal, localizado entre os dentes e as bochechas. Essas subdivisões se comunicam por meio de espaços interdentais, com destaque para a margem interalveolar, um espaço entre os dentes incisivos e molares (Reiter, 2018; Lobprise et al., 2019).

**Figura 17:** Cavidade oral e faringe do cão (representação esquemática, vista rostral).



Fonte: König (2016).

A mucosa que reveste a cavidade oral é composta por um epitélio escamoso estratificado, com uma camada de tecido conectivo, a submucosa, que abriga glândulas mistas (Singh, 2018). Sobre os processos alveolares da maxila, mandíbula e dentes incisivos, a mucosa

se transforma em gengiva, desempenhando um papel importante na proteção das estruturas subjacentes (Lobprise et al., 2019).

Os lábios conhecidos como labia oris, delimitam a abertura da boca e também fazem parte das margens laterais rostrais do vestíbulo. Nos lábios estão presentes funções fundamentais, como a preensão de alimentos, comunicação e sucção em recém-nascidos. Além disso, em algumas espécies, os lábios podem apresentar pelos táteis (Singh, 2018). O formato deles é influenciado pela dieta e hábitos alimentares da espécie. Em felinos, onde a preensão é mais realizada pelos dentes e língua, são menos móveis e menores, nos cães, os lábios têm a capacidade de se retrair, expondo os dentes, o que tem relevância comunicativa, indicando agressão, por exemplo, embora não desempenhem um papel central na obtenção de alimentos (König, 2016).

Segundo Madeira (2001), a língua é uma estrutura móvel da cavidade oral usada para higiene e ingestão de alimentos e fluidos. É formado principalmente por músculo esquelético estriado e coberto por uma membrana mucosa. Suas ações são controladas pelos músculos intrínsecos e extrínsecos da mesma, e se divide em ponta, margem, corpo e uma raiz. É largo e fino nas duas margens laterais que se encontram na ponta ou porção mais rostral das margens, mas torna-se mais espesso em direção ao corpo e à raiz.

O dorso é coberto pela mucosa lingual (túnica mucosa lingual), a superfície ventral é coberta por uma superfície lisa, se estendendo desde o assoalho da boca até a base ventral anterior que é uma dobra de tecido conhecido como frênulo lingual. A base do frênulo lingual repousa no assoalho da boca, e em ambos os lados desta base existem pequenas elevações de tecido conhecido como carúnculas sublinguais, que servem como locais anatômicos para aberturas do ducto para as glândulas sublingual, mandibular e salivares (Lobprise et al., 2019).

König (2016), relatam que as papilas linguais em cães e gatos são estruturas anatômicas encontradas na superfície da língua desses animais, desempenhando as funções gustativa, manipulação de alimentos e higiene. Existem diferentes tipos de papilas, cada uma com características distintas e funções específicas.

As papilas filiformes, são as mais numerosas e têm uma aparência cônica ou filiforme e elas cobrem toda a superfície da língua. As papilas fungiformes possuem uma forma semelhante a cogumelos, com uma parte mais larga na superfície da língua e elas contêm algumas papilas gustativas e sensíveis a sabores. As circunvaladas, são maiores e menos numerosas, localizadas na parte posterior da língua, próximas à base. Possuem sulcos ao redor e têm um grande número de papilas gustativas. As do tipo folhadas, estão presentes

principalmente em gatos e são encontradas nas laterais da língua, têm um aspecto semelhante a dobras e sulcos, com muitas papilas gustativas. (König, 2016). É importante saber que uma pequena saliência, conhecida como papila incisiva, encontra-se caudal aos dentes incisivos, cercada pelos orifícios dos ductos incisivos (Lobprise et al., 2019).

Lobprise e colaboradores (2019), descrevem que o palato é uma divisória anatômica composta por tecido ósseo e tecido mole, que separa as passagens digestiva e respiratória na cabeça de animais. O palato duro é formado pelos processos palatinos da maxila, ossos incisivos e lâmina horizontal do osso palatino. Possui uma mucosa oral espessa e cornificada, com rugas palatinas, que ajudam na prensão de alimentos.

O tecido sob a mucosa palatina é denso e vascularizado, serve como lâmina própria da mucosa e periósteo do mesmo, garantindo uma fixação robusta. A gengiva circunda perifericamente a mucosa do palato duro, consistindo em tecido fibroso espesso e mucosa vascularizada, estendendo-se até o colo dos dentes e alvéolos (Lobprise et al., 2019).

O palato mole continua do palato duro até o óstio intrafaríngeo, tendo mucosa oral na face ventral e mucosa respiratória na face dorsal. É relativamente espesso na sua fixação ao palato duro e, afinando-se em suas margens (König, 2016). Em um estado relaxado, normalmente entra em contato com a superfície oral da epiglote, mas também pode entrar em contato com a superfície respiratória do epiglote. As glândulas salivares, músculos e suas aponeuroses, compõem a camada intermediária. Músculos como o palatino, tensor e levantador são responsáveis por movimentos ativos do palato mole (Singh, 2018).

#### **2.2.1.8 Glândulas Salivares**

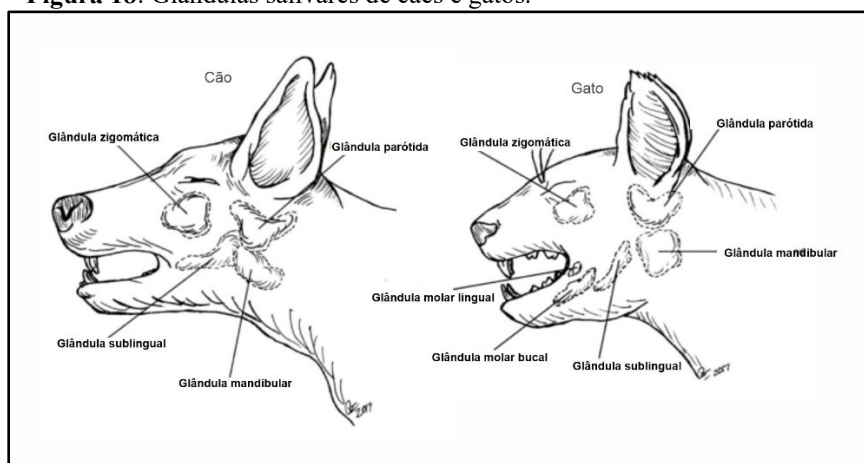
As glândulas salivares são órgãos emparelhados que liberam saliva através de ductos para a cavidade oral. A saliva desempenha um papel crucial na manutenção da mucosa bucal úmida, na imunidade e na mistura com alimentos durante a mastigação (Lobprise et al., 2019). São subdivididas em maiores e menores, sendo as menores espalhadas, localizadas na mucosa dos lábios, bochechas, língua, palato e assoalho oral sublingual e que produzem uma secreção mucosa (König, 2016). Conforme Madeira (2021), as maiores estão situadas a certa distância da cavidade oral e secretam através de ductos. Elas produzem um fluido mais aquoso, seroso, com algumas delas produzindo uma secreção muco-serosa, contendo a enzima amilase.

A saliva é composta principalmente por uma mistura complexa de substâncias inorgânicas e substâncias orgânicas, como eletrólitos, proteínas, hormônios, minerais, substâncias bactericidas, vitaminas e, em algumas espécies, enzimas. Na maioria dos animais,

uma quantidade relativamente alta de amilase é encontrada na saliva da parótida e níveis ligeiramente mais baixos nas secreções mandibulares (Madeira, 2001).

König (2016) descreve que a saliva tem funções básicas de limpeza, lubrificação e digestão, além de servir como via de excreção de certas substâncias, algumas das quais podem formar depósitos (conhecidas vulgarmente como cálculos dentários) nos dentes, especialmente em cães e gatos. As glândulas salivares maiores incluem as glândulas parótidas, mandibular, sublinguais e a glândula molar, esta última sendo exclusiva dos felinos (Fig. 18).

**Figura 18:** Glândulas salivares de cães e gatos.



Fonte: Lobprise (2019).

A glândula salivar parótida é dividida em uma porção superficial e uma profunda. Essa glândula é geralmente em forma de V e está localizada abaixo da orelha e atrás da parte posterior da borda da mandíbula e da ATM. O ducto parotídeo é formado pela união a alguns milímetros da glândula de dois ou três afluentes originários do terço ventral rostral da borda da mesma. A abertura está na papila parótida localizada em extremidade rostral de uma crista roma de mucosa superficial à raiz distal do quarto pré-molar superior (Singh, 2018).

A glândula mandibular é ovóide e compacta e no cão, gato e na maioria dos animais domésticos, está localizada apenas caudal ao ângulo da mandíbula e é facilmente palpável. No cachorro descansa entre as veias linguofaciais e maxilares, enquanto no gato, essas veias podem se unir na superfície lateral, e é classificado como uma glândula mista no cão. O ducto mandibular surge da superfície profunda ou medial da glândula e emerge da mucosa sublingual para a cavidade oral propriamente dita, abaixo da língua, na pequena papila sublingual ou carúncula (König, 2016).

A glândula salivar sublingual é dividida nas porções monoestomática e poliestomática, a parte monoestomática consiste na porção contida na cápsula da glândula mandibular e um

grupo de lóbulos soltos que se agrupam perto do sublingual e ductos mandibulares próximos à raiz da língua. Nesses lóbulos, toda a descarga do ducto sublingual principal se abre em um a dois milímetros caudal para, ou em comum com, na carúncula sublingual. A porção poliestomática é um grupo de 6-12 pequenos lóbulos dispersos de tecido salivar sublingual. Estes não se comunicam com o ducto sublingual principal, mas desembocam em vários ductos sublinguais menores (Singh, 2018).

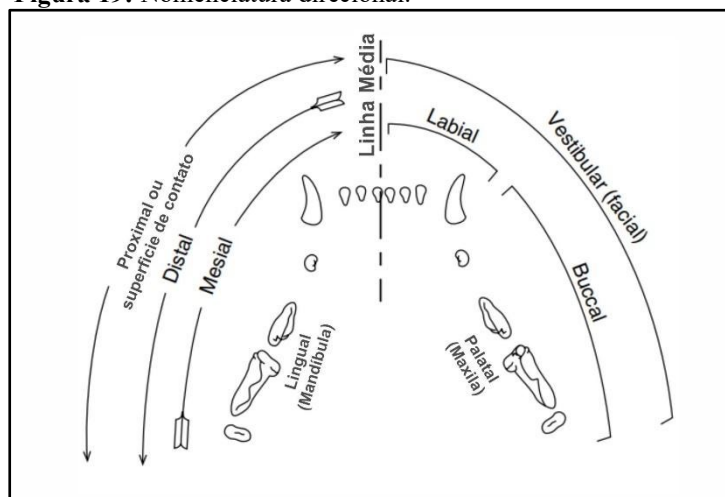
A glândula zigomática, anteriormente conhecida como glândula orbital, está localizada ventral à extremidade rostral do arco zigomático, formando acesso relativamente difícil. Está bem desenvolvido na maioria dos carnívoros e é encontrado apenas em cães e gatos domésticos mamíferos. Existe um ducto principal e até quatro ductos menores que vão da glândula até a parte caudal do vestíbulo bucal. O ducto principal se abre caudalmente às papilas parótidas e caudalmente até o último molar superior em uma crista de mucosa na papila zigomática (Madeira, 2001).

Conforme Eickhoff (2009), existem dois pares de glândulas salivares molares bem desenvolvidos no gato. A glândula molar bucal, é uma glândula bucal ventral modificada localizada entre o músculo orbicular da boca e a membrana mucosa do lábio inferior no ângulo da boca. Ele converge na cavidade bucal por vários pequenos ductos. A segunda glândula é a molar lingual, localizada dentro de uma protuberância membranosa lingual à mandíbula adjacente ao dente molar. A glândula tubuloacinar tem múltiplas pequenas aberturas através de vários pequenos dutos que se abrem na superfície lingual da membrana (Singh, 2018).

### **2.2.1.9 Anatomia Dental de Cães e Gatos**

Antes de abordar a anatomia dentária, é necessário compreender os conceitos gerais de nomenclatura direcional (Fig. 19), de superfície e de crista. Em animais vertebrados não-humanos, como cães e gatos, os termos rostral e caudal são utilizados para determinar localizações anatômicas em um plano sagital. Rostral se refere à estrutura mais próxima ou à direção mais avançada da cabeça, enquanto caudal diz respeito a uma estrutura mais próxima da cauda (Bourvelle et al., 1953; Lobprise et al., 2019).

**Figura 19:** Nomenclatura direcional.



Fonte: Lobprise (2019).

Perrone (2012) explica que no contexto dentário, a expressão "dentes caudais" engloba pré-molares e molares, ao contrário dos dentes rostrais, que incluem incisivos e caninos. Incisivos, caninos e pré-molares apresentam quatro superfícies expostas, além de uma crista ou cúspide, totalizando cinco superfícies. Já os molares exibem cinco superfícies expostas. Às vezes, a crista pode ser referida como uma superfície.

Em linhas gerais, as faces voltadas para os lábios são denominadas superfícies vestibulares. Para incisivos e caninos, a superfície voltada para os lábios é chamada de superfície labial. Nos pré-molares e molares, a face voltada para a bochecha é a superfície bucal (Bourville et al., 1953). Todas as áreas voltadas para a língua são identificadas como superfícies linguais, embora nos dentes superiores essa face frequentemente seja conhecida como superfície palatina ou palatal (Lobprise et al., 2019).

No caso dos pré-molares e molares, a superfície em contato com os dentes na mandíbula oposta durante o fechamento da boca é a superfície oclusal. A crista dos pré-molares que não entram em contato com os dentes opostos é conhecida como crista oclusal. Para os incisivos, a crista na parte mais coronal é denominada crista incisal. A cúspide se refere à ponta da coroa de um dente, sendo que, para o canino, é usualmente chamada de cúspide canina. Pré-molares e molares podem apresentar múltiplas cúspides (Madeira, 2001).

As superfícies voltadas para dentes adjacentes no mesmo quadrante da mandíbula ou arcada dentária são coletivamente chamadas de superfícies de contato ou proximais. Tais superfícies podem ser distais ou mesiais. O termo "distal" indica uma superfície voltada para longe da linha mediana do rosto, enquanto "mesial" aponta para uma face voltada para a linha mediana. O espaço entre duas superfícies proximais é conhecido como espaço interproximal

(Bourvelle et al., 1953).

Além disso, os termos "apical" e "coronal" são usados para indicar direções em relação à ponta da raiz e à ponta da coroa ou à superfície oclusal, respectivamente. "Cervical" denota a junção entre a coroa do dente e a raiz, ou em direção a esse ponto (Reiter, 2018).

Os dentes são componentes muito importantes do sistema digestivo e realizam uma série de tarefas inestimáveis. Em cães e gatos são usados para a caça, cortando o alimento em pedaços para permitir a ingestão, apreendendo o alimento e reduzindo mecanicamente o tamanho das partículas do alimento ingerido (Perrone, 2012). A mastigação ajuda a aumentar a área de superfície do alimento para degradação química e microbiológica e permite a mistura do alimento com a saliva, o que por sua vez facilita a deglutição do bolo alimentar. Além disso, os dentes são utilizados como armas de ataque e defesa e, juntamente com a língua, para atividades de aliciamento (Lobprise et al., 2019).

Os dentes se fixam nos ossos por meio de fibras colágenas, que constituem o ligamento alvéolo-dental ou ligamento periodontal, que resiste a forças da mastigação, atenuando os impactos mastigatórios que sofrem os dentes ao serem introduzidos nos alvéolos. Esta união da raiz do dente ao seu alvéolo é denominada gonfose (Madeira, 2001).

Os dentes compreendem os grupos dos incisivos, caninos, pré-molares e molares, cada um adaptado às funções mastigatórias de prensão, corte dilacerar e triturar os alimentos sólidos (Perrone, 2012; Lobprise et al., 2019).

#### **2.2.1.9.1 Odontogênese**

O desenvolvimento dentário se inicia nos primeiros estágios de desenvolvimento embrionário e continua por algum tempo após o nascimento. Em comparação com os humanos, é um processo bastante rápido em cães e gatos. Forma, tamanho e localização são geneticamente determinados de forma independente para cada dente, e o tamanho deste, é independente das dimensões mandibular e maxilar (Tietz et al., 2008).

Os dentes se formam na direção coronoapical, da ponta da coroa até a raiz. Os princípios e regras biológicas que regulam e influenciam o desenvolvimento e a erupção dos dentes são os mesmos para os dentes decíduos e permanentes (Reiter, 2018). Durante os estágios iniciais do desenvolvimento do dente (estágios de broto e capa), a proliferação e migração de células de origem epitelial e mesenquimal, formam uma estrutura chamada germe ou órgão dentário. Em particular, o epitélio se invagina e dá origem ao órgão dentário, também conhecido como órgão do esmalte. O ectomesênquima se condensa, parcialmente na papila dentária, que é



circundada pelo órgão dentário, e parcialmente no folículo dentário, encapsulando o órgão dentário e a papila (Tietz et al., 2008).

Durante os estágios sucessivos de desenvolvimento, ocorrem os processos de histodiferenciação e morfogênese. O mesênquima da papila dentária dá origem aos odontoblastos na polpa que produzem a dentina. Após a formação da primeira dentina, pré-dentina, as células epiteliais do germe dentário, órgão do esmalte, se diferenciam em ameloblastos que secretam a matriz do esmalte (Lobprise et al., 2019).

Com o término da formação do esmalte ao longo da coroa, inicia-se a formação da raiz, com diferenciação das células do folículo dentário em cementoblastos, que produzem o cimento, e células que dão origem ao ligamento periodontal e à lâmina dura alveolar. A formação da raiz é guiada por uma camada de células epiteliais conhecida como bainha radicular de Hertwig, originárias do órgão dentário. Essas células não diferem, mas induzem a histodiferenciação dos odontoblastos (Tietz et al., 2008).

#### **2.2.1.9.2 Erupção e Esfoliação Dentária**

A erupção dentária é o processo de migração de um dente de seu local de desenvolvimento dentro do osso para sua posição funcional dentro da cavidade oral. Embora o desenvolvimento dental comece na fase fetal, cães e gatos nascem sem coroas visíveis e os dentes começam a erupcionar algumas semanas após o nascimento (Tietz et al., 2008). A erupção começa somente depois que a coroa dentária está completamente formada e as raízes começam a se desenvolver, mostrando coordenação cronológica estrita e exibindo tempo preciso em simetria bilateral (Lobprise et al., 2019).

O controle da erupção é possivelmente multifatorial e inclui fatores genéticos, ambientais, infecciosos e traumáticos. Algumas das causas não genéticas reconhecidas de erupção atrasada ou retardada em cães e gatos são radioterapia da cabeça, infecções, nanismo, hipervitaminose A, impedimento físico por trauma, dentes supranumerários, cistos ou tumores. Tanto os cães como os gatos têm dentição difiodonte, com conjuntos de dentes decíduos e permanentes. Como na erupção, a esfoliação da dentição decídua é um processo relativamente enigmático, realizado pela reabsorção radicular (Reiter, 2018). Normalmente, os dentes decíduos começam esfoliantes e são perdidos antes que os dentes permanentes seguintes comecem a surgir na cavidade oral. Um dente decíduo ainda presente na boca no momento da erupção do dente permanente seguinte é definido como 'persistente' (Singh, 2018).

### 2.2.1.9.3 Fórmula Dentária

Segundo Roza (2012), a fórmula dentária decídua total dos cães compreende 28 dentes e é representada da seguinte forma:  $2 \times (i \ 3/3 \ c \ 1/1 \ p \ 3/3)$ .

Os dentes decíduos começam a irromper por volta das três semanas de idade, quando a formação da raiz está quase completa. A erupção completa de toda a dentição decídua é esperada por volta dos 40 a 50 dias de idade (Lobprise et al., 2019).

A mineralização das coroas decíduas começa por volta do 50º dia de gestação e se completa 10 a 20 dias após o nascimento, representando um total de cerca de 30 dias para que o processo de mineralização ocorra. A mineralização parcial de todos os dentes decíduos é visível radiograficamente no momento do nascimento. No entanto, a formação e mineralização da raiz está completa em 40-50 dias após o nascimento, e o fechamento apical da raiz ocorre cerca de 6-7 semanas após o nascimento. A esfoliação geralmente ocorre entre 3,5 e 5 meses de idade durante a erupção dos dentes permanentes (Singh, 2018).

Roza (2012) afirma que a dentição permanente dos cães compreende 10 dentes em cada quadrante maxilar e 11 dentes em cada quadrante mandibular. É retratado como:  $2 \times (i \ 3/3 \ c \ 1/1 \ p \ 4/4 \ m \ 2/3)$ .

A mineralização do primeiro molar inferior começa e é visível radiograficamente alguns dias antes do nascimento, já a mineralização de todos os outros dentes permanentes e, portanto, a presença de uma dentição permanente completa, não pode ser demonstrada radiograficamente até os três/quatro meses de idade. As raízes atingem seu comprimento definitivo cerca de 120 (primeiros dentes pré-molares) a 180 dias (dentes caninos) após o nascimento. Em cães, em média, o fechamento apical da raiz ocorre entre sete e dez meses de idade, com os ápices dos dentes caninos fechando por último (Lobprise et al., 2019).

Eickhoff (2009) e Roza (2012) descrevem que as variações no cronograma de erupção são comuns e dependem da saúde, raça, sexo e outros fatores individuais do animal. A fórmula dental decídua em gatos inclui sete dentes em cada quadrante maxilar e seis dentes em cada quadrante mandibular e é representado como:  $2 \times (i \ 3/3 \ c \ 1/1 \ p \ 3/2)$ . A erupção da dentição decídua em gatos começa 11 a 15 dias após o nascimento e se completa entre um e dois meses de idade. A fórmula dentária permanente em gatos inclui oito dentes em cada quadrante maxilar e sete dentes em cada quadrante mandibular e é representada da seguinte forma:  $2 \times (i \ 3/3 \ c \ 1/1 \ p \ 3/2 \ m \ 1/1)$ .

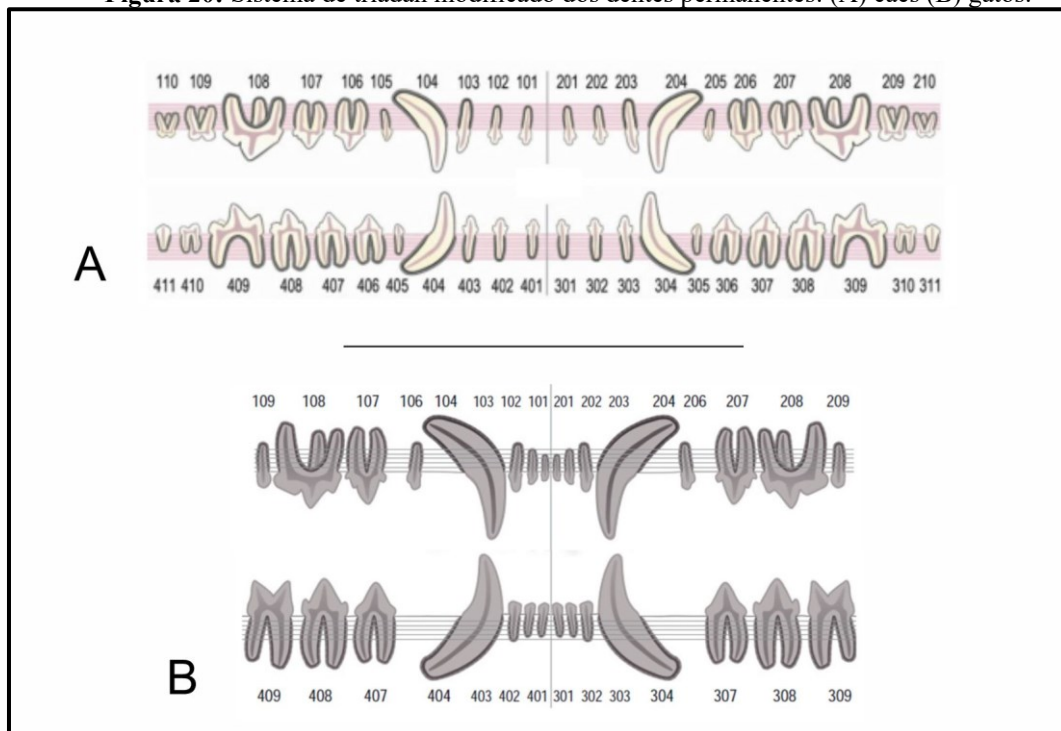
A erupção dos dentes rostrais decíduos e permanentes segue um padrão semelhante,

com os incisivos surgindo antes dos dentes caninos (Eickhoff, 2009). Os dentes molares permanentes geralmente começam a irromper logo antes dos pré-molares. Os dentes superiores podem irromper ligeiramente antes dos dentes mandibulares opostos. A erupção da dentição permanente se completa por volta dos seis/sete meses de idade. O tempo de fechamento dos ápices do primeiro molar inferior, canino superior e pré-molar inferior ocorre por volta dos 7, 8 e 10 meses de idade, respectivamente, com algumas variações possíveis (Lobprise et al., 2019).

#### 2.2.1.9.4 Sistema de Triadan Modificado

É um sistema de nomenclatura odontológica numérica derivado do sistema humano pela Federação Odontológica Internacional. Consiste em um número de três dígitos e fornece um método consistente de numeração de dentes em diferentes espécies animais (Fig. 20) (Roza, 2012; Reiter, 2018).

**Figura 20:** Sistema de triadan modificado dos dentes permanentes: (A) cães (B) gatos.



Fonte: (A) Lobprise (2019); (B) Bellows (2010).

O primeiro dígito do número se refere ao quadrante. Para dentes permanentes, o quadrante superior direito é numerado 1, o quadrante maxilar esquerdo é numerado 2, o quadrante mandibular esquerdo é numerado 3 e o quadrante mandibular direito é numerado 4.

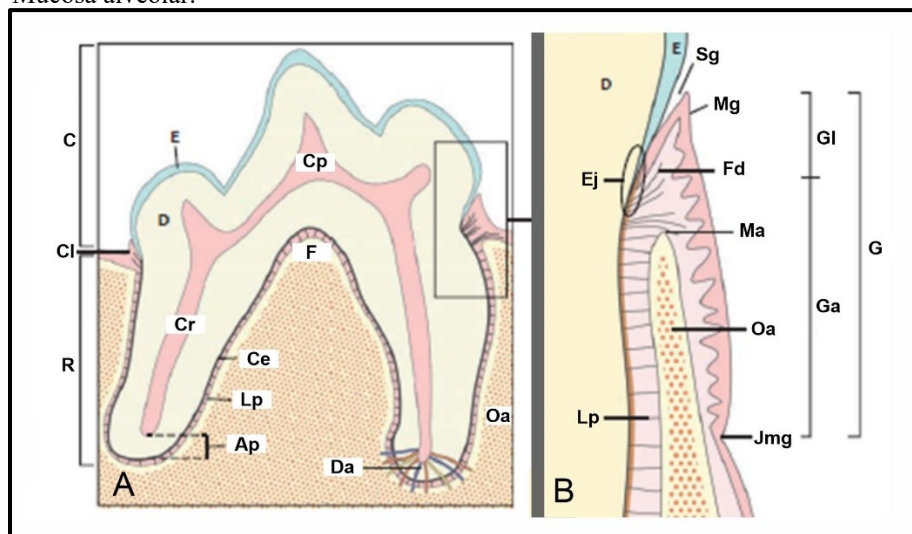
Para dentes decíduos, os quadrantes são numerados de 5 a 8, seguindo a mesma ordem (Perrone, 2012; Reiter, 2018).

O segundo e terceiro dígitos do número se referem ao tipo e posição do dente no quadrante, começando na linha média e seguindo caudalmente, de 01 (o primeiro dente incisivo), a 10 (o segundo dente molar superior) ou 11 (terceiro dente molar inferior). Os dentes caninos são, portanto, os dentes de número 04 (o quarto dente no quadrante após os três dentes incisivos), e os dentes carniceiros 08 (quarto pré-molar superior) e 09 (primeiro dente molar inferior). Portanto, no gato, o quarto dente pré-molar superior é o dente 108 e 208, os dentes pré-molares rostrais a ele serão 107 e 106 ou 207 e 206, respectivamente, e então uma lacuna é deixada na sequência de numeração porque no gato faltam os primeiros dentes pré-molares superiores, 105 e 205 (Roza, 2012; Reiter, 2018).

#### 2.2.1.9.5 Anatomia e Tecido Dentário

Apesar das diferenças morfológicas entre os diferentes grupos de dentes (incisivos, caninos, pré-molares e molares), a estrutura básica e a anatomia são idênticas para qualquer dente (Fig. 21). Os dentes normais são estruturas ocas constituídas por esmalte, dentina e cimento (Robinson, 2002; Perrone, 2012).

**Figura 21:** Representação esquemática da anatomia dentária: **(A)** C – Coroa, R – Raiz, Cl – Colo do dente, E – Esmalte, D – Dentina, Cp – Câmara pulpar, Cr – Canal radicular, F – Furca, Ce – Cimento, Lp – Ligamento periodontal, Ap – Ápice, Da – Delta apical, Oa – Osso alveolar. **(B)** G – Gengiva, Gl – Gengiva livre, Ga – Gengiva aderida, Ej – Epitélio juncional, Sg – Sulco gengival, Mg – Margem gengival, Fd – Fibras dentogengivais, Ma – Margem alveolar, Jmg – Junção mucogengival, Mu – Mucosa alveolar.



Fonte: Reiter (2018).

A massa é composta de dentina e o esmalte e o cimento, são as finas camadas externas que cobrem a coroa anatômica e a raiz, respectivamente (Reiter, 2018).

O espaço interno do dente, contendo tecidos pulpare, é a cavidade pulpar e a porção da cavidade pulpar contida na coroa é definida como a câmara pulpar, já a porção contida nas raízes é conhecida como o canal radicular. O colo do dente ou região cervical é a porção entre a coroa e a raiz, onde o cimento e o esmalte se encontram na junção amelo-cementária (Tietz et al., 2008).

#### **2.2.1.9.6 Coroa e Esmalte**

A coroa anatômica é a porção do dente coberta pelo esmalte, que pode ter um ou mais tubérculos ou cúspides, separados por fissuras ou sulcos de desenvolvimento (Robinson, 2002).

A porção da coroa exatamente coronal ao colo do dente aumenta para formar a chamada protuberância dentária e tem função protetora, desviando as partículas de alimento da margem gengival durante a mastigação (Lobprise et al., 2019).

O esmalte é o tecido mais altamente mineralizado e mais duro do corpo, com cerca de 96% de material inorgânico consistindo principalmente de cristais de hidroxiapatita e menos de 4% de material orgânico (principalmente proteínas e alguns carboidratos e componentes lipídicos) e água (Tietz et al., 2008). Normalmente, a espessura do esmalte é inferior a 0,3 mm no gato e inferior a 0,6 mm no cão (Perrone, 2012).

Segundo Tietz e colaboradores (2008), a espessura diminui da ponta da coroa para a área média da coroa e até a junção amelo-cementária, refletindo o fato de que o desenvolvimento do dente e a produção de esmalte começam na ponta da coroa e progridem em direção apical. A amelogenese (ou formação do esmalte) ocorre durante o estágio de aposição do desenvolvimento do dente e após o início da dentinogenese. O esmalte é avascular e não possui suprimento nervoso.

#### **2.2.1.9.7 Junção Amelocementária (JAC)**

A interface entre o esmalte e o cimento é chamada de JAC. Está localizado no colo do dente, onde a gengiva se liga à superfície do dente e divide anatomicamente a coroa da raiz do dente (Tietz et al., 2008).

O esmalte e o cimento nem sempre se encontram de ponta a ponta, mas pode haver áreas onde o cimento cobre o esmalte por uma curta distância ou onde a dentina é exposta porque as margens do esmalte e do cimento não se encontram. A dentina exposta pode ser mais

suscetível à atividade odontoclástica e à reabsorção, possivelmente explicando por que algumas reabsorções começam no colo do dente (Reiter, 2018).

#### **2.2.1.9.8 Raiz e Cimento**

A raiz do dente é coberta por uma fina camada de cimento, que é um tecido conjuntivo mineralizado semelhante ao osso, composto de material inorgânico (cerca de 50%) e uma matriz orgânica rica em colágeno. O cimento é, portanto, menos mineralizado e mais macio que o esmalte e a dentina, tendo uma composição química semelhante à do osso (Robinson, 2002).

Como o esmalte, o cimento é avascular e não possui suprimento nervoso, tem uma cor amarelada e apresenta algum grau de permeabilidade que diminui com a idade. O cimento faz parte do periodonto, o sistema de ancoragem do dente dentro do alvéolo. As fibras de colágeno (fibras de Sharpey) do ligamento periodontal estão embutidas tanto no cimento quanto no osso. Os cementoblastos se diferenciam das células mesenquimais e produzem cimento continuamente ao longo da vida do animal (Reiter, 2018).

Tietz e equipe (2008) relatam que o cimento aumenta ligeiramente em espessura com o tempo. O cimento primário é produzido antes da erupção do dente, é altamente mineralizado e cobre os dois terços coronais da raiz. O cimento secundário se forma menos rapidamente e é menos mineralizado do que o cimento primário. Deposita-se principalmente ao redor do terço apical da raiz após a erupção dentária e ao longo da vida do animal. O cimento é normalmente resistente a reabsorção, mas um tipo celular de cimento reparador pode ser produzido em resposta a trauma e outros fatores externos, causando hipercementose.

A área entre as raízes dos dentes multirradiculares é chamada a furca, a ponta da raiz é chamada de ápice, as raízes estão assentadas em suas cavidades ósseas ou alvéolos (um alvéolo por raiz), quando o osso sobre as raízes é particularmente fino, como na maxila, a parede alveolar pode formar uma proeminência denominada julga alveolar que pode ser facilmente palpada através da mucosa (Lobprise et al., 2019).

#### **2.2.1.9.9 Dentina**

Tietz e colaboradores (2008) relatam que a dentina constitui a maior parte do dente. Ele suporta o esmalte, que é muito duro, mas também quebradiço devido ao seu alto teor de minerais. A dentina é uma estrutura porosa, ligeiramente menos mineralizada que o esmalte, com um componente inorgânico de 70%. Até 50.000 túbulos dentinários/mm<sup>2</sup> atravessam as paredes dentinárias desde a parede dentinária interna até o esmalte e as junções

dentino cementárias. Cada túbulo dentinário é ocupado por um único processo odontoblástico e uma pequena quantidade de gel com um rico componente orgânico. O número de túbulos dentinários é maior na dentina coronal do que na dentina radicular, tornando a porção coronal da dentina mais sensível a estímulos externos, quando exposta.

As células responsáveis pela produção de dentina são os odontoblastos, que estão situados na superfície externa da polpa. A dentinogênese começa no último estágio de desenvolvimento do dente e continua ao longo da vida do animal. Portanto, a dentina engrossa com o tempo, o que por sua vez causa uma redução progressiva no tamanho da cavidade pulpar (Reiter, 2018).

A dentina primária é produzida até que a formação da raiz esteja completa já a secundária, é depositada após o término da formação da raiz e, dependendo da vitalidade da polpa, continua por toda a vida do animal. A dentina terciária pode ser produzida rapidamente em resposta a um estímulo, como cárie, trauma e outros fatores externos. É definido como reparador se produzido por células semelhantes a odontoblastos que se diferenciam de células-tronco pulpares, ou reacionário quando produzido por odontoblastos existentes. Por esta razão, a dentina terciária reflete a luz de forma diferente da dentina normal e também têm maior probabilidade de absorver pigmentos e, assim, tornar-se descolorida. Sua cor pode, portanto, parecer mais escura do que a dentina primária ou secundária amarelada circundante (Perrone, 2012).

#### **2.2.1.9.10 Cavidade Pulpar e Tecido Pulpar**

A cavidade pulpar é cercada por dentina e compreende a câmara pulpar dentro da coroa e o canal radicular dentro da raiz. Essa cavidade é bastante simples em cães e gatos, com um canal principal para cada raiz. A forma segue grosseiramente a forma externa do dente. Em dentes multirradiculares, a câmara pulpar se comunica com cada canal radicular (Kowalensk, 2005).

O canal radicular se comunica com o ambiente externo (o espaço periodontal) quase exclusivamente no ápice radicular (Tietz et al., 2008). Conforme Lobprise e colaboradores (2019), o ápice é aberto, com um grande canal, até os 7-11 meses de idade. Em seguida, ele se fecha, deixando para trás o chamado delta apical, um grupo de 10 a 20 ou mais ramificações apicais microscópicas que permitem a passagem de vasos e nervos para o canal radicular de forma homogênea (caracterizada por uma grande quantidade de pequenos canais de tamanho reduzido) ou padrão não homogêneo (caracterizado pela divisão em canais menores de alguns

canais maiores).

A polpa consiste em vasos sanguíneos, nervos sensoriais, capilares linfáticos e numerosas células imersas em uma matriz colágena, como células imunocompetentes (linfócitos, macrófagos e células dendríticas), células mesenquimais diferenciadas, fibroblastos e odontoblastos especializados. Além de ser responsável pela produção de dentina, a polpa tem funções nutritivas, protetoras e sensoriais. A nutrição dos tecidos circundantes é fornecida pelo rico suprimento vascular da polpa (Tietz et al., 2008).

#### **2.2.1.9.11 Gengiva**

Os dentes são as únicas estruturas do corpo que perfuram o epitélio e a gengiva é a parte da mucosa oral que cobre o processo alveolar dos maxilares e envolve o colo dos dentes. É um tecido resistente, capaz e necessário para suportar traumas mastigatórios contínuos (Robinson, 2002). A gengiva aderida está fortemente ligada ao periosteio e separada da mucosa alveolar pela junção mucogengival (JMG). Como a mucosa alveolar é um tanto frouxa, ela pode ser esticada para visualizar a JMG. Nos dentes superiores, a gengiva aderida se funde palatinamente com a mucosa palatina sem uma demarcação clara (Tietz et al., 2008).

A largura do anexo gengiva varia muito entre os indivíduos e até mesmo em diferentes áreas da mesma boca. Normalmente, em cães e gatos, a largura é maior nos caninos superiores e diminui nas regiões de incisivos, pré-molares e molares (Robinson, 2002; Woelfel, 2000).

A gengiva livre é a porção solta do tecido, medida desde o fundo do sulco gengival até a borda coronal da gengiva, a margem gengival. Ele se afunila em uma borda de faca na margem gengival (Tietz et al., 2008; Perrone, 2012).

O sulco gengival é um espaço raso entre a gengiva livre e o dente. Sua profundidade é relatada na literatura como sendo normalmente menor que 1 mm no gato e menor que 3 mm no cão, mas variações são comuns, principalmente levando em consideração a grande disparidade de raças e tamanhos de cães (Autheville et al., 1985). Além disso, assim como na gengiva aderida, a profundidade do sulco pode variar entre diferentes dentes na mesma boca (Gioso, 2007).

A gengiva aderida, seu revestimento interno, o epitélio sulcular, é um epitélio escamoso estratificado fino e não queratinizado. A porção apical do epitélio sulcular, o epitélio juncional, consiste em uma faixa de epitélio estratificado não queratinizado que se conecta à superfície do dente por meio de hemidesmossomos (Lobprise et al., 2019). O tecido gengival é rico em fibras conectivas, principalmente colágeno, que prendem a gengiva ao osso subjacente e ao cimento,



circundando o dente em forma de anel e proporcionando rigidez ao tecido, e são contínuos com as fibras do ligamento periodontal (Soto, 2017).

#### **2.2.1.9.12 Osso Alveolar**

Tietz e equipe (2008), relatam que a porção da mandíbula que acomoda as raízes dos dentes é definida como o processo alveolar e compreende osso esponjoso ou trabecular limitado por uma placa cortical externa lingual e uma labial coberta por periosteio (Autheville et al., 1985). O processo alveolar é perfurado pelas cavidades alveolares ou alvéolos. As paredes alveolares são compostas por uma placa cribiforme que fornece fixação para as fibras do ligamento periodontal (fibras de Sharpey). O processo alveolar se forma e se mantém em relação aos dentes. Se um dente estiver ausente congenitamente, o processo alveolar não se desenvolverá. Se um dente for perdido ou extraído, o processo alveolar será gradualmente reabsorvido. A margem alveolar é a margem coronal do osso alveolar e normalmente localizada não mais que 1 mm apical à junção amelocementária (Robinson, 2002).

#### **2.2.1.9.13 Ligamento e espaço Periodontal**

O ligamento periodontal, juntamente com vasos sanguíneos, vasos linfáticos e nervos, ocupa o espaço estreito entre o dente e o osso alveolar, o espaço periodontal. As porções terminais de suas fibras conectivas (fibras de Sharpey) estão inseridas no cimento de um lado e no osso alveolar do outro, mantendo o dente no lugar e agindo como um amortecedor em resposta aos estímulos mastigatórios (Gioso, 2007; Tietz et al., 2008). De fato, as fibras não estão dispostas em um 'tapete' na superfície do dente, mas em feixes entrelaçados e interligados que podem ser classificados com base em sua orientação funcional na margem alveolar, fibras horizontais, oblíquas, apicais e interradiculares (Lobprise et al., 2019).

#### **2.2.1.9.14 Morfologia do Dente**

O tamanho e a forma dos dentes são determinados geneticamente. O tamanho não parece estar fortemente correlacionado com o tamanho do corpo ou da cabeça, mas sim com o tamanho das estruturas de suporte (Woelfel, 2000). Cães de raças pequenas, no entanto, apresentam dentes grandes (em particular o primeiro dente molar inferior) em relação à altura óssea, o que pode predispor cães pequenos a fraturas ósseas patológicas (Gioso, 2007; Reiter, 2018).

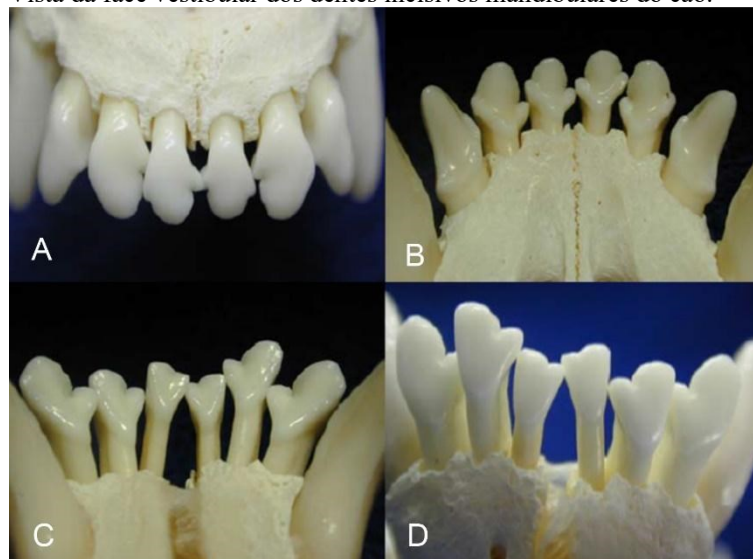
Os dentes podem ter uma, duas ou três raízes, com um número relativamente constante para cada dente. Entretanto, podem ocorrer variações resultantes da fusão de duas raízes ou da

presença de uma raiz extra ou supranumerária (Robinson, 2002). Exemplos comuns são o terceiro dente pré-molar superior permanente de cães e gatos que pode ter três em vez de duas raízes, ou o segundo dente pré-molar superior permanente no gato, que pode ter uma ou duas raízes (Kowalensk, 2005).

#### 2.2.1.9.15 Dentes Incisivos

Os dentes incisivos são relativamente pequenos em comparação com o resto da dentição, eles são normalmente agrupados em um arco liso nos cães (Fig. 22) ou em fileiras retas nos gatos. Especialmente em dentes decíduos, a coroa afiada é normalmente muito mais curta do que a raiz única (Lobprise et al., 2019).

**Figura 22:** (A) Vista da face vestibular dos dentes incisivos maxilares do cão. (B) Vista palatina dos dentes incisivos maxilares do cão. (C) Vista da face lingual dos dentes incisivos mandibulares do cão. (D) Vista da face vestibular dos dentes incisivos mandibulares do cão.



Fonte: Kowalesky (2005).

A coroa dos dentes permanentes normalmente tem uma grande cúspide média e uma ou duas cúspides mesiais e distais menores. Em cães, ao nível da margem gengival normal, existe uma crista chamada cingulo nos lados lingual e palatino da coroa dos dentes incisivos inferiores e superiores. Em gatos, um pequeno tubérculo, ou seja, uma projeção secundária da coroa, está presente. Os dentes incisivos são usados principalmente para corte e atividade de limpeza (Fig. 23) (Kowalensk, 2005; Soto, 2017).

**Figura 23:** Vista rostral da arcada dentária do gato.

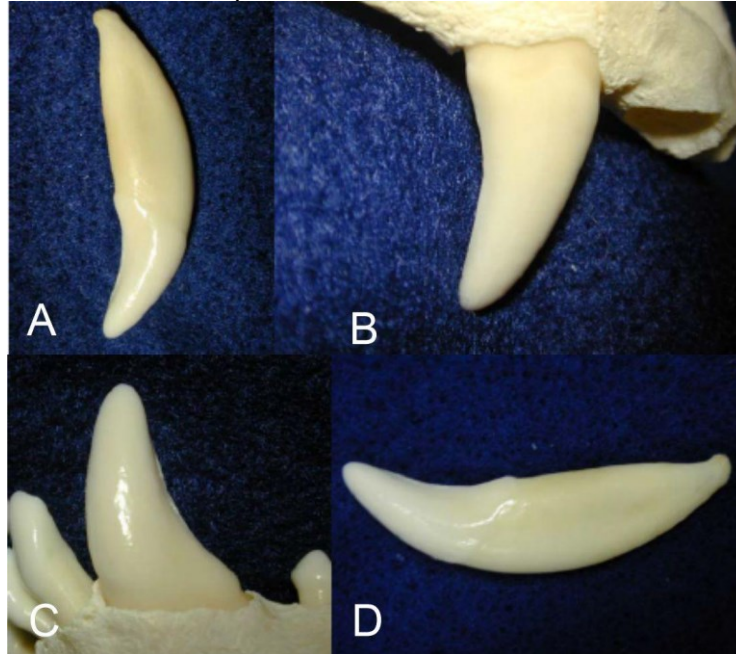


Fonte: Kowalesky (2005).

#### **2.2.1.9.16 Dentes Caninos**

Os caninos são dentes simples, uniradiculares, com uma coroa cônica forte, longa e curvada distalmente, usada para agarrar e segurar (Perrone, 2012). Eles são caracterizados pela presença de sulcos de desenvolvimento coronal e sulcos rasos que podem permitir a drenagem do sangue enquanto seguram e matam as presas. Os caninos também são usados para dilacerar a carne. Possuem formato oval, sendo levemente achatados no sentido vestibulopalatal ou vestibulolingual (Fig. 24). A raiz é maior que a coroa, com diâmetro máximo no terço médio (Kowalensk, 2005).

**Figura 24:** (A) Face vestibular do dente canino maxilar do cão após exodontia. (B) Face vestibular do dente canino maxilar do cão inserido no alvéolo. (C) Face vestibular do dente canino mandibular do cão inserido no alvéolo. (D) Face vestibular do dente canino mandibular do cão após exodontia.



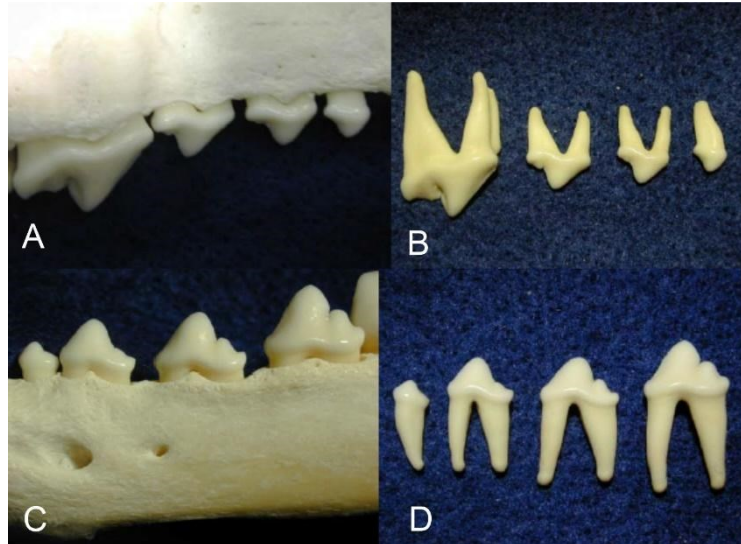
Fonte: Kowalesky (2005).

Os dentes caninos decíduos são relativamente pequenos e pontiagudos em comparação com seus equivalentes permanentes. Em cães, a raiz dos caninos permanentes superiores e inferiores é de tamanho e forma quase idênticos, enquanto a coroa dos caninos superiores é ligeiramente mais longa e menos curvo que o dos caninos inferiores (Kowalensk, 2005). Nos gatos, as raízes são quase retas, sendo a raiz do dente superior ligeiramente maior que a da contraparte mandibular (Soto, 2017). Como nos cães, a coroa do canino inferior é ligeiramente mais curta e mais curva do que a do canino superior (Lobprise et al., 2019).

#### **2.2.1.9.17 Dentes Pré-molares**

Os dentes pré-molares têm a função de capturar e segurar presas. A forma, tamanho e número de raízes dos pré-molares permanentes variam significativamente (Fig. 25), desde o pequeno primeiro pré-molar com raiz única até o quarto pré-molar superior grande com três raízes (Perrone, 2012).

**Figura 25:** (A) Face vestibular dos dentes pré-molares maxilares do cão inserido no alvéolo. (B) Face vestibular dos dentes pré-molares maxilares do cão após exodontia. (C) Face vestibular dos dentes pré-molares mandibulares do cão inserido no alvéolo. (D) Face vestibular dos dentes pré-molares mandibulares do cão após exodontia.



Fonte: Kowalesky (2005).

Os dentes pré-molares com duas raízes são grosseiramente simétricos, comprimidos vestibulo-lingualmente e possuem cúspides pontiagudas que não necessariamente se encontram quando os maxilares estão fechados (Lobprise et al., 2019).

Os dentes carniceiros (quarto pré-molar superior permanente e primeiro molar inferior) têm formato de lâmina e são usados para cortar pele e carne. O quarto dente pré-molar superior tem uma forma semelhante em cães e gatos (Fig. 26), com uma grande raiz distal e duas raízes mesiais mais finas (vestibular e palatina). A pequena raiz mésiopalatina está conectada apenas à raiz mesiovestibular (Kowalensk, 2005).

**Figura 26:** Vista lateral da arcada dentária do gato.

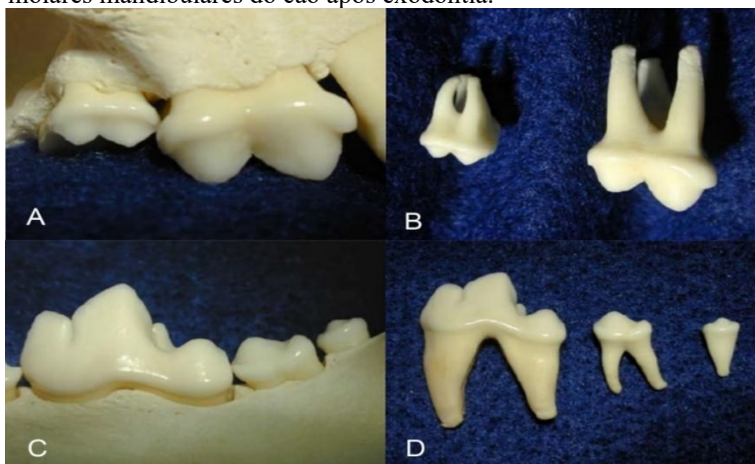


Fonte: Kowalesky (2005).

### 2.2.1.9.18 Dentes Molares

Os molares superiores têm duas cúspides vestibulares superiores (mesial e distal) com raízes longas e relativamente finas e uma cúspide palatina inferior com uma raiz curta e atarracada, conectada a ambas as raízes vestibulares (Woelfel, 2000). Frequentemente, as raízes distovestibular e palatina do segundo dente molar são fundidas. Numerosas fissuras e cavidades estão presentes nas coroas (Fig. 27). O primeiro dente molar inferior tem duas raízes alongadas de forma semelhante, ligeiramente curvadas distalmente. A coroa tem duas cúspides mesiais altas e uma cúspide distal inferior, que, com a superfície oclusal dos outros molares inferiores, cria uma superfície efetiva para esmagar ossos e materiais duros contra os molares superiores (Kowalensk, 2005).

**Figura 27:** (A) Face vestibular dos dentes molares maxilares do cão inserido no alvéolo. (B) Face vestibular dos dentes molares maxilares do cão após exodontia. (C) Face vestibular dos dentes molares mandibulares do cão inserido no alvéolo. (D) Face vestibular dos dentes molares mandibulares do cão após exodontia.



Fonte: Kowalesky (2005).

As raízes dos pré-molares e molares com múltiplas raízes em cães geralmente apresentam um sulco longitudinal correspondente a uma crista óssea no alvéolo. Normalmente, os sulcos estão presentes na superfície mesial da raiz distal e na superfície distal da raiz mesial (Lobprise et al., 2019).

Os gatos são verdadeiros carnívoros e, provavelmente, por esse motivo, durante a evolução, eles perderam a maioria dos dentes molares. Portanto, eles têm quase exclusivamente uma dentição pós-canina secodonte, cortante, com cúspides dentárias afiadas (Eickhoff, 2009). O molar inferior tem uma grande raiz mesial e uma raiz distal muito fina, distalmente e ligeiramente angulada lingual. A coroa tem duas cúspides iguais, separadas por um profundo sulco de desenvolvimento localizado mais mesialmente que a furca radicular. O primeiro molar

superior é um dente muito pequeno (Fig.28), com duas raízes e uma coroa bunodonte. É colocado transversalmente na arcada dentária (Soto, 2017).

**Figura 28:** Vista ventral do dente molar do gato.



Fonte: Kowalesky (2005).

#### **2.2.1.10 Oclusão Dentária**

Robinson (2002) explica que a oclusão dentária é a relação espacial entre os arcos dentários maxilar e mandibular quando os maxilares estão fechados e na posição de repouso (oclusão cêntrica). Em cães a oclusão normal ou eugnática é denominada ortocclusão (Fig.29), e é caracterizada quando os dentes incisivos superiores se posicionam rostralmente aos dentes incisivos inferiores correspondentes, promovendo uma mordida em tesoura, quando há interdigitação dos dentes caninos em que o dente canino inferior se encaixa no espaço oclusal, espaço interdental localizado entre o dente canino e o primeiro pré-molar superior. O diastema natural, acontece quando o espaço interdental encontrado é mais extenso do que o habitual, como o espaço encontrado entre os caninos e o primeiro pré-molar, quando existe interdigitação dos dentes pré-molares, em que as suas cúspides se opõem aos espaços interdentais da arcada oposta, sendo o primeiro pré-molar inferior o mais rostral de todos. A superfície mesiovestibular do primeiro dente molar inferior sempre deve ocluir com a superfície palatina do quarto dente pré-molar superior (Kowalensk, 2005).

Existe um pequeno anisognatismo, ou seja, uma arcada dentária inferior é mais curta e estreita em comparação com o arco dentário superior. Os lados direito e esquerdo necessitam ser simétricos, com o ponto médio das arcadas dentárias superior e inferior no mesmo plano que o plano mediano da cabeça; (Lobprise et al., 2019).

Em gatos (Fig. 30), o primeiro molar superior pequeno é colocado transversalmente em comparação com os dentes pré- molares e oclui distalmente ao primeiro molar inferior (Soto, 2017; Reiter, 2018).

**Figura 29:** Oclusão normal em cães.



Fonte: Reiter (2018).

**Figura 30:** Oclusão normal em gatos.



Fonte: Reiter (2018).

Para classificar as formas de má oclusão, a classificação de Angle foi criada para a medicina humana, definindo a oclusão em quatro classes. Wiggs (1997) adaptou para o uso na veterinária. Classe 0 que é a oclusão normal/neutrognatia, classe I sendo a neutroclusão que possui mandíbula e maxila de comprimento adequado, mas com dentes em posicionamento alterado, classe II descrita como distocclusão onde os dentes inferiores ocluindo distal aos dentes superiores, classe III a mesiocclusão com dentes inferiores ocluindo mesial aos dentes superiores, e por fim a classe IV ou mesiodistocclusão, descrita como má oclusões especiais, ou ainda assimétrica, quando a maxila oclui mesial, e a mandíbula distal, ou vice-versa (Wiggs, 1997; Carvalho, 2004).



## **CAPÍTULO III – ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE EMENTA DA DISCIPLINA DE ANATOMIA CLÍNICA APLICADA À ODONTOLOGIA DE CÃES E GATOS DA UFRPE**

A elaboração de uma ementa sólida e abrangente para o ensino de Anatomia Odontológica Veterinária desempenha um importante papel na formação acadêmica dos futuros profissionais dessa área. A ementa não apenas fornece um roteiro estruturado para o conteúdo do curso, mas também estabelece as bases para a compreensão profunda da anatomia bucal e maxilofacial desses animais.

A ementa deve garantir que os alunos tenham acesso a conhecimentos essenciais na disciplina proposta, como a anatomia dos dentes, ossos faciais, articulações, músculos e vasos sanguíneos relacionados à região bucal, além das variações anatômicas entre diferentes espécies, algo crucial para o atendimento veterinário. O estudo detalhado da anatomia bucal prepara os discentes para realizar procedimentos cirúrgicos e clínicos com precisão, minimizando riscos e maximizando resultados positivos.

Um conteúdo de uma disciplina deve ser elaborado visando abarcar tópicos emergentes, que busquem a tecnologia utilizada mais recente e avançada, como a anatomia relacionada a técnicas de imagem modernas, como na tomografia computadorizada, e isso garante que os estudantes estejam familiarizados com as ferramentas diagnósticas mais atuais, preparando-os para uma prática profissional atualizada e eficaz.

A proposta da construção dessa ementa, segue um modelo para a compreensão básica, porém não superficial, da anatomia bucal e maxilofacial das espécies caninas e felinas, preparando o alunado para enfrentar os desafios da prática clínica e cirúrgica. Portanto, uma vez inserida no curso de Medicina veterinária da UFRPE, surgirá a oportunidade de moldar o futuro da odontologia veterinária, capacitando os alunos com conhecimentos essenciais para uma carreira bem-sucedida, impactando positivamente os meios sociais e científicos.

### **3.1 Objetivo geral**

- Elaboração da Ementa da Disciplina de Anatomia Clínica Aplicada à Odontologia de Cães e Gatos.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Conhecimento da morfologia dos órgãos, estruturas e tecidos que compõem a cabeça e

pescoço de cães e gatos;

- Identificar dentes, ossos do viscerocrânio, músculos mastigatórios, artérias, veias, linfáticos e nervos da cabeça e pescoço de cães e gatos de aplicabilidade na odontologia veterinária;
- Conhecer as estruturas anatômicas que compõem os planos superficiais e profundos da face e do pescoço e aplicar estes conhecimentos nos procedimentos odontológicos;
- Proporcionar a compreensão da importância da morfologia dentária e a relação desta morfologia com as funções de mastigação e da oclusão;
- Utilizar representações gráficas e panorâmicas dos dentes, com a finalidade precípua de maior fixação e memorização dos pormenores anatômicos de cada unidade dentária;
- Proporcionar conhecimentos específicos e o aprendizado das características anatômicas gerais, diferenciais e comparativas dos diversos grupos dentais de cães e gatos.

### **3.3 Justificativa**

Reconhece-se amplamente a notoriedade do conhecimento anatômico, tanto em sua forma pura quanto aplicada para futuros profissionais em formação e também para os profissionais que aplicam esse conhecimento em suas práticas clínicas e cirúrgicas cotidianas.

As técnicas médicas que são usadas hoje em seres humanos, em sua grande maioria, tiveram seus primeiros testes realizados em modelos animais. Com o tempo, essas técnicas foram refinadas e adaptadas para uso em seres humanos. Essa abordagem demonstra como os avanços em medicina frequentemente tiveram um ponto de partida na exploração animal. Com o desenvolvimento de novas áreas na medicina veterinária, é notável que os profissionais tenham procurado adaptar técnicas cirúrgicas e clínicas que já estavam otimizadas para humanos, aplicando-as agora à ciência veterinária, em um processo inverso. Porém há uma grande preocupação com as técnicas que negligenciam os conhecimentos de base, como a anatomia.

A profissão da medicina veterinária se encontra, em alguns aspectos, distante da realidade odontológica humana. Em algumas situações, os profissionais recorrem a cirurgiões-dentistas em busca de informações que possam ser aplicadas aos pacientes animais. No entanto, as informações obtidas muitas vezes não atendem totalmente às necessidades dos odontólogos veterinários. Em diversas circunstâncias, é essencial ter acesso a bibliografia especializada que explique as diferenças entre as espécies, considerando que tais diferenças são muitas, e também

orientar sobre os procedimentos adequados para cada uma delas.

Conforme a medicina veterinária continua a evoluir, aprofundar-se em áreas como odontologia veterinária é de extrema importância, para que os profissionais adquiram um conhecimento sólido e específico sobre a anatomia e as particularidades nas diferentes espécies, permitindo uma prática clínica mais informada, segura e eficaz, para garantir o melhor cuidado para os pacientes animais.

Na prática da odontologia veterinária, o domínio da anatomia óssea se revela essencial, especialmente durante procedimentos que envolvem grandes ressecções ósseas. Exemplos disso incluem as mandibulectomias em diferentes extensões, cirurgias de côndilo relacionadas a traumas ou anquiloses, e intervenções na maxila, sejam elas rostrais, médias ou caudais. Além disso, em fraturas do sistema estomatognático, o conhecimento da anatomia óssea é crucial para a reconstrução e reposição adequada. Mesmo em intervenções menores, como exodontias, tanto via alveolar quanto extra-alveolar, e tratamento de enfermidades periodontais, a compreensão da anatomia óssea se mostra essencial para uma abordagem bem-sucedida.

Distúrbios da articulação temporomandibular (ATM) podem ter um impacto significativo na qualidade de vida dos animais. Problemas como a luxação do côndilo, degeneração articular e a dor associada a distúrbios temporomandibulares podem resultar em dificuldades alimentares, perda de peso e desconforto geral. É vital que os veterinários estejam alerta a sintomas como dificuldade em abrir a boca, salivação excessiva, claudicação e perda de apetite, pois esses podem ser indícios de problemas na ATM.

A compreensão aprofundada da anatomia e função dos músculos da cabeça e pescoço é de suma importância para o diagnóstico e tratamento de condições relacionadas a essas regiões. Em situações de disfunção mastigatória, intervenções como fisioterapia, administração de medicamentos e ajustes na dieta podem ser necessários para garantir a funcionalidade adequada dos músculos.

No campo da vascularização arterial e venosa da cabeça e pescoço, um conhecimento detalhado é essencial para o diagnóstico e tratamento de condições médicas. Anomalias vasculares, como aneurismas, trombozes e estenoses, podem levar a complicações graves, incluindo isquemia e necrose tecidual. Portanto, a identificação precoce e o manejo adequado dessas condições são cruciais para a saúde e bem-estar dos animais. Esse conhecimento também auxilia para intervenções menos traumáticas e cruentas.

Além disso, o conhecimento anatômico desempenha um papel vital na interpretação de exames de imagem. Isso é particularmente evidente nas radiografias extra-orais, onde

sobreposições de imagem frequentemente confundem os profissionais, e nas radiografias intra-orais, uma compreensão da anatomia dental é necessária para identificar sutis alterações dentais. A interpretação de tomografias, que estão se tornando cada vez mais relevantes na área médica veterinária, também exige um entendimento sólido da anatomia geral e aplicada.

### **3.4 Conteúdo Programático**

O conteúdo programático foi pensado para que o discente reconheça as estruturas e órgãos da região da cabeça e pescoço e sua aplicabilidade prática na rotina clínico-cirúrgica da especialidade. Desta forma, ao concluir a disciplina o discente estará tecnicamente apto a realizar intervenções odontológicas com segurança, minimizando erros iatrogênicos.

#### **3.4.1 Anatomia Regional da Cabeça e do Pescoço Aplicada à Odontologia Veterinária**

- Osteologia da Cabeça e do Pescoço: Introdução à osteologia regional da cabeça e pescoço, ossos do viscerocrânio e osso alveolar;
- Articulação Temporomandibular: Diferenças anatômicas da ATM de cães e gatos;
- Músculos da Cabeça e do pescoço: Introdução a miologia regional da cabeça e pescoço, músculos mastigatórios;
- Vascularização da Cabeça e do Pescoço: Configuração anatômica das artérias e veias que irrigam e drenam a região do viscerocrânio;
- Sistema Linfático da Cabeça e do Pescoço: Linfonodos e estruturas linfáticas que drenam a região da cabeça e pescoço;
- Inervação Motora e Sensitiva da Cabeça e do Pescoço: Introdução a anatomia dos nervos cranianos, nervos de importância na odontologia veterinária;
- Glândulas salivares: Estudo anatômico das glândulas parótidas, mandibulares, sublingual e molar;
- Cavidade Oral: Estudo anatômico da cavidade oral e seus órgãos e estruturas (Gengiva, Mucosas, Palato, Faringe, língua).

#### **3.4.2 Anatomia Dental**

- Morfologia Geral dos Dentes: Introdução à anatomia dental, grupos e classificação dos

dentes, anatomia dos dentes decíduos e permanentes;

- Fórmula dentária: Estudo da fórmula dentária de cães e gatos, Sistema de Triadan Modificado, odontograma;
- Anatomia do periodonto;
- Princípios de Oclusão: Introdução a oclusão dentária de cães e gatos, classificação das oclusões;

### **3.4.3 Anatomia Dental Aplicada**

- Anatomia Aplicada à Imaginologia Craniofacial: Estudo anatômico da imagem radiográfica convencional e odontológica, estudo anatômico da imagem tomográfica odontológica;
- Anatomia Aplicada à Anestesia Local: Estudo anatômico da anestesia locorregional aplicada à odontologia veterinária;
- Anatomia Aplicada aos Acessos Cirúrgicos ao Esqueleto da Face: Introdução ao estudo anatômico dos acessos cirúrgicos aplicados à odontologia veterinária.

### **3.4 Conclusão**

A anatomia desempenha um papel fundamental na odontologia veterinária, permeando todos os aspectos da prática clínica e cirúrgica. Desde procedimentos cirúrgicos complexos, como ressecções ósseas e correções de distúrbios da ATM, até intervenções mais simples, como exodontias e tratamentos periodontais, o conhecimento profundo da anatomia óssea, dos sistemas musculares e vascular é imprescindível para garantir o sucesso e a segurança dos tratamentos.

A compreensão detalhada da anatomia também é importante para o diagnóstico e tratamento preciso de uma variedade de condições médicas que podem afetar a região bucal e maxilofacial dos animais. A identificação precoce de anomalias vasculares e outras afecções, por exemplo, permite intervenções mais eficazes e minimiza riscos potenciais para a saúde dos pacientes.

Além disso, a interligação entre a anatomia e a interpretação de exames de imagem é inegável. A interpretação de radiografias e tomografias exige um conhecimento sólido da anatomia dental e óssea para reconhecer alterações sutis que podem indicar problemas subjacentes. A precisão na interpretação desses exames é essencial para orientar o plano de

tratamento e garantir a melhor abordagem para o bem-estar dos animais.

A anatomia é o alicerce sobre o qual a odontologia veterinária se constrói pois fornece a base necessária para uma prática clínica informada e segura, permitindo que os profissionais compreendam as nuances das diferentes espécies e adaptem suas abordagens de acordo com as necessidades específicas de cada paciente. À medida que a medicina veterinária continua a evoluir, aprofundar-se na anatomia e aplicá-la de maneira eficaz é o caminho para oferecer o mais alto padrão de cuidados bucais e maxilofaciais aos nossos pacientes.

Portanto, reconhecer a importância da anatomia na odontologia veterinária não é apenas uma questão de prática clínica, mas sim de assegurar a saúde e o bem-estar dos animais. Com um conhecimento sólido dessa ciência, os profissionais podem enfrentar desafios com confiança, tomar decisões informadas e proporcionar tratamentos eficazes, contribuindo assim para uma melhor qualidade de vida dos pacientes e reforçando a integridade da profissão veterinária como um todo.

## REFERÊNCIAS

- ARZI, B., VERSTRAETE, F.J. **Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats**. John Wiley & Sons, 2017.
- AUTHEVILLE, P. BARRAIRON, E. **Odonto-Stomatologie Vétérinaire**. Paris: Maloine, 1985.
- BOURDELLE, E. BRESSON, C. **Anatomie régional des animaux domestiques. Part V**. Paris: J. B. Baillière. 1953.
- CARVALHO, V. G. G. **Ossos do Sistema Estomatognático e da articulação temporomandibular de cães e gatos: enfoque anátomo-cirúrgico**. São Paulo: USP, 2004.
- DYCE, K. M., SACK, W. O., WENSING, C. J. **Textbook of Veterinary Anatomy**, 4ed. Saunders, 2010.
- EICKHOFF, M. **Odontologia em Gatos. Prevenção, Diagnóstico e Tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.
- EVANS, H. E., LAHUNTA, A. **Guide to the Dissection of the Dog**. Elsevier Health Sciences, 2013.
- GETTY, R. **Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals**. Saunders, 2005.
- GIOSO, M.A. **Odontologia veterinária para o clínico de pequenos animais**. São Paulo: I editora, 2007.
- GORREL, C. **Odontologia em pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- KESEL, M.V. **Maintaining dental equipment and supplies**. In: \_\_\_\_\_. **Veterinary Dentistry for the Small Animal Technician**. Iowa: Iowa State University Press, 2000.

KÖNIG, H. E., LIEBICH, H. G. **Veterinary Anatomy of Domestic Animals: Textbook and Color Atlas**, 5ed. Schattauer GmbH, 2016.

KOWALESKY, J. **Anatomia Dental de Cães (Canis familiaris) e Gatos (Felis catus). Considerações Cirúrgicas**. São Paulo: J. Kowalesky, 2005.

LOBPRISE, H.B., WIGGS, R.B. **Veterinary dentistry. Principles and practice**. Philadelphia: Lippincott-Raven, 2019.

MADEIRA, M.C. **Anatomia da face: bases anátomo-funcionais para a prática odontológica**, 3ed. São Paulo: Sarvier, 2001.

MADEIRA, M.C., **Anatomia do Dente**, 4ed. Revisada, São Paulo: Sarvier, 2005.

MAYR, E. **O Desenvolvimento do Pensamento Biológico**. Brasília: Editora UnB, 1998.

MITCHELL, P. Q. **Anatomia e exame oral**. In: \_\_\_\_\_. **Odontologia de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2005.

PERRONE, J. R. (Ed.). **Small animal dental procedures for veterinary technicians and nurses**. John Wiley & Sons, 2012.

REITER, A. M. GRACIS, M. **Manual of Canine and Feline Dentistry and Oral Surgery**, 4ed. England: BSAVA, 2018.

ROBINSON, J. G. A. **Every day dentistry for the cat and dog**. Peterborough: Henston, 2002.

ROZA, M. R. **Princípios de Odontologia Veterinária**. Brasília: Edição do Autor, 2012.

ROZA, M. R. SANTANA, S. B. **Odontologia Veterinária: Princípios e Técnicas**. São Paulo: MedVet, 2018.



SINGH, B. **Textbook of Veterinary Anatomy**, 5ed. Missouri: Elsevier, 2018.

SOTO, J. C. **Atlas Illustré des maladies bucco-dentaires chien, chat et animaux exotiques : symptômes, Diagnostics, Thérapeutique**. France : Elsevier Masson, 2013.

SOTO, J. C. **Visual Atlas of Oral and Dental Pathologies in cats**. Zaragoza: Servet, 2017.

TIETZ, N. W., WANG, H. L. **Oral anatomy, histology and embryology**. Elsevier Health Sciences, 2008.

WIGGS B., LOBPRISE H. **Basics of orthodontics. In: Veterinary Dentistry principles and practice**. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997.

WOELFEL, J.B.; SCHEID, R. C., **Anatomia Dental: Sua Relevância para a Odontologia**. 5ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

## APÊNDICE 1



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO COORDENAÇÃO DE  
PLANEJAMENTO E GESTÃO ACADÊMICA

### I – IDENTIFICAÇÃO

UNIDADE CURRICULAR: Anatomia Clínica Aplicada à Odontologia de Cães e Gatos

DEPARTAMENTO: Morfologia e Fisiologia Animal

CURSO: Medicina Veterinária

NATUREZA: ( ) OBRIGATÓRIA ( X ) OPTATIVA

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 Horas      Teórica: 30 horas      Prática: 30 horas

**DOCENTE RESPONSÁVEL**

Prof. Dr. Moacir Bezerra de Andrade

**CARGA HORÁRIA**

60

### II – EMENTA (Sinopse do Conteúdo)

Osteologia da cabeça e pescoço, articulação temporomandibular, músculos da cabeça e pescoço, músculos mastigatórios, vascularização da cabeça e do pescoço, sistema linfático da cabeça e pescoço, inervação motora e sensitiva da cabeça e do pescoço, glândulas salivares, cavidade oral, anatomia dental, anatomia dental aplicada.

### III – OBJETIVOS

#### Objetivo geral

Capacitar os discentes no reconhecimento anatômico das estruturas que compõe a cabeça e o pescoço de cães e gatos domésticos, assim como os órgãos dentários. Além de exercitar a habilidade dos alunos na realização prática das técnicas de identificação e acesso a essas estruturas e suas aplicabilidades clínico-cirúrgicas.

#### Objetivos específicos

- Conhecimento da morfologia dos órgãos, estruturas e tecidos que compõem a cabeça e pescoço de cães e gatos;
- Identificar dentes, ossos do viscerocrânio, músculos mastigatórios, artérias, veias, linfáticos e nervos da cabeça e pescoço de cães e gatos de aplicabilidade na odontologia veterinária;
- Conhecer as estruturas anatômicas que compõem os planos superficiais e profundos da face e do pescoço e aplicar estes conhecimentos nos procedimentos odontológicos;
- Proporcionar a compreensão da importância da morfologia dentária e a relação desta morfologia com as funções de mastigação e da oclusão;
- Utilizar representações gráficas e panorâmicas dos dentes, com a finalidade precípua de maior fixação e memorização dos pormenores anatômicos de cada unidade dentária;
- Proporcionar conhecimentos específicos e o aprendizado das características

anatômicas gerais, diferenciais e comparativas dos diversos grupos dentais de cães e gatos.

#### **IV – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### Anatomia Regional da Cabeça e do Pescoço Aplicada à Odontologia Veterinária

- Osteologia da Cabeça e do Pescoço: Introdução à osteologia regional da cabeça e pescoço, ossos do viscerocrânio e osso alveolar;
- Articulação Temporomandibular (ATM): Diferenças anatômicas da ATM de cães e gatos;
- Músculos da Cabeça e do pescoço: Introdução a miologia regional da cabeça e pescoço, músculos mastigatórios;
- Vascularização da Cabeça e do Pescoço: Configuração anatômica das artérias e veias que irrigam e drenam a região do viscerocrânio;
- Sistema Linfático da Cabeça e do Pescoço: Linfonodos e estruturas linfáticas que drenam a região da cabeça e pescoço;
- Inervação Motora e Sensitiva da Cabeça e do Pescoço: Introdução a anatomia dos nervos cranianos, nervos de importância na odontologia veterinária;
- Glândulas salivares: Estudo anatômico das glândulas parótidas, mandibulares, sublingual e molar;
- Cavidade Oral: Estudo anatômico da cavidade oral e seus órgãos e estruturas (Gengiva, Mucosas, Palato, Faringe, língua).

##### Anatomia Dental

- Morfologia Geral dos Dentes: Introdução à anatomia dental, grupos e classificação dos dentes, anatomia dos dentes decíduos e permanentes;
- Fórmula dentária: Estudo da fórmula dentária de cães e gatos, Sistema de Triadan Modificado, odontograma;
- Anatomia do periodonto;
- Princípios de Oclusão: Introdução a oclusão dentária de cães e gatos, classificação das oclusões;

##### Anatomia Dental Aplicada

- Anatomia Aplicada à Imaginologia Craniofacial: Estudo anatômico da imagem radiográfica convencional e odontológica, estudo anatômico da imagem tomográfica odontológica;
- Anatomia Aplicada à Anestesia Local: Estudo anatômico da anestesia locorreional aplicada à odontologia veterinária;
- Anatomia Aplicada aos Acessos Cirúrgicos ao Esqueleto da Face: Introdução ao estudo anatômico dos acessos cirúrgicos aplicados à odontologia veterinária.

#### **V – MÉTODOS DIDÁTICOS DE ENSINO**

Aulas teóricas: Aulas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais (apresentações em *powerpoint* ou outra ferramenta, vídeos, ilustrações e modelos anatômicos 3D).

Aulas práticas: As aulas práticas serão ministradas na sala de anatomia veterinária do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal (DMFA-UFRPE). Os estudantes disporão de peças anatómicas de cães e gatos previamente dissecadas e fixadas.

## VI – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através da participação nas aulas, entrega de atividades propostas e avaliações de verificação de aprendizagem teórica e prática.

<b>VII – CRONOGRAMA</b>	
<b>SEMANAS</b>	<b>DETALHAMENTO</b>
1	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à osteologia regional da cabeça e pescoço, ossos do viscerocrânio e osso alveolar;</li> </ul>
2	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ossos do viscerocrânio e osso alveolar;</li> </ul>
3	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenças anatômicas da ATM de cães e gatos;</li> </ul>
4	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a miologia regional da cabeça e pescoço;</li> </ul>
5	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Músculos mastigatórios;</li> </ul>
6	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração anatômica das artérias e veias que irrigam e drenam a região do viscerocrânio;</li> </ul>
7	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linfonodos e estruturas linfáticas que drenam a região da cabeça e pescoço;</li> </ul>
8	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução a anatomia dos nervos cranianos, nervos de importância na odontologia veterinária;</li> </ul>
9	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo anatômico das glândulas parótidas, mandibulares, sublingual e molar;</li> </ul>
10	<b>Aula prática clínico-cirúrgica odontológica</b>
11	<b>1ª V.A. teórico e prática</b>
12	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo anatômico das estruturas da cavidade oral: Introdução, gengiva, mucosa oral;</li> </ul>
13	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo anatômico das estruturas da cavidade oral: Palato, língua e faringe;</li> </ul>
14	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à anatomia dental;</li> </ul>
15	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos e classificação dos dentes;</li> </ul>
16	Conteúdo abordado:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomia dos dentes decíduos e permanentes;</li> </ul>
17	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo da fórmula dentária de cães e gatos, Sistema de Triadan Modificado;</li> </ul>
18	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Odontograma;</li> </ul>
19	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomia do periodonto;</li> </ul>
20	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução a oclusão dentária de cães e gatos, classificação das oclusões;</li> </ul>
21	<b>Aula prática clínico-cirúrgica odontológica</b>
22	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo anatômico da imagem radiográfica convencional;</li> </ul>
23	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo anatômico da imagem radiográfica odontológica;</li> </ul>
24	<b>Aula prática radiografia intraoral</b>
25	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo anatômico da anestesia locorregional aplicada à odontologia veterinária;</li> </ul>
26	Conteúdo abordado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução ao estudo anatômico dos acessos cirúrgicos aplicados à odontologia veterinária.</li> </ul>
27	<b>2ª V.A. teórico e prática</b>
28	<b>Revisão dos conteúdos abordados</b>
29	<b>3ª V.A. teórico e prática</b>
30	<b>Avaliação final</b>

## VIII – BIBLIOGRAFIA

EICKHOFF, M. **Odontologia em Gatos. Prevenção, Diagnóstico e Tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

GETTY, R. **Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals**. Saunders, 2005.

GIOSO, M.A. **Odontologia veterinária para o clínico de pequenos animais**. São Paulo: I editora, 2007.

GORREL, C. **Odontologia em pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

KÖNIG, H. E., LIEBICH, H. G. **Veterinary Anatomy of Domestic Animals: Textbook and Color Atlas**, 5ed. Schattauer GmbH, 2016.

LOBPRISE, H.B., WIGGS, R.B. **Veterinary dentistry. Principles and practice**. Philadelphia: Lippincott-Raven, 2019.

ROZA, M. R. SANTANA, S. B. **Odontologia Veterinária: Princípios e Técnicas**. São Paulo: MedVet, 2018.

**Jornal de odontologia:** American Veterinary Dental College (AVDC). Disponível em <https://avdc.org>