

Bárbara da Silva Bernardo

**Doença Periodontal em cães:
Revisão de Literatura e Descrição de 3 casos clínicos**

Orientador: Professor Doutor João Martins

Coorientador: Mestre Bruno Tavares

**Universidade Lusófona – Centro Universitário de Lisboa
Faculdade de Medicina Veterinária**

**Lisboa
2023**

Bárbara da Silva Bernardo

**Doença Periodontal em cães:
Revisão de Literatura e Descrição de 3 casos clínicos**

Relatório de estágio defendido em provas públicas para a obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária, no curso de Mestrado integrado em Medicina Veterinária, conferido pela Universidade Lusófona – Centro Universitário de Lisboa, no dia 30 de junho de 2023, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 284/2023 de 14 de junho de 2023, com a seguinte composição:

Presidente: Professor Doutor Pedro Faísca
Arguente: Professor Doutor João Requicha
Orientador: Professor Doutor João Martins
Coorientador: Mestre Bruno Tavares

**Universidade Lusófona – Centro Universitário de Lisboa
Faculdade de Medicina Veterinária**

**Lisboa
2023**

“Para os meus Pais,
Bruno,
Obrigada.”

Agradecimentos

Gostaria de agradecer, primeiramente, aos meus pais pois, sem eles, não teria sido possível a realização de toda a minha formação académica.

Quero agradecer ao meu namorado, Bruno Serra, a eterna paciência pois foram anos difíceis, onde pensei em desistir muitas vezes. Foram momentos difíceis também para ti, mas deste-me forças para continuar. Hoje, termino este desafio para iniciar um novo desafio contigo, fruto de uma grande e verdadeira amizade e muito carinho.

Quero agradecer às minhas amigas de faculdade, Mariana Camoesas e Joana Madeira, que me acompanharam nesta reta final tão longa e dolorosa, pois ajudaram-me e apoiaram-me incondicionalmente. Hoje, levo do meu percurso académico amizades para a vida.

Quero agradecer a um grande amigo que também me apoiou sempre nos momentos mais difíceis destes anos, Ruben Santos.

Gostaria de agradecer, em especial, ao pai, Manuel Rosa, pela luta que travou também ao longo destes anos e por me ter proporcionado todas as condições para percorrer todo este longo percurso académico.

Gostaria também de agradecer, em especial, à mãe, Marília Bernardo, pois acreditou sempre que eu conseguia, mesmo nos momentos em que ninguém acreditava, pela esperança, pelo carinho e pelo orgulho que sente hoje.

Quero agradecer à minha avó paterna, Isabel Rosa, que sempre se preocupou comigo e me apoiou.

Quero também agradecer à minha avó materna, Alcina Bernardo, que olha sempre por mim e que está comigo sempre em cada passo que dou.

Agradeço ao meu coorientador, Professor Doutor Bruno Tavares, pela paciência incondicional, pelo apoio e carinho.

Agradeço ao grupo São Francisco de Assis pelo apoio e carinho durante o estágio curricular e o meu início de carreira.

Resumo

A doença periodontal é uma doença causada pela acumulação de bactérias na cavidade oral, que formam um biofilme na superfície dos dentes, a placa bacteriana.

Esta doença pode ocorrer quando há supressão do sistema imunitário do animal e afeta mais os cães adultos e séniores e as raças pequenas.

No decorrer da doença, há inflamação dos tecidos, gengivite e periodontite, o que pode levar a doenças sistémicas associadas, afetando alguns órgãos. Através de lesões na cavidade oral, pode ocorrer infiltração de bactérias para a corrente sanguínea ou através da constante ingestão de bactérias, levando muitas vezes a complicações.

A profilaxia é muito importante para prevenir o desenvolvimento desta doença, devendo ser dadas recomendações aos tutores, não só em relação a profilaxia, mas também sobre a gravidade da doença e as suas consequências. Os tutores devem ser informados pelo médico veterinário sobre os exames estomatológicos de rotina, higienizações profissionais, uma boa dieta diária e essencialmente sobre uma boa rotina de escovagem dentária. Na atualidade, existem bastantes alternativas, tais como produtos comerciais com o objetivo de manter a higiene oral, a remoção de placa e prevenir a acumulação desta, cabendo aos médicos veterinários informar sobre a vasta variedade de opções.

Neste trabalho, foram descritos três casos clínicos de doença periodontal, tendo estes sido submetidos a tratamentos médico e cirúrgico semelhantes e apresentado uma evolução positiva, assim como uma boa recuperação.

Palavras-chave: Doença periodontal; gengivite; periodontite; placa bacteriana; cão

Abstract

Periodontal disease is a disease caused by the accumulation of bacteria in the oral cavity, that forms a biofilm on the surface of the teeth, the bacterial plate.

This disease can occur when there is suppression of the animal's immune system and affects more adult and senior dogs and small breeds.

In the course of the disease, there is tissue inflammation, gingivitis and periodontitis, which can lead to associated systemic disease, affecting some organs, through wounds in the oral cavity occurring by infiltration of bacteria into the bloodstream or through the constant ingestion of bacteria, often leading to complications.

Prophylaxis is very important to prevent the disease, owners must be educated not only about prophylaxis, but also about the severity of the disease and its consequences. Owners should be informed by the veterinarian about routine stomatological examinations, professional hygiene and a good toothbrushing routine. These days there are plenty of alternatives, commercial products with the aim of maintaining oral hygiene, removing plaque, and preventing its accumulation, it is up to veterinarians to inform about the wide variety of options.

In this work, three clinical cases of periodontal disease were described, having undergone similar medical and surgical treatments, and presenting a positive evolution as well as a good recovery.

Keywords: Periodontal disease; gingivitis; periodontitis; bacterial plaque; dog

Abreviaturas e Siglas

AINES – Anti-inflamatórios não esteroides

ALB – Albumina

ALP – Fosfatase Alcalina

ALT – Alanina Aminotransferase

AST (GTP) – Aspartato Aminotransferase

ATP – Adenosina Trifosfato

BUN – ureia

CAMV – Centro de atendimento médico veterinário

CRE – Creatinina

DP – Doença Periodontal

GLU – Glucose

MCH – Hemoglobina Corpuscular Média

MCHC – Concentração da Hemoglobina Corpuscular Média

MPV – Volume plaquetário médio

MV – Médico veterinário

MVC – Volume Corpuscular Médio

PB – Placa Bacteriana

PDW – Distribuição de plaquetas

PT – Proteínas totais

RBC – Contagem de eritrócitos

RDW – Amplitude de Distribuição dos Eritrócitos

WBC – Contagem de leucócitos

Lista de unidades e símbolos

% - Percentagem

fL – Fentolitro

g/dl – Grama por decilitro

g/kg – Grama por quilograma

kg – Quilograma

K/ μ L – Mil células por microlitro

Mg/kg – Miligrama por quilograma

Mg/dl – Miligrama por decilitro

M/ μ L - Milhões por micróilito

pg – Picograma

°C – Graus Celsius

U/L – Unidade de Atividade Enzimática por litro

Índice Geral

I Relatório de estágio curricular	16
II Doença periodontal em cães	21
1 Introdução	21
1.1 Anatomia do Dente	22
1.1.1 Dente	22
1.1.2 Esmalte	23
1.1.3 Dentina	23
1.1.4 Cimento	23
1.1.5 Polpa Dentária	23
1.2 Periodonto	24
1.2.1 Gengiva	24
1.2.2. Osso Alveolar	25
1.2.3 Ligamento Periodontal	25
1.3 Fórmula dentária do cão	25
1.4 Doença periodontal	27
1.5 Etiologia	28
1.5.1 Formação e mineralização da placa dentária	28
1.6 Fisiopatologia da doença	29
1.6.1 Gengivite e Periodontite	29
1.7 Diagnóstico	30
1.7.1 Sinais clínicos	30
1.7.2 Exame estomatológico dentário	32
1.7.3 Radiologia	33
1.8 Estadiamento da doença	35
1.9 Tratamento	37
1.9.1 Destartarização	37

1.9.1.1 Limpeza supragengival e subgengival	37
1.9.1.2 Alisamento radicular	38
1.9.1.3 Polimento	38
1.9.1.4 Lavagem do sulco gengival	38
1.9.2 Exodontia	38
1.9.3 Tratamento Médico	39
1.10 Complicações Sistémicas	40
1.11 Complicações locais	40
1.12 Profilaxia da Doença	41
1.12.1 Escovagem dentária	41
1.12.2 Dietas	42
1.12.3 Produtos comerciais complementares	43
2 Materiais e Métodos	44
3 Casos Clínicos de “Doença Periodontal em cães”	45
3.1 Caso clínico 1	45
3.2 Caso clínico 2	49
3.3 Caso clínico 3	54
4 Discussão	58
5 Conclusão	65
III Referências Bibliográficas	66
Anexos	73

Índice de tabelas

Tabela 1 – Distribuição da casuística por especialidade.....	18
Tabela 2 – Distribuição dos exames complementares de diagnóstico realizados.....	19
Tabela 3 – Sinais clínicos de gengivite e periodontite.....	30
Tabela 4 - Bactérias mais comuns presentes na Doença Periodontal.....	31
Tabela 5 - Paineiro bioquímico geral do caso clínico 1.....	46
Tabela 6 – Hemograma pré-cirúrgico do caso clínico 2.....	51
Tabela 7 – Paineiro Bioquímico geral do caso clínico 2.....	51
Tabela 8 – Hemograma pré-cirúrgico do caso clínico 3.....	55
Tabela 9 – Paineiro geral Bioquímico do caso clínico 3.....	55
Tabela 10 – Ações a realizar a curto prazo.....	74
Tabela 11 – Ações a realizar a médio prazo.....	76
Tabela 12 – Ações a realizar a longo prazo.....	77
Tabela 13 – Seis questões principais do plano de ação	77

Índice de figuras

Figura 1 – Corte transversal ilustrativo da anatomia do dente.....	22
Figura 2 - Sistema de Triadan modificado do cão	27
Figura 3 - Radiografia intraoral do primeiro molar inferior de um cão pela técnica do paralelismo	34
Figura 4 - Radiografia da maxila de um cão pela técnica da bissetriz	34
Figura 5 – Grau 0 da DP	36
Figura 6 – Grau 1 da DP	36
Figura 7 – Grau 2 da DP	36
Figura 8 – Grau 3 da DP	36
Figura 9 – Grau 4 da DP	36
Figura 10 – Antes da destartarização (caso clínico 1)	48
Figura 11 – Durante a destartarização (caso clínico 1)	48
Figura 12 – Após destartarização (caso clínico 1)	48
Figura 13 – Antes da destartarização (caso clínico 2)	53
Figura 14 – Durante a destartarização (caso clínico 2)	53
Figura 15 – Após destartarização (caso clínico 2)	53
Figura 16 – Antes da destartarização (caso clínico 3)	57
Figura 17 – Durante a destartarização (caso clínico 3)	57
Figura 18 – Após destartarização (caso clínico 3)	57

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Distribuição da casuística por espécie (n = 1235)	17
Gráfico 2 – Distribuição da casuística cirúrgica em percentagem (n = 35)	19

I Relatório de estágio curricular:

O estágio curricular foi realizado no hospital veterinário do grupo São Francisco de Assis, sob a orientação da Doutora Sónia Moura. Decorreu durante o período de 5 de setembro de 2022 a 5 de janeiro de 2023, com contacto de 40 horas semanais, realizado por turnos diurnos e noturnos.

Durante o período de estágio, a autora realizou turnos diários semanais, turnos noturnos e turnos de fins de semana, passando por diversas áreas, tais como internamento, cirurgias, cuidados intensivos, consultas e consultas de especialidade. Durante as trocas de turnos dos médicos veterinários, todos os dias, foram feitas reuniões de passagens de casos, para serem discutidos os casos clínicos diários e passada toda a informação ao médico que assumia o turno.

Todos os dias, a autora acompanhou vários médicos veterinários em consultas, cirurgias, cuidados intensivos e internamento, onde teve a oportunidade de fazer colheitas de sangue, colocação de cateteres, realização de análises, pensos pós-cirúrgicos, preparações e administrações medicamentosas, preparações de animais antes das cirurgias, preparação da sala de cirurgia, exames físicos e exames complementares de diagnóstico. No âmbito de internamento, a autora cuidou dos animais internados, no internamento reservado para os cães, realizou exames físicos, alimentações, limpeza das boxes e dos animais, passeios à rua, preparação de medicações, administrações medicamentosas, realizou, com a ajuda do médico responsável, planos terapêuticos e altas médicas. No internamento de gatos, a autora realizou exames físicos, limpeza das boxes, preparações e administrações medicamentosas, planos terapêuticos e altas médicas. Durante os turnos noturnos, a autora tratou dos animais internados, repôs materiais e medicamentos, assistiu a consultas e cuidados de urgências.

A autora conseguiu assistir a um total de 1235 consultas, sendo 754 consultas de canídeos e 481 consultas de felídeos. No seguinte gráfico (Gráfico 1), podemos observar que 61% foram canídeos e 39% foram felídeos.

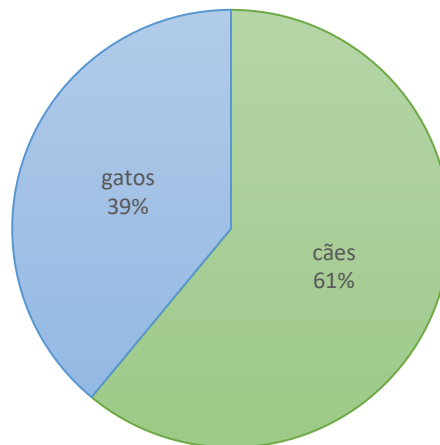


Gráfico 1 - Distribuição da casuística por espécie (n = 1235)

Na tabela 1, é possível observar o tipo de especialidades e a frequência das consultas assistidas de cada especialidade registadas no âmbito de casuística pela autora, tendo esta passado por 15 especialidades diferentes durante o período de estágio: estomatologia/ odontologia, gastroenterologia, dermatologia, nefrologia, endocrinologia, neurologia, oftalmologia, pós-cirúrgico, ortopedia, urgências, oncologia, cardiologia, pneumologia, doenças infecciosas e medicina preventiva.

Tabela 1 - Distribuição da casuística por especialidade

Especialidades	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Estomatologia/odontologia	6	0,5%
Dermatologia	15	1,2%
Nefrologia	123	10%
Endocrinologia	16	1,3%
Neurologia	4	0,3%
Oftalmologia	2	0,2%
Pós-cirúrgico	247	20%
Ortopedia	215	17,2%
Urgências	48	4%
Oncologia	35	3%
Cardiologia	26	2,1%
Pneumologia	114	9,2%
Doenças Infeciosas	50	4%
Medicina preventiva	310	25%
Gastroenterologia	24	2%
Total	1235	100%

Durante o período de estágio, a autora teve a possibilidade de assistir a bastantes cirurgias, ajudar na preparação dos animais, da sala de cirurgia, teve ainda a possibilidade de ser ajudante de cirurgia, fazer monitorização anestésica e cuidados pós-cirúrgicos. Relativamente à casuística de cirurgia, a autora participou em 35 cirurgias, que incluíram: nefrectomias, esplenectomias, ovariectomias, orquiectomias, cistotomias, herniorrafias, cirurgias ortopédicas, ovariectomia por laparoscopia e exodontias, sendo que a maior percentagem correspondeu a cirurgias de tecidos moles.

Encontra-se, no gráfico 2, a casuística cirúrgica durante o período de estágio em percentagem.

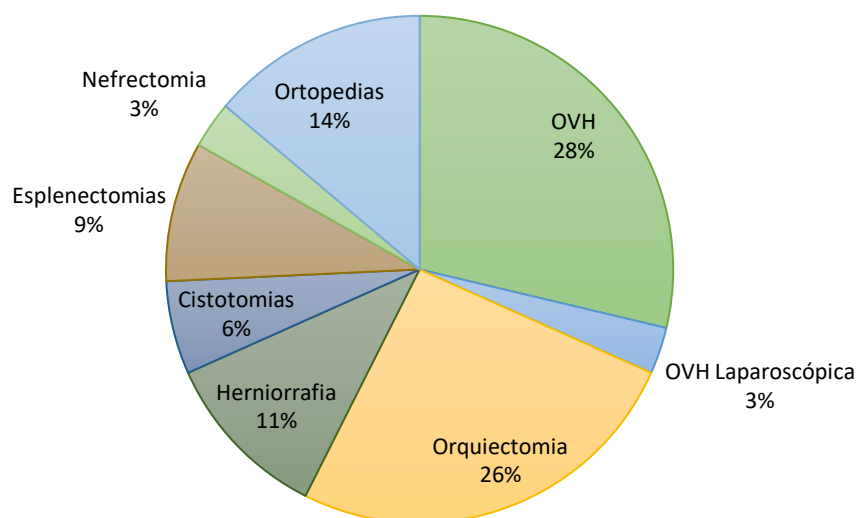


Gráfico 2 – Distribuição da casuística cirúrgica em percentagem (n = 35)

Ao longo do período de estágio, a autora realizou diversos exames complementares de diagnóstico, em âmbito de consulta, mas também nos animais internados. Foram realizados exames imagiológicos, tais como radiografias e ecografias, análises sanguíneas, testes rápidos para doenças infecciosas, análises de urina e cultivo. Na tabela 2, estão descritas as frequências absolutas e relativas dos exames complementares de diagnóstico realizados.

Tabela 2 - Distribuição dos exames complementares de diagnóstico realizados

Exames complementares de diagnostico	Frequência Absoluta	Frequência relativa
Radiografia	98	18%
Ecografia	74	14%
Analises sanguíneas	145	27%
Testes rápidos	38	7%
Análise de urina	68	13%
Culturas microbiológicas	112	21%
Total	535	100%

O exame de diagnóstico complementar com uma percentagem mais significativa foram as análises sanguíneas, seguido dos exames imagiológicos, pois são exames de primeira abordagem, que permitem ter uma noção geral do estado de saúde de um animal. São também exames que nos permitem ver a evolução dos quadros clínicos dos animais.

II Doença periodontal em cães

1 Introdução

A doença periodontal é caracterizada por afetar mais as raças miniatura e animais com mais idade (idade superior a 10 anos), sendo uma das patologias mais observada na prática clínica, com tendência de crescimento exponencial (Fernandes *et al.*, 2012; Pereira dos Santos *et al.*, 2019). A doença periodontal (DP) é uma doença bastante prevalente. Segundo alguns autores, Baia *et al.*, 2017 e Silva *et al.*, 2018, apresenta uma prevalência de aproximadamente 80% a 85% em cães, maioritariamente de idade adulta a sénior e de raças miniatura. Uma vez que se trata de uma patologia multifatorial, a raça, a genética, a idade, o comportamento, o modo como é mastigado o alimento, o tipo de alimentação, a saúde do animal e a oclusão dentária podem também influenciar o desenvolvimento da doença (Fernandes *et al.*, 2012). Algumas raças, como os Yorkshires Terriers e animais de pequeno porte, são mais afetados porque apresentam alterações na conformação odontológica, como por exemplo, a cavidade oral é reduzida em comparação com o número de dentes, levando a espaços interdentários reduzidos, o que dificulta a higienização dentária e promove a acumulação de restos de alimentos e detritos nesses espaços (Wallis *et al.*, 2019).

Embora a DP apresente efeitos na cavidade oral do paciente, pode causar complicações sistémicas, pois pode ocorrer migração bacteriana através da corrente sanguínea e acometer outros órgãos e sistemas do organismo (Baia *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2018).

1.1 Anatomia do Dente

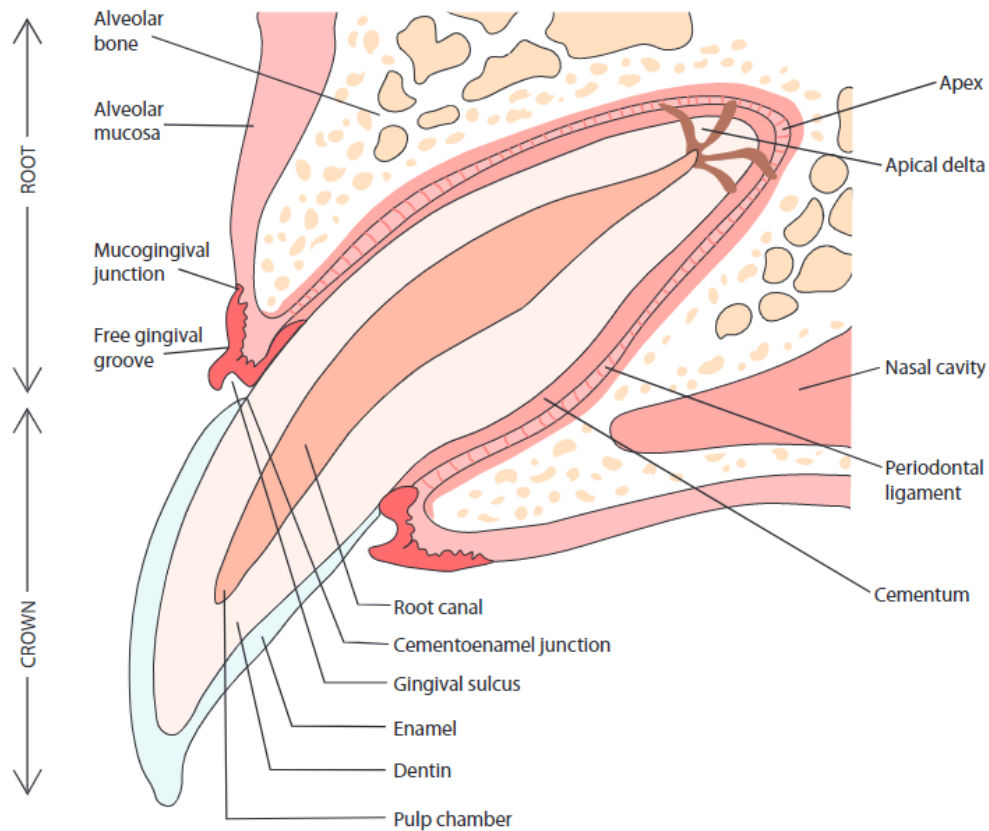


Figura 1- Corte transversal ilustrativo da anatomia do dente, fonte Niemiec, 2020

1.1.1 Dente

Os dentes são constituídos pelas seguintes estruturas: coroa, colo do dente e raiz. A coroa é revestida por esmalte, sendo a parte exposta do dente que está por cima da linha da gengiva (Fulton et al., 2014). No colo dentário é onde há inserção do epitélio juncional da gengiva, sendo o local de transição entre a coroa e a raiz. A raiz está rodeada de osso alveolar e está abaixo do colo do dente, podendo o dente ter apenas uma única raiz (unirradicular), ter raiz dupla (birradicular) ou ter raiz tripla (trirradicular) (Soukup *et al.*, 2022). Os dentes são formados por três tecidos duros, que são: o esmalte, a dentina e o cimento (Evans & de Lahunta, 2013; Xu et al., 2019; Assunção et al., 2021).

1.1.2 Esmalte

A coroa dentária é coberta pelo esmalte, que é considerado o tecido mais duro e mineralizado (hidroxiapatite de cálcio 95%, 4% de água e 1% matriz orgânica), sendo inorgânico e calcificado. Este desenvolve-se a partir da ectoderme, uma vez que é o esmalte que dá o aspeto branco e brilhante à coroa do dente (Fulton *et al.*, 2014; Xu *et al.* 2019 Assunção *et al.*, 2021; Soukup *et al.*, 2022).

1.1.3 Dentina

A dentina desenvolve-se a partir da mesoderme e é de constituição maioritariamente inorgânica (70% de hidroxiapatite de cálcio, 18% matéria orgânica nomeadamente fibras de colagénio e 12% de água), conferindo cor ao dente, e forma o esqueleto principal do dente (Assunção *et al.*, 2021; Soukup *et al.*, 2022). Normalmente, a dentina não é visível pois está localizada abaixo do esmalte e do cimento, localizando-se na coroa e na raiz. Apenas conseguimos ver a dentina nas radiografias ou após fraturas traumáticas do dente (Fulton *et al.*, 2014; Xu *et al.* 2019; Assunção *et al.*, 2021; Soukup *et al.*, 2022).

1.1.4 Cimento

O cimento é um tecido sem vascularização, que recobre a raiz do dente. Providência a ligação do dente ao osso alveolar e tecido gengival, a partir da formação de um ponto de ligação com o ligamento periodontal, desenvolvendo-se a partir da mesoderme. A sua composição é essencialmente inorgânica (65% hidroxiapatite de cálcio (calcificação inorgânica), 23% matéria inorgânica (fibras de colagénio) e 12% de água), sendo que o seu conteúdo inorgânico é menor, comparando com os restantes tecidos dentários duros, o que o torna mais macio e com uma consistência semelhante ao osso esponjoso (Evans & de Lahunta, 2013; Fulton *et al.*, 2014; Xu *et al.* 2019; Assunção *et al.*, 2021; Soukup *et al.*, 2022).

1.1.5 Polpa Dentária

A polpa dentária encontra-se dentro da coroa, na câmara pulpar, dentro das raízes no canal radicular. É constituída por vários tipos de células mesenquimatosas indiferenciadas, tecido conjuntivo, vasos sanguíneos e linfáticos e nervos (Xu *et al.* 2019). No canal pulpar, entram capilares e feixes nervosos, que são responsáveis pela vascularização e inervação de sistema odontológico. Isto ocorre através do orifício

apical da raiz do dente. As funções principais da polpa dentária são de defesa, de reparação e de nutrição (Fulton et al., 2014; Xu et al. 2019; Assunção et al., 2021; Soukup et al., 2022).

1.2 Periodonto

O periodonto é um órgão constituído por tecido mole e tecido ósseo, que dá suporte à raiz do dente, sustentando-o e protegendo-o. Permite também a retenção dos dentes na cavidade oral, mantendo-os nos alvéolos dentários, permitindo a atuação das forças de mastigação que o animal exerce no momento da alimentação. É constituído pelos seguintes tecidos: a gengiva, o osso alveolar, o cemento e o ligamento periodontal (Evans & de Lahunta, 2013; Fulton *et al.*, 2014; Xu *et al.* 2019; Assunção *et al.*, 2021; Soukup et al., 2022).

1.2.1 Gengiva

A gengiva é uma mucosa que envolve os dentes, revestindo a parte óssea, aderente ao perióstio do osso alveolar. Tem como função proteger a raiz do dente, sendo a primeira linha de defesa ao cobrir e proteger o osso alveolar subjacente. É formada por epitélio estratificado queratinizado, denominado por epitélio gengival bucal (Junqueira e Carneiro, 2004; Niemiec *et al.*, 2013; Fulton *et al.*, 2014; Assunção *et al.*, 2021). Podemos observar o chamado sulco gengival no espaço entre o dente e a gengiva livre. Este sulco tem, como constituição, o epitélio juncional (epitélio pavimentoso estratificado não queratinizado). Este epitélio está aderido na junção cimento-esmalte, através de hemidesmossomas, sendo assim responsável pela aderência do epitélio da gengiva ao esmalte (Junqueira e Carneiro, 2004; Niemiec *et al.*, 2013; Fulton *et al.*, 2014). É no sulco gengival que pode ocorrer a passagem de bactérias e células inflamatórias do sangue para os tecidos e dos tecidos para a cavidade oral. O valor normal do sulco gengival no cão é de 1-3 mm e no gato de 0,5-1 mm (Niemiec *et al.*, 2013; Fulton *et al.*, 2014). A gengiva está dividida em duas: a gengiva aderida e a gengiva livre. A gengiva livre é uma parte superficial de tecido, que envolve a coroa do dente no osso alveolar, e que não se insere à superfície do dente, formando a parede externa do sulco gengival; a gengiva aderida está firmemente aderida ao perióstio do osso alveolar (Niemiec *et al.*, 2013; Fulton *et al.*, 2014; Assunção *et al.*, 2021; Xu et al. 2019; Soukup et al., 2022).

1.2.2. Osso Alveolar

O osso alveolar tem como função sustentar as raízes dos dentes. Através dos processos alveolares, que são constituídos por osso alveolar compacto (cortical), onde existem canais de Volkmann, passam os nervos e os vasos sanguíneos para o ligamento periodontal (Niemiec *et al.*, 2013). O osso alveolar é composto por 67% de substância inorgânica (hidroxiapatite) e 33% de matriz orgânica (colagénio tipo I) (Gorrel *et al.*, 2013; Niemiec *et al.*, 2013; Fulton *et al.*, 2014; Xu *et al.* 2019; Assunção *et al.*, 2021; Soukup *et al.*, 2022).

1.2.3 Ligamento Periodontal

O ligamento periodontal (LP) é constituído por fibras de tecido conjuntivo denso, as fibras de Sharpey (fibra gengival, transeptapetal e alveolodental), que são constituídas maioritariamente por colagénio tipo I (Junqueira e Carneiro, 2004). O LP dá suporte e mantém o dente no alvéolo, através destas fibras que se fixam ao cemento e ao osso alveolar, sendo que o cemento recobre a raiz do dente e permite a ligação deste às fibras. A função das fibras do LP é dar suporte às pressões exercidas durante a mastigação do animal, o que evita, assim, a pressão exercida diretamente no osso. Este ligamento desempenha, também, funções importantes de nutrição, homeostase e sensoriais, pois contém, no seu interior, vasos sanguíneos e nervos que são capazes de transmitir sensação de frio, calor, dor e pressão (Junqueira e Carneiro, 2004; Clarke & Caiafa, 2014; Fulton *et al.*, 2014; 2; Xu *et al.* 2019; Assunção *et al.*, 2021; Soukup *et al.*, 2022).

1.3 Fórmula dentária do cão

A fórmula dentária do cão é determinada pela seguinte equação: $2x (I \frac{3}{3} : C \frac{1}{1} : P \frac{4}{4} : M \frac{2}{3}) = 42$ e nos cachorros $2x (i \frac{3}{3} : c \frac{1}{1} : p \frac{3}{3}) = 28$, o que significa que, no cão adulto, existem 42 dentes no total, sendo 12 incisivos, 4 caninos, 16 pré-molares e 10 molares; e um cachorro têm 28 dentes no total, sendo 12 incisivos, 4 caninos e 12 pré-molares, não existindo ainda os molares (AVDC Nomenclature Committee, 2017). Utilizando o sistema Triadan modificado, os dentes são identificados com uma numeração de três dígitos. O primeiro número dá a informação de qual o quadrante, qual é a localização do dente e qual a dentição (decídua ou permanente), sendo que a dentição de um animal adulto pode ser descrita de acordo com quatro quadrantes: o primeiro, correspondente à maxila direita; o segundo correspondente à maxila esquerda;

o terceiro à mandíbula esquerda; e o quarto correspondente à mandíbula direita. Os incisivos são identificados como 01, 02, 03, os caninos 04, os pré-molares 05, 06, 07 e 08 e, por fim, os molares 09, 10 (Evans & de Lahunta, 2013; AVDC Nomenclature Committee, 2017). Os dentes incisivos e os dentes caninos são constituídos por uma única raiz (unirradiculares) e são considerados dentes de pequenas dimensões, sendo que os caninos são um pouco maiores que os incisivos (AVDC Nomenclature Committee, 2017; Hoyer & Rawlinson, 2019; Van den Broeck *et al.*, 2022). Relativamente aos dentes pré-molares no cão, o quarto dente pré-molar é um dente de grandes dimensões e contém três raízes (trirradicular), contrariamente aos primeiros dentes pré-molares, que têm raízes simples (unirradiculares), e são dentes de pequenas dimensões. Já os restantes pré-molares têm duas raízes (birradiculares) (Evans & de Lahunta, 2013; AVDC Nomenclature Committee, 2017; Hoyer & Rawlinson, 2019; Van den Broeck *et al.*, 2022). Relativamente aos dentes molares, o terceiro dente molar é constituído por uma raiz (unirradicular), o segundo dente molar (mandibular) é constituído por duas raízes (birradicular) e o primeiro dente molar (mandibular) é constituído por duas raízes (birradicular), sendo considerado um dente de grandes dimensões (Evans & de Lahunta, 2013; AVDC Nomenclature Committee, 2017; Hoyer & Rawlinson, 2019; Van den Broeck *et al.*, 2022).

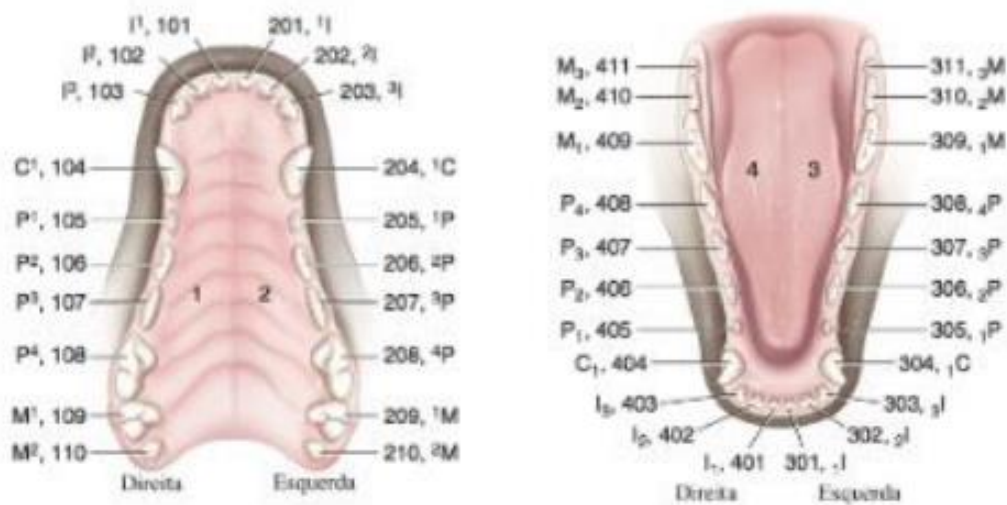


Figura 2 – Sistema de Triadan modificado do cão, fonte Evans & de Lahunta, 2013

1.4 Doença periodontal

A doença periodontal (DP) inclui várias lesões de carácter inflamatório, sendo a principal etiologia a presença de placa bacteriana acumulada sobre o esmalte dentário (Fernandes *et al.*, 2012; Pereira dos Santos *et al.*, 2019; O'Neill *et al.*, 2021; Wallis *et al.*, 2021; Whyte *et al.*, 2021). A DP está dividida em duas etapas: a gengivite e a periodontite. A primeira etapa é a gengivite, que se considera a etapa reversível pois a inflamação está limitada aos tecidos gengivais. A etapa mais tardia da doença é a periodontite, onde há presença de gengivite e já há alguma inflamação em zonas mais profundas como o LP, o cemento e o osso alveolar (Whyte *et al.*, 2021). Nesta etapa, ocorre também infeção nos espaços entre a gengiva e o dente (bolsas periodontais), podendo ocorrer recessão das mesmas (Whyte *et al.*, 2021). A doença periodontal mostra ser uma das principais causadoras de perdas dentárias, levando ainda a comorbilidades sistémicas (O'Neill *et al.*, 2021; Wallis *et al.*, 2021; Whyte *et al.*, 2021).

1.5 Etiologia

1.5.1 Formação e mineralização da placa dentária

A placa dentária tem uma coloração amarelada e um aspeto pegajoso, que se forma sobre a superfície do esmalte e tecidos moles adjacentes. É constituída, essencialmente, por bactérias (gram-positivos aeróbios em fase inicial de infeção e gram-negativos anaeróbios numa fase mais avançada das lesões), células inflamatórias e epiteliais e alguns componentes da saliva, tais como glicoproteínas salivares e polissacarídeos extracelulares, podendo ser evidenciada através de soluções reveladoras de placa (Gadê-Neto *et al.*, 2019; Perazzi *et al.*, 2022).

A formação da placa bacteriana ocorre a partir de três etapas que são a formação da película primária, a aderência (adesão e ligação inicial bacteriana) e a colonização e maturação (microrganismos aderentes ao dente que se multiplicam e formam microcolónias, que vão formar o biofilme). A acumulação de placa bacteriana (PB) pode ocorrer devido a vários fatores, tais como: a alimentação exclusivamente à base de dietas húmidas, a falta de rotinas na higiene oral em casa com os tutores, pode ocorrer devido à má oclusão dentárias e também devido à imunodepressão causada por algumas doenças metabólicas e distúrbios nutricionais (O'Neill *et al.*, 2021). A formação de PB começa após a erupção dos dentes, pois estes ficam expostos na cavidade oral, ficando naturalmente envolvidos pela saliva que pode conter centenas de espécies de bactérias (Gadê-Neto *et al.*, 2019; Perazzi *et al.*, 2022).

A PB é dividida em supragengival e subgengival, podendo sofrer mineralização, tanto a nível supra como subgengival, formando assim o cálculo dentário. Este facto ocorre devido à deposição de minerais, que estão presentes na saliva, e devido à não remoção da PB (Niemic *et al.*, 2013). Os minerais que calcificam a placa supragengival são provenientes da saliva e os minerais que calcificam a placa subgengival são provenientes do fluido crevicular, sendo este último proveniente da gengiva (Perazzi *et al.*, 2022). O cálculo dentário é constituído por 70-90% de material inorgânico e sais de cálcio, na sua maioria em forma cristalina (Maruyama *et al.*, 2018; Gadê-Neto *et al.*, 2019; Perazzi *et al.*, 2022).

1.6 Fisiopatologia da doença

1.6.1 Gingivite e Periodontite

Pode dividir-se a DP em duas fases distintas, sendo elas a gengivite e a periodontite (Niemić et al., 2013; Yamaki et al., 2023).

Esta doença, na sua progressão, pode levar à perda permanente do osso, que confere o suporte dos dentes, tornando-os móveis e, muitas vezes, originando a sua queda, uma vez que ocorre reabsorção óssea, necrose do cemento e retração gengival ou, em alguns casos, hiperplasia da mesma (Niemić *et al.*, 2013; Yamaki et al., 2023). A fase inicial da doença é a gengivite. Esta fase pode ser reversível, mediante a remoção da PB instalada (Yamaki *et al.*, 2023). É uma fase reversível porque a inflamação é limitada aos tecidos gengivais, nomeadamente junto à margem gengival e nos sulcos dentários, sendo a principal causa a presença de PB, nomeadamente quando a população bacteriana passa de gram positiva para gram negativa e não por um número crescente do número de bactérias (Niemić *et al.*, 2013; Yamaki et al., 2023). Os principais sinais clínicos desta fase são eritema das gengivas, logo a seguir ocorre edema das mesmas, levando ao seu sangramento e halitose. Por vezes, ocorre aprofundamento do sulco gengival (Niemić *et al.*, 2013; Golub & Lee, 2020; Wallis *et al.*, 2021; Yamaki *et al.*, 2023). A gengivite pode ser classificada em vários graus: grau 0, onde há ausência de inflamação, correspondendo a uma gengiva saudável; grau 1, onde podemos observar uma inflamação ligeira, edema ligeiro sem sangramento à sondagem e com ligeira alteração de cor; no grau 2, já há uma inflamação média com envolvimento de toda a margem gengival e com edema, mas ainda não há sangramento da gengiva à sondagem; no grau 3, é observada uma inflamação moderada, presença de edema e/ou hipertrofia da margem gengival, hiperémia e, nesta fase, já existe sangramento da gengiva à sondagem; por fim, no grau 4, verifica-se uma inflamação grave, presença de congestão e hiperémia marcada, edema e ulceração, podendo haver hemorragias espontâneas e profundas. Depois da gengivite, ocorre a segunda fase denominada periodontite, que não é reversível como a gengivite (Niemić *et al.*, 2013; O'Neill *et al.*, 2021; Whyte *et al.*, 2021; Yamaki *et al.*, 2023). Nesta fase, existe presença de gengivite e inflamação do LP, do cemento e do osso alveolar. Basicamente, o dente perde a ligação às suas estruturas de suporte (Niemić *et al.*, 2013). Na periodontite, ocorre formação de bolsas periodontais que levam à destruição do LP, perda de osso alveolar por osteólise, exposição da furca (local onde as raízes dentárias se dividem, nos dentes bi e

trirradiculares, começando a haver presença de mobilidade dentária, que pode resultar em queda de dentes, pois há perda do suporte periodontal, retração gengival, hemorragia gengival e halitose severa (Niemic *et al.*, 2013; Golub & Lee, 2020; ; Wallis *et al.*, 2021; Yamaki *et al.*, 2023). Este fenómeno ocorre porque as bolsas periodontais mantêm todo o processo inflamatório e irritativo, uma vez que são locais propícios para a proliferação de bactérias patogénicas (Niemic *et al.*, 2013). Em cães de grande porte, pode ocorrer um processo denominado de hiperplasia gengival inflamatória, sendo esta uma resposta à presença de placa crónica. Aqui, ocorre o crescimento do epitélio ao redor do dente, levando à formação de uma pseudo-bolsa que leva a uma maior profundidade do sulco entre o dente e a gengiva (Niemic *et al.*, 2013; Pereira dos Santos *et al.*, 2019; Golub & Lee, 2020; O'Neill *et al.*, 2021; Wallis *et al.*, 2021; Yamaki *et al.*, 2023).

Tabela 3 – Sinais clínicos de gengivite e periodontite

Sinais Clínicos de Gengivite	Sinais Clínicos de Periodontite
Eritema das gengivas	Mobilidade dentária
Edema das gengivas	Retração gengival
Sangramento das gengivas	Hemorragia Gengival
Halitose	Halitose severa
Sulco gengival	Hiperplasia gengival (cães de grande porte)

1.7 Diagnóstico

1.7.1 Sinais clínicos

A principal queixa dos tutores prende-se com a halitose intensa, pois é um sinal clínico facilmente identificável e que causa algum incómodo. A halitose é caracterizada por um odor tipicamente intenso, devido à fermentação, presente, com frequência, em casos de DP, uma vez que a presença de bactérias gram-negativas resulta num aumento de produção de compostos sulfurados. Segundo um estudo *in vitro* de Niemic *et al.*, 2013, foram identificadas cinco estirpes bacterianas produtoras de compostos sulfurados: a *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, que produziu CH₃SH e (CH₃)₂S; *Fusobacterium nucleatum*, que produziu H₂S, CH₃SH e (CH₃)₂S; *Porphyromonas gingivalis*, que produziu H₂S, CH₃SH e (CH₃)₂S; *Treponema*

denticola, que produziu H₂S, CH₃SH e (CH₃)₂S; e a *Tannerella forsythia*, que produziu CH₃SH. Outros estudos também realizados pelo autor, Niemiec *et al.*, 2013, demonstraram que alguns potenciais agentes patogénicos podem ser comuns na flora saudável da cavidade oral do cão e na ausência de doenças, sendo que as alterações na cavidade oral e a carga bacteriana em si é que estão relacionadas com a gravidade da DP. Desta forma, existe a necessidade de mais estudos para verificar se essas alterações são a causa ou o resultado da DP. As lesões passíveis de serem observadas são a necrose tecidular com consequente putrefação aminoácida, responsável pelo odor característico da halitose (Niemiec *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017; Pereira dos Santos *et al.*, 2019; Yamaki *et al.*, 2023). O quadro clínico pode ainda ser acompanhado por: sialorreia, hemorragia oral, mobilidade dentária, dor, presença de cálculo dentário, gengivite, anorexia por dificuldade na alimentação (na qual se torna difícil a apreensão e mastigação dos alimentos), recessão gengival, úlceras e presença de exsudado purulento (Niemiec *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017; Pereira dos Santos *et al.*, 2019; Yamaki *et al.*, 2023). Os cães, contrariamente aos gatos, raramente apresentam sinais de dor e desconforto na presença de DP, mesmo quando há exposição da dentina, o que provoca bastante sensibilidade. Já os gatos, mostram uma sensibilidade aumentada (Yamaki *et al.*, 2023). Pode haver presença de “kissing ulcers”, tanto nos cães como nos gatos, em situações de DP grave (Yamaki *et al.*, 2023). No caso particular dos gatos, estes podem desenvolver um complexo denominado de Gengivite – Estomatite – Faringite, que pode ocorrer devido à progressão da inflamação para os arcos glossopalatino (Yamaki *et al.*, 2023).

Na tabela 4, encontram-se as bactérias mais comuns presentes na DP.

Tabela 4 – Bactérias mais comuns presentes na DP

Bactérias gram – (Negativas) anaeróbias	Bactérias gram + (Positivas) aeróbias
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	<i>Streptococcus gordonii</i>
<i>Prevotella intermedia</i>	
<i>Tannerella forsythia</i>	
<i>Treponema denticola</i>	
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	

1.7.2 Exame estomatológico dentário

O exame odontológico deve incluir a realização de uma anamnese completa e recolha de historial clínico do animal, incluindo informação relativa à dieta, frequência com que se alimenta o animal, histórico de afeções orais e de tratamentos anteriores, não sendo dispensado um bom exame físico (Castejon- Gonzalez *et al.*, 2017). O exame físico deve ser orientado e mais focado para a cavidade oral e cabeça, tomando especial atenção para qualquer alteração ou sintomatologia e comportamento do paciente, pois a doença dentária pode ter manifestações não limitadas à cavidade oral, tais como: alterações de peso, alterações comportamentais e/ou alterações nos hábitos alimentares (Castejon- Gonzalez *et al.*, 2017; Allan *et al.*, 2019; Ruparell *et al.*, 2020). Ainda durante o exame físico, deverão ser observados os olhos, linfonodos, nariz, lábios, dentes, membranas mucosas, gengivas, vestibulo oral, superfícies palatina e lingual da boca, todas as faces da língua (dorsal, ventral e laterais), tonsilas, ductos e ainda as glândulas salivares principais e acessórias, avaliação da oclusão dentária e a movimentação da articulação temporomandibular (Castejon- Gonzalez *et al.*, 2017). É fundamental existir uma ficha de odontologia, onde devem constar todos os registos de alterações detetadas ao exame, incluindo também o esquema da dentição e um odontograma, bem como alterações, tais como a simetria da cabeça e dos lábios, a movimentação atípica da cabeça, a relação entre a mandíbula e maxila, o tipo de oclusão, a presença de fistulas e a presença de massas (Castejon- Gonzalez *et al.*, 2017; Allan *et al.*, 2019; Ruparell *et al.*, 2020). Para a realização de um correto exame estomatológico dentário, pode ser necessário a realização de anestesia geral para melhor visualização das estruturas, devendo ser realizados, previamente, hemograma e painel geral bioquímico, eletrocardiograma e radiografia torácica como exames pré-anestésicos. Numa primeira abordagem, deverá ser bem avaliado, se há presença de má oclusão, fraturas dentárias, recessão gengival e inflamação, dentes ausentes ou supranumerários e dentes com mobilidade (Hoyer *et al.*, 2019). Para observação das estruturas na cavidade oral, deve ser utilizada a sondagem periodontal, e pode ser avaliada a integridade do sulco gengival, sendo assim possível classificar o grau de destruição periodontal e de migração apical do epitélio juncional (Hoyer *et al.*, 2019).

Deverá também ser avaliado o grau de placa bacteriana, o grau de gengivite, o grau de sangramento, o grau de cálculo dentário, o grau de mobilidade dentária e o grau de exposição das furcas (Kinane *et al.*, 2017). Na presença de periodontite, e dependendo do grau da lesão, o osso poderá encontrar-se reabsorvido, permitindo a

passagem da sonda através do espaço livre entre as raízes (Niemic *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017; Pereira dos Santos *et al.*, 2019). Em lesões de grau 3, é possível passar a sonda livremente na furca e, com recurso à sonda, poderão ser medidos os sulcos gengivais e as bolsas periodontais (Niemic *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017). Podem também ser utilizadas, de forma a otimizar o exame estomatológico, soluções corantes, tais como o verde malaquita, eritrosina ou fluoresceína, que evidenciam a presença de PB (Niemic *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017).

1.7.3 Radiologia

A análise radiográfica é fundamental para a visualização dos tecidos adjacentes e das estruturas dentárias (Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020; Martins *et al.*, 2020). A radiografia complementa o exame estomatológico da cavidade oral realizado previamente. No entanto, nas fases iniciais da DP, não são detetadas alterações radiográficas, ou seja, poderão ser observados visualmente sinais de DP que não irão ser visíveis a nível radiográfico (Mulherin *et al.*, 2018; Zhan *et al.*, 2018; Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020; Martins *et al.*, 2020). O exame radiográfico pode ser efetuado nos dentes em que exista suspeita de patologia dentária ou em toda a cavidade oral, dependendo do exame estomatológico visual realizado anteriormente, poderá também ser realizada uma radiografia ao crânio (Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020). Existem duas técnicas de radiografia: as intraorais e as extraorais (Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020). As intraorais proporcionam melhor detalhe e imagem, sem sobreposição de estruturas. No entanto, é necessário submeter o animal a uma anestesia geral e conseguir um correto posicionamento do mesmo (Zhan *et al.*, 2018; Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020). Nesta técnica, o filme é colocado diretamente dentro da boca do animal, tornando possível obter um melhor detalhe de imagem, sendo as técnicas de bisettriz e paralelismo as mais utilizadas em radiografias intraorais (Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020). A técnica do paralelismo é realizada com o animal em decúbito lateral, onde é colocado o filme no interior da boca do animal, inserido entre a língua e o dente que se procura radiografar, permitindo a observação dos dentes pré-molares e molares mandibulares (Zhan *et al.*, 2018; Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020). Na técnica bisettriz, o animal é posicionado em decúbito esternal, o filme é colocado atrás do dente que pretendemos radiografar, e o feixe de raios X é dirigido perpendicularmente à bisettriz do ângulo existente entre o plano do filme e o plano do eixo longo do dente (Zhan *et al.*,

2018; Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020). Esta técnica permite a observação dos dentes incisivos e caninos da mandíbula e dos incisivos, caninos, pré-molares e molares do maxilar. A avaliação radiográfica baseia-se nas alterações da radiopacidade do dente e dos tecidos ósseos, sendo que a alteração encontrada, inicialmente, é a ausência de nitidez e densidade do osso alveolar, seguida por uma desmineralização progressiva da lamina dura (Mulherin *et al.*, 2018; Zhan *et al.*, 2018; Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020; Martins *et al.*, 2020). Contudo, no caso dos dentes multirradiculares, pode observar-se uma radiolucência na região da furca, devido à reabsorção óssea (Mulherin *et al.*, 2018; Zhan *et al.*, 2018; Castejon – Gonzalez *et al.*, 2020; Martins *et al.*, 2020).

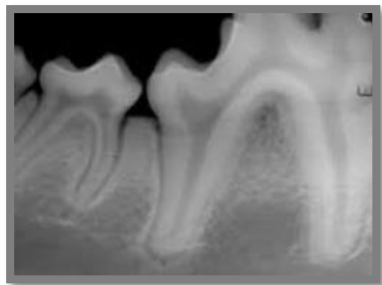


Figura 3 - Radiografia intraoral do primeiro molar inferior de um cão, pela técnica do paralelismo, fonte: Laboratório de Odontologia Comparada da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo



Figura 4 - Radiografia da maxila de um cão, pela técnica da bisettriz, fonte: Laboratório de Odontologia Comparada da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

1.8 Estadiamento da doença

Para atribuir um estadiamento da DP, é necessário ter em consideração um conjunto de fatores, tais como: o grau de gengivite, de retração gengival, acumulação de placa e cálculo e perda de tecido ósseo (Niemi *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017; Golub & Lee, 2020; Wallis *et al.*, 2021). O estadiamento da DP pode ser dividido em: gengiva saudável, que corresponde ao grau 0; gengivite, que corresponde ao grau 1; periodontite ligeira, que corresponde ao grau 2; periodontite moderada, que corresponde ao grau 3; e periodontite grave, que corresponde ao grau 4 (Niemi *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017). No grau 0, observamos uma gengiva saudável e rosada, em que os tecidos se encontram intactos, resistentes e a profundidade do sulco é de 0,0 a 1,0 mm (Niemi *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017). Relativamente ao grau 1, existem sinais de eritema e edema, com consequente sangramento da gengiva, sendo que as estruturas ósseas do dente estão intactas e sem degradação dos tecidos e a profundidade do sulco é de 0,0 a 1,0 mm (Niemi *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017). No grau 2, há periodontite ligeira e é possível observar algum cálculo dentário, com presença de gengivite com sulco de profundidade de 1,0 a 2,5 mm e início de perda óssea. Neste grau, ainda é possível reverter os danos causados no periodonto, através do tratamento. No grau 3, existe periodontite moderada, com perda óssea, acumulação de cálculo considerável, formação de bolsas periodontais com sulco de profundidade de 5,0 mm. Nesta fase, já são observados alguns sinais clínicos, tais como manifestação de dor e/ou alterações do padrão alimentar (Niemi *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017). No grau 4, há uma gengivite grave, com retração gengival considerável, as bolsas periodontais encontram-se profundas, podendo ter mais de 5,0 mm e há exposição das furcas, havendo também sintomatologia associada (Niemi *et al.*, 2013; Kinane *et al.*, 2017; Mulherin *et al.*, 2018; Golub & Lee, 2020; Yamaki *et al.*, 2023).

Figura 5 – Grau 0 DP



Figura 6 – Grau 1 DP

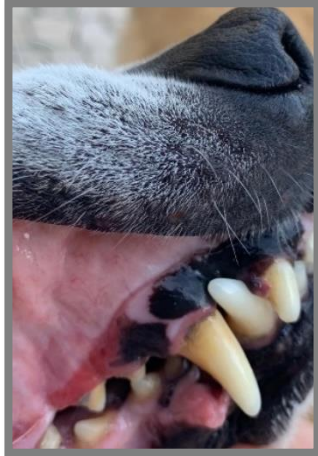


Figura 7 - Grau 2 DP

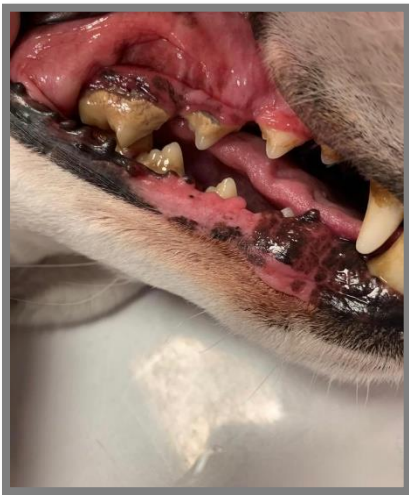
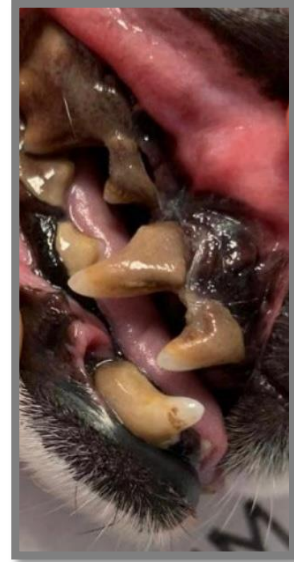


Figura 8 – Grau 3 DP



Figura 9 – Grau 4 DP

1.9 Tratamento

1.9.1 Destartarização

A destartarização é realizada para remover a PB e a acumulação de cálculo dentário. Esta pode ser mecânica ou até mesmo manual (Garanayak *et al.*, 2019). A destartarização é sempre efetuada com o animal sob anestesia geral. Este procedimento deve ser efetuado num local de fácil escoamento de água, com o animal posicionado corretamente com a cabeça estável durante todo o procedimento (Garanayak *et al.*, 2019; Bommer *et al.*, 2022). Na destartarização mecânica, são utilizados aparelhos ultrassónicos com frequência de vibração entre os 20 000 e os 45 000 Hz, possuindo ação antibacteriana (formação de bolhas de água microscópicas que implodem, promovendo a libertação de energia com a formação de ondas de choque, que por sua vez, afetam a integridade da parede bacteriana e, conseqüentemente, conduzem à morte celular bacteriana) (Garanayak *et al.*, 2019). Os aparelhos ultrassónicos utilizados na destartarização mecânica geram calor na superfície do dente, podendo causar lesões ao nível da polpa dentária, tais como pulpite ou necrose pulpar. Por esse motivo, a incidência de ultrassons em cada dente não pode ser superior a 15 segundos (Niemic *et al.*, 2013; Garanayak *et al.*, 2019; Bommer *et al.*, 2022). Para evitar lesões por calor, na ponta do instrumento de destartarização há um emissor de água para refrigeração, que auxilia também na remoção dos detritos de cálculos presentes durante o procedimento (Garanayak *et al.*, 2019; Bommer *et al.*, 2022).

1.9.1.1 Limpeza supragengival e subgengival

A limpeza supragengival pode ser realizada de forma manual, recorrendo a uma cureta supragengival manual ou sondas destartarizadoras, sendo que a forma mais apropriada é a utilização das duas modalidades (Bommer *et al.*, 2022). A cuteragem subgengival é um procedimento um pouco mais difícil pois o cálculo subgengival é mais duro que o supragengival. A visualização da coroa subgengival e superfícies da raiz é bastante difícil, e o sulco gengival e eventuais bolsas periodontais limitam também o movimento do instrumento (Niemic *et al.*, 2013; Bommer *et al.*, 2022).

1.9.1.2 Alisamento radicular

Após a realização da destartarização, poderá haver algumas raízes expostas e, por isso, existe a necessidade de realizar um alisamento de forma a alisar as raízes que ficaram expostas, remover tecido necrosado e toxinas bacterianas que estão na superfície da raiz e remover restos de cálculo dentário (Niemic *et al.*, 2013; Sasaki *et al.*, 2019; Bommer *et al.*, 2022). O alisamento deve ser feito em pacientes que apresentem, no máximo, 25% de perda óssea. Se a perda óssea for superior a 25%, é recomendado retalho gengival ou extração dentária (Niemic *et al.*, 2013; Bommer *et al.*, 2022). O alisamento restaura os tecidos adjacentes e dificulta nova aderência de biofilme (Niemic *et al.*, 2013; Sasaki *et al.*, 2019; Bommer *et al.*, 2022).

1.9.1.3 Polimento

Logo após a destartarização, deve ser realizado um polimento, pois a destartarização e o alisamento radicular provocam abrasões e irregularidades no esmalte, o que facilita a posterior acumulação de placa bacteriana e consequente formação de cálculo (Niemic *et al.*, 2013; Sasaki *et al.*, 2019; Solderer *et al.*, 2021; Bommer *et al.*, 2022). O polimento é realizado com uma escova de borracha e uma pasta de polimento, sendo a escova acoplada a um equipamento rotatório denominado de contra ângulo, com uma velocidade média de 3.000 rpm (Niemic *et al.*, 2013; Sasaki *et al.*, 2019; Solderer *et al.*, 2021; Bommer *et al.*, 2022).

1.9.1.4 Lavagem do sulco gengival

Após os procedimentos descritos acima, pode ocorrer acumulação de detritos no sulco gengival, o que pode levar a uma inflamação contínua (Bommer *et al.*, 2022). A lavagem do sulco deve ser efetuada através de uma irrigação, com uma solução salina ou de clorexidina a 0,12%, com o objetivo de remover fragmentos de pasta profilática e/ou outros detritos (Niemic *et al.*, 2013; Sasaki *et al.*, 2019; Solderer *et al.*, 2021; Bommer *et al.*, 2022).

1.9.2 Exodontia

A extração dentária ou exodontia é ponderada quando há mobilidade dentária moderada a grave, exposição da furca, presença de bolsas periodontais que atingiram o ápice da raiz, dentes decíduos persistentes, fraturas dentárias, dentes destruídos por reabsorção, ou quando por parte dos tutores, ou até mesmo do animal, não é possível

haver colaboração para dar continuidade a tratamentos necessários ou fazer, a longo prazo, uma boa profilaxia em casa (Flancman *et al.*, 2018). Alguns canídeos com DP grave devem realizar exodontia porque a perda dos dentes em pior estado pode ser a melhor forma de eliminar esta doença crónica (Niemi *et al.*, 2013; Sasaki *et al.*, 2019; Solderer *et al.*, 2021; Bommer *et al.*, 2022).

1.9.3 Tratamento Médico

Na presença de DP vai existir, consequentemente, um período de bacteriemia, nomeadamente durante o processo de destartarização. Por esse motivo, é aconselhado iniciar terapêutica antimicrobiana antes do procedimento, de forma a diminuir a carga bacteriana presente, mantendo assim um nível terapêutico durante o procedimento e após o mesmo (Wallis & Holcombe, 2020; Bommer *et al.*, 2022). A terapêutica antimicrobiana deve ter início três dias antes do procedimento e, em casos graves, também é realizada 30 minutos antes. Desta forma, há diminuição da inflamação e do sangramento dos tecidos, o que é bastante benéfico para a realização de procedimentos tais como a destartarização e a exodontia, ajudando também na diminuição dos microrganismos expelidos durante os procedimentos (Wallis & Holcombe, 2020; Bommer *et al.*, 2022). Por outro lado, a toma antecipada de antibiótico acaba por acelerar a recuperação dos tecidos após os procedimentos executados (Pieri *et al.*, 2016; Martel *et al.*, 2019). Os antimicrobianos mais utilizados são: amoxicilina com ácido clavulânico (largo espectro), ampicilina, clindamicina, doxiciclina e metronidazol (Pieri *et al.*, 2016; Martel *et al.*, 2019; Sasaki *et al.*, 2019 ; Raušer & Fichtel, 2020). Podem também ser utilizados anti-inflamatórios não esteroides (AINES), pois estes inibem a formação de prostaglandinas, que contribuem para a destruição do periodonto (Bommer *et al.*, 2022). O uso de antissépticos pode ser benéfico e eficaz. A clorexidina oral inibe o crescimento de PB e retarda o aparecimento de gengivite, ficando acumulada nos tecidos gengivais, o que faz com que atinga concentrações antibacterianas (Bommer *et al.*, 2022). No entanto, não deve ser usada por longos períodos, apenas nos períodos pré e pós- cirúrgicos, porque pode causar coloração amarelada nos dentes, irritação da mucosa e favorecer a precipitação de cálculos e o aparecimento de resistências microbianas (Sasaki *et al.*, 2019; Bommer *et al.*, 2022).

1.10 Complicações Sistémicas

A DP pode levar a complicações sistémicas porque, no decurso esta patologia, ocorre bacteriemia. A inflamação da gengiva e tecidos periodontais permite a entrada de microrganismos em circulação na corrente sanguínea e há uma diminuição da resposta imunitária do indivíduo, levando assim à possibilidade de ocorrerem algumas patologias, como por exemplo: bronquite crónica, fibrose pulmonar, endocardiose, endocardite, nefrite intersticial, glomerulonefrite, hepatite, artrite, discoespondilite e meningite, sendo que a complicação mais comum associada a DP é a endocardite bacteriana (Pereira dos Santos *et al.*, 2019; Peres *et al.*, 2019). O fígado e os rins também podem ser afetados quando está instalada a DP, dado que as bactérias em circulação podem ficar alojadas nestes órgãos, formando abscessos e alterações inflamatórias, assim como a inalação e ingestão constante de bactérias presentes na cavidade oral. Em casos muito severos da DP, pode causar infeções crónicas a nível pulmonar e a nível gastrointestinal (Pereira dos Santos *et al.*, 2019; Peres *et al.*, 2019; O'Neil *et al.*, 2021).

1.11 Complicações locais

As complicações locais mais comumente observadas são fistulas oronasais, abscessos, fraturas mandibulares, perdas dentárias e inflamações perioculares (Mulherin *et al.*, 2018; Watanabe *et al.*, 2022). Quando há progressão da DP na superfície do palato, pode começar a ocorrer erosão do osso alveolar no interior da cavidade nasal, causando assim as fistulas oronasais, sendo que este processo afeta mais os cães séniores e de raça pequena. Os sinais clínicos mais comuns associados são a rinorreia crónica, espirros, anorexia e halitose. Durante a alimentação, o conteúdo alimentar pode passar através da fistula para o interior da cavidade nasal, podendo causar rinite ou, até mesmo, ser expelido pela narina afetada (Heinonen *et al.*, 2018; Mulherin *et al.*, 2018; Watanabe *et al.*, 2022). Como consequência da presença de fistulas oronasais, as mucosas das cavidades oral e nasal unem-se em redor das margens da fistula, resultando numa comunicação oronasal permanente (Mulherin *et al.*, 2018). O tratamento indicado para este processo é o encerramento cirúrgico da fistula e remoção do dente afetado. Os abscessos podem ocorrer quando a perda periodontal progride, ganhando acesso ao sistema endodôntico, causando assim a contaminação no interior do dente, na câmara pulpar, afetando as outras raízes adjacentes (Kortegaard *et al.*, 2015; Pereira dos Santos *et al.*, 2019; Tambella *et al.*, 2020). As fraturas ósseas locais podem ocorrer com a

progressão da DP, pois há perda crónica do suporte periodontal e perda crónica óssea, sendo a mais comum a fratura de mandíbula, principalmente na área dos caninos e primeiros molares (Heinonen *et al.*, 2018). Estas fraturas são mais comuns em cães de raças pequenas pelo simples motivo de que os dentes são de maiores dimensões em proporção com a mandíbula, comparativamente às raças maiores (Li *et al.*, 2021). As perdas dentárias são muito comuns na DP pois há destruição do suporte dos dentes e está diretamente relacionado com a gravidade da doença (Li *et al.*, 2021). Podem ocorrer, também, inflamações perioculares, que podem, por vezes, causar cegueira, uma vez que existe uma grande proximidade das raízes dentárias molares maxilares e dos quartos pré-molares com o globo ocular (Mulherin *et al.*, 2018; Tambella *et al.*, 2020; Watanabe *et al.*, 2022).

1.12 Profilaxia da Doença

O médico veterinário tem um papel muito importante na prevenção da DP, pois cabe ao médico veterinário (MV) educar e informar devidamente os tutores sobre DP, explicar de forma que o tutor entenda o mecanismo da doença, as suas consequências e como prevenir o seu aparecimento (Flancman *et al.*, 2018; Allan *et al.*, 2019; Abreu-Villela *et al.*, 2021). O animal deve realizar um controlo estomatológico, no mínimo anual, para observação da cavidade oral e verificar se há necessidade de realizar uma higienização oral (Flancman *et al.*, 2018). Mesmo em situações em que a boca do animal se encontre saudável, após ter sido efetuado um exame estomatológico de rotina, são recomendados na mesma produtos de higienização oral, de forma a manter um plano profilático ativo (Flancman *et al.*, 2018; Allan *et al.*, 2019; Abreu-Villela *et al.*, 2021). A melhor forma de prevenir a instalação da DP, formação de cálculo dentário e acumulação de PB é através da escovagem dos dentes, de forma a reduzir o biofilme que se vai instalando (Watanabe *et al.*, 2026; Olsén *et al.*, 2021; Rooney *et al.*, 2021).

1.12.1 Escovagem dentária

Os tutores devem ser informados de que a escovagem dentária em casa é essencial após os procedimentos dentários, pois é um passo fundamental para que o tratamento corra da melhor forma, evitando assim que haja recidivas da doença (Watanabe *et al.*, 2016; Ólsen *et al.*, 2021). É através da escovagem que se conseguem melhores resultados na remoção do biofilme bacteriano, que se vai acumulando (Rooney *et al.*, 2021). As escovas utilizadas podem ter formas e tamanhos variados, para se adaptarem

a cada animal. O dentífrico utilizado deve ser apropriado e de gama veterinária e a escovagem deve ser uma rotina diária. Se a mesma não for possível realizar diariamente, deve ser realizada no mínimo semanalmente (Allan *et al.*, 2019; Olsén *et al.*, 2021). A rotina de escovagem dentária com escovas ou dedeiras em casa deve ser implementada desde cedo, para que os animais se habituem, dado que o sucesso vai depender da cooperação do animal e da dedicação do tutor (Allan *et al.*, 2019; Olsén *et al.*, 2021; Rooney *et al.*, 2021). É essencial demonstrar ao tutor como deve ser feita a escovagem, exemplificando mesmo no próprio animal em âmbito de consulta. De forma a minimizar o stress durante o procedimento, deve ser pedido ao mesmo que a execute à frente do MV, para que este tenha a certeza de que esta está a ser realizada corretamente (Olsén *et al.*, 2021). Em alguns casos particulares, a escovagem deve ser evitada, tal como em situações em que existem dentes com fraturas complicadas da coroa, porque irá haver exposição da polpa e o processo da escovagem irá induzir dor (Allan *et al.*, 2019; Olsén *et al.*, 2021; Rooney *et al.*, 2021).

1.12.2 Dietas

Atualmente, as administrações de rações exclusivamente húmidas podem não ser benéficas para a saúde oral dos cães, pois favorece o acúmulo de PB. Isto porque o formato e a textura do alimento são mais importantes do que o conteúdo nutricional da dieta no que diz respeito ao controle da placa e da inflamação gengival (Allan *et al.*, 2019; Ruparell *et al.*, 2020). A ração seca é a opção mais benéfica no que diz respeito à saúde oral nos animais de companhia, devido à ação mecânica exercida durante a mastigação, promovendo a remoção de PB e diminuindo a incidência de DP (Ruparell *et al.*, 2020). As dietas dentárias ajudam na remoção de cálculo, através da forma e tamanho do croquete, sendo este removido mecanicamente através da mastigação. Estas dietas têm, também, na sua composição, fosfatos que retardam a mineralização da placa (formação de cálculo) (Olsén *et al.*, 2021). As dietas recomendadas para melhorar a saúde oral por si só podem não ser eficazes, devem ser sempre complementadas com outros cuidados, nomeadamente a escovagem dentária. Podem, também, ser utilizados alguns biscoitos mastigáveis ou brinquedos comercializados para este mesmo propósito (Allan *et al.*, 2019; Olsén *et al.*, 2021; Rooney *et al.*, 2021; Ruparell *et al.*, 2020).

1.12.3 Produtos comerciais complementares

Podem ser utilizados ossos ou brinquedos que estão formulados com a rigidez própria para ajudar na remoção de PB, prevenindo o aparecimento da mesma (Allan *et al.*, 2019; Abreu-Villela *et al.*, 2021). As barras dentárias, que são bastante vendidas nos dias de hoje, ajudam na remoção de PB. Estas incentivam o animal a roer, proporcionando uma sensação agradável e, ao mesmo tempo, promovendo uma abrasão mecânica quando os dentes penetram na barra, sendo que o seu uso regular, reduz a acumulação de cálculo (Ruparell *et al.*, 2020). Podem também ser utilizados agentes químicos para remoção de PB. Estes são comercializados sob a forma de pastas dentífricas, como já referido anteriormente, géis e aditivos para água e comida sob a forma de pó, que retardam e reduzem a acumulação de PB (Allan *et al.*, 2019; Ruparell *et al.*, 2020).

2. Materiais e Métodos

A estomatologia sempre foi uma área de interesse para a autora. O acompanhamento de casos clínicos de estomatologia aumentou, ainda mais, o seu interesse, apesar de ser uma área que, no seu local de estágio e na sua área geográfica, ainda esteja pouco desenvolvida. Para desenvolver a área, é necessário dar a conhecer melhor aos tutores, a sintomatologia relacionada com as patologias estomatológicas como a DP, a gravidade para a saúde e bem estar do animal e como evitar problemas na cavidade oral dos animais de companhia realizando uma boa profilaxia.

São apresentados três casos clínicos com cães diagnosticados com doença periodontal em diferentes graus. Os três casos foram acompanhados durante o estágio da autora, realizado no hospital veterinário do grupo são Francisco de Assis. Os dados apresentados foram recolhidos do sistema operativo Qvet., com consentimento dos tutores.

3. Casos Clínicos de “Doença Periodontal em cães”

Para a apresentação dos seguintes casos clínicos, acompanhados pela autora durante o estágio, foram utilizadas as fichas clínicas e de internamento dos respetivos animais e foram acompanhados os casos do início ao fim dos tratamentos.

3.1 Caso clínico 1

3.1.1 Anamnese e história clínica

O paciente é um canídeo da raça caniche, com quinze anos de idade, macho inteiro, vacinado e desparasitado. Há sensivelmente dois anos, apresentou historial de presença de cálculo dentário e gengivite associada. Iniciou, para ajudar na gengivite, Lactoferricina; GPI; Verbascoside (Dermasyn) (actea oral® 15 ml), BID durante vinte dias consecutivos. Iniciou também, para remoção de cálculo, Ascophylum nodosum (plaque off® 40g), na dose de 0,25g (uma colher doseadora) por dia, na ração até ordem médica contrária. Realizou uma destartarização e extração de 1 dente, tendo iniciado Clindamicina (clinacin® 75mg) na dose de 11mg/kg SID, durante vinte dias consecutivos. Iniciou, também, sete dias antes do procedimento cirúrgico este medicamento e iniciou, ainda, Meloxicam 1,5 mg/ml (meloxoral® 1,5 mg/ml) na dose de 0,1mg/kg SID, durante 5 dias consecutivos, tendo iniciado quarenta e oito horas antes do procedimento cirúrgico.

No presente ano, regressou ao hospital com queixa de muita dor na cavidade oral e dificuldade na alimentação.

3.1.2 Exame de estado geral

No exame físico, o peso do paciente era de 3,600kg, estava alerta, normotermico (38,4°C), houve palpação abdominal sem alterações, apresentava uma frequência cardíaca de 117 batimentos por minuto (bpm), foi detetado um sopro cardíaco de grau 2, frequência respiratória de 21 respirações por minuto (rpm), hidratado, membranas mucosas muito congestivas, com algum sangramento ao toque.

3.1.3 Exame estomatológico

Não foi possível realizar um exame estomatológico completo devido ao desconforto manifestado pelo paciente. Após sedação do mesmo, verificou-se que o paciente apresentava doença periodontal de grau 2 ligeira. Apresentava gengivite de grau 3 e intensa halitose, algumas peças dentárias com mobilidade superior a 1 mm e presença de várias bolsas periodontais, não sendo possível realizar medição das mesmas.

3.1.4 Lista de problemas

- Sopro cardíaco de grau II
- Membranas mucosas muito congestivas com algum sangramento ao toque
- Gengivite de grau 3
- Halitose intensa
- Peças dentárias com mobilidade superior a 1 mm
- Presença de várias bolsas periodontais
- Dor na cavidade oral.

3.1.5 Exames complementares

O tutor foi aconselhado a fazer hemograma e bioquímicas pré-cirúrgicas, assim como radiografia extraoral oblíqua e ecocardiografia. No entanto, o tutor só autorizou a realização de painel bioquímico geral. Na tabela 5, encontram-se os resultados das análises bioquímicas pré-cirúrgicas realizadas 10 dias antes do procedimento cirúrgico.

Tabela 5 – Painel geral bioquímico

	Resultado	Valores referência
BUN	28.8 mg/dl	9 – 29
CRE	0.68 mg/dl	0.4 – 1.4
GPT - ALT	50 U/I	17 – 78
ALP	105 U/I	47 – 254
GLU	107 mg/dl	75 – 150
PT	7.5 g/dl	6-8

3.1.6 Plano

Uma vez que o plano instituído anteriormente teve resultados terapêuticos bastante positivos na manutenção da higiene oral ao longo dos anos, decidiu-se iniciar tratamento médico antes do procedimento de destartarização e extrações cirúrgicas.

Após terminar a medicação, o paciente volta para fazer a destartarização sob anestesia geral e as extrações cirúrgicas necessárias.

3.1.7 Tratamento

Como protocolo anestésico, fez pré-medicação: acepromazina IV (calmivet®) na dose de 0,01 mg/kg, Metadona IV (semfortan® 10mg/ml) na dose de 0,3mg/kg e para indução propofol IV (propofol® 10mg/ml) na dose 4 mg/kg.

Realizou destartarização, com ultrassons, para remoção do cálculo dentário, limpeza supragengival e subgengival com sonda destartarizadora, polimento, lavagem do sulco gengival e exodontia de dois dentes molares (um molar maxilar esquerdo e um molar mandibular direito) (109, 411) e um dente pré-molar maxilar esquerdo (305), pois havia mobilidade e exposição das raízes.

A anestesia correu bem sem alteração nos parâmetros de monitorização anestésica dignos de registo (frequência cardíaca e respiratórias constantes, normotermico, pressões arteriais normais, capnografia sem alterações, assim como pulsioximetria)

Foi receitado novamente Lactoferricina; GPI; Verbascoside (Dermasyn) (actea oral® 15 ml), BID durante vinte dias consecutivos, assim como Ascophylum nodosum (plaque off ® 40g), na dose de 0,25g (uma colher doseadora) por dia na ração até ordem médica contrária; clindamicina (clinacin® 75mg) na dose de 11mg/kg SID durante vinte dias consecutivos, tendo iniciado novamente sete dias antes do procedimento cirúrgico, meloxicam 1,5 mg/ml (meloxoral® 1,5 mg/ml) na dose de 0,1mg/kg SID durante 5 dias consecutivos.

3.1.8 Seguimento

O pós-operatório correu bem, o paciente recuperou bem e, dois dias depois, na reavaliação, estava bem disposto a comer. O exame físico não tinha alterações dignas de registo. O tutor foi aconselhado a iniciar uma ração indicada para manter a saúde oral (Royal Canin Dental), tendo em conta que é um episódio repetido, manter Ascophylum

nodosum (plaque off ® 40g), na dose de 0,25g (uma colher doseadora) por dia na ração até ordem médica contrária, tendo em conta a predisposição do paciente para a acumulação de placa bacteriana. Foi recomendado fazer escovagens diárias ou, no mínimo, 3 vezes por semana, com escova e pasta apropriada ao paciente. Foram, também, referidos os *snacks* dentários, que ajudam a saúde oral, assim como a visita ao veterinário, com uma frequência de pelo menos seis em seis meses para controlo da placa bacteriana e saúde oral.

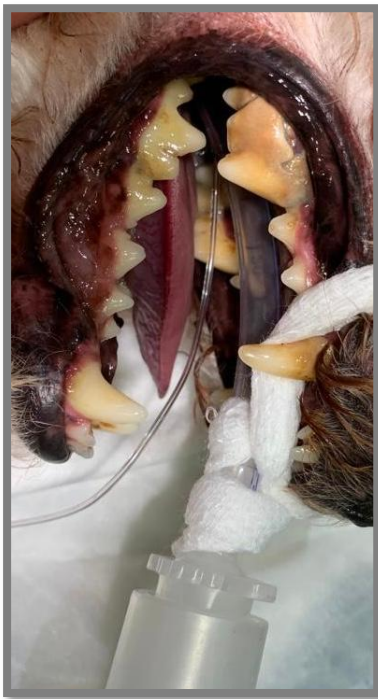


Figura 10 – Antes da destartarização

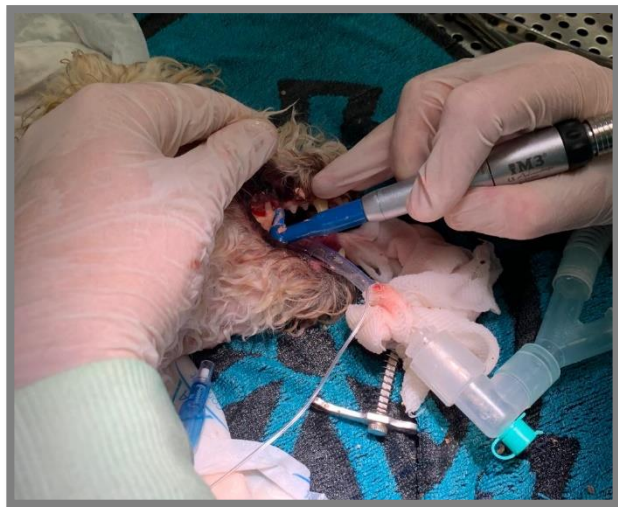


Figura 11 – Durante a destartarização

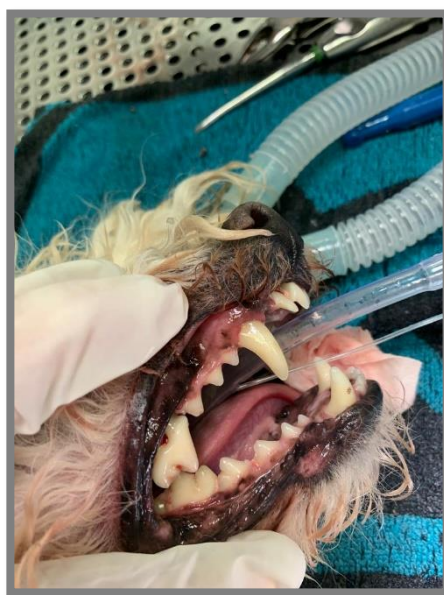


Figura 12 – Após a destartarização

3.2 Caso clínico 2

3.2.1 Anamnese e história clínica

O paciente é um canídeo de nove anos, da raça Chiuaua, macho castrado. É importante referir que a alimentação do paciente é de supermercado. Vacinações em dia, assim como as desparasitações internas e externas. Há 5 anos, o paciente recorreu ao hospital pela queixa de prurido generalizado, com muita queda de pelo e por halitose severa. O prurido foi justificado pelo excesso de banhos e, relativamente à halitose, foi realizado exame estomatológico, onde se verificou acumulação de cálculo sem gengivite associada, linfonodos submandibulares aumentados (mais aumentado o esquerdo), sendo aconselhada a realização de uma destartarização. Iniciou Espiramicina 750 000 UI na dose de 23,4 mg/kg SID, durante cinco dias consecutivos, e Metronidazol 125 mg na dose de 12,5 mg/kg SID, durante cinco dias consecutivos, o que equivale a 1 comprimido por cada 10kg de peso de stomorgyl®. Iniciou, também, Ascophylum nodosum (plaque off ® 40g), na dose de 0,25g (uma colher doseadora) por dia na ração até ordem médica contrária. Foi aconselhado a iniciar escovagem dentária diária, mas o tutor afirma não conseguir realizar escovagem dentária em casa. O paciente acabou por não marcar a destartarização. Há dois anos, recorreu ao hospital por um problema oftalmológico, no olho esquerdo, com sinais de inflamação e no olho direito dois quistos na íris. Apresentava halitose intensa e inflamação gengival, com acumulação de cálculo. No presente ano, visitou o hospital, pelo motivo de desconforto durante a alimentação, não consegue comer ração seca, apenas húmidos, e por anorexia acompanhada de prostração.

3.2.2 Exame estado geral

No exame físico, o peso do paciente era de 3,150 kg, encontrava-se prostrado, normotermico (38,1°C), frequência cardíaca 98 rpm, frequência respiratória 39 rpm, detetado um sopro cardíaco de grau I, hidratado, palpação abdominal sem alterações, mantém o quadro clínico oftalmológico e anorexia.

3.2.3 Exame estomatológico

Paciente apresentou-se com avaliação oral de doença periodontal de grau 4 severa. Apresentava gengivite de grau 2 e estomatite com acumulação de cálculo

dentário bastante evidente, halitose severa, com ligeiro desconforto na articulação temperomandibular. Existiam ausência de 1 dente incisivo, algumas peças dentárias com mobilidade superior a 1 mm, presença de várias bolsas periodontais aparentemente profundas na zona dos caninos. Não foi realizada medição das bolsas periodontais.

3.2.4 Lista de problemas

- Prostrado
- Sopro cardíaco grau I
- Anorexia
- Doença periodontal de grau 4 severa
- Gengivite de grau 2
- Estomatite
- Acumulação de cálculo dentário
- Halitose severa
- Desconforto na articulação temperomandibular
- Peças dentárias com mobilidade superior a 1mm
- Presença de várias bolsas periodontais aparentemente profundas.

3.2.5 Exames complementares

O tutor foi aconselhado a fazer hemograma e bioquímicas pré-cirúrgicas, assim como radiografia extraoral oblíqua e ecocardiografia. Realizou-se hemograma, painel geral bioquímico e ecocardiografia, 7 dias antes do procedimento cirúrgico, o tutor não autorizou a realização de radiografia.

A ecocardiografia confirma um sopro de grau I e insuficiência da mitral, sem indicação terapêutica ou contraindicação para cirurgia. Na tabela 6, estão os resultados do hemograma e, na tabela 7, estão os resultados das análises bioquímicas.

Tabela 6 – Hemograma

	Resultados	Valores de referência
RBC	6.17	5.65 – 8.87 M/ μ L
Hematocrit	43.3	37.3 – 61.7 %
<u>Haemoglobin</u>	14.9	13.1 – 20.5 g/dL
MCV	70.2	61.6 – 73.5 fL
MCH	24.1	21.2 – 25.9 pg
MCHC	34.4	32.0 – 37.9 g/dL
RDW	16.0	13.6 – 21.7 %
% Reticulocyte	0.3	%
Reticulocytes	18.5	10.0 – 110.0 K/ μ L
Reticulocyte	25.1	22.3 – 29.6 pg
<u>Haemoglobin</u>		
WBC	7.46	5.05 – 16.76 K/ μ L
% Neutrophils	67.0	%
% Lymphocytes	15.0	%
% Monocytes	11.8	%
% Eosinophils	6.2	%
% Basophils	0.0	%
Neutrophils	5.00	2.95 – 11.64 K/ μ L
Lymphocytes	1.12	1.05 – 5.10 K/ μ L
Monocytes	0.88	0.16 – 1.12 K/ μ
Eosinophils	0.46	0.06 – 1.23 K/ μ
Basophils	0.00	0.00 – 0.10 K/ μ
Platelets	404	148 – 484 K/ μ
PDW	10.4	9.1 – 19.4 fL
MPV	10.8	8.7 – 13.2 fL
Plateletcrit	0.44	0.14 – 0.46 %

Tabela 7 – Painel geral bioquímico

	Resultados	Valores de referência
BUN	10.1 mg/dl	9 – 29
CRE	0.28 mg/dl	0.4 – 1.4
GPT – ALT	30 U/L	17 – 78
ALP	27 U/L	47 – 254
GLU	104 mg/dl	75 – 150
PT	5.4 g/dl	6 – 8

3.2.6 Plano

Foi aconselhada destartarização, possível extração dentária dependendo da mobilidade e exposição de raiz após a remoção da placa bacteriana.

3.2.7 Tratamento

Como protocolo anestésico, fez pré-medicação: midazolam 5mg/ml IV (Midazolam ® 5mg/ml) na dose de 0,2 mg/kg, metadona IV (Semfortan® 10mg/ml) na dose de 0,3mg/kg e para indução propofol IV (propofol® 10mg/ml) na dose 4 mg/kg.

A anestesia correu bem, sem alteração nos parâmetros de monitorização anestésica dignos de registo (frequência cardíaca e respiratórias constantes, normotermico, pressões arteriais normais, capnografia sem alterações, assim como pulsioximetria)

Realizou destartarização, com ultrassons, para remoção do cálculo dentário, limpeza supragengival e subgengival com sonda destartarizadora, polimento, lavagem do sulco gengival e exodontia de dois dentes molares (110 3 209), três dentes pré-molares (308, 309 3 406) e dois dentes incisivos (401 e 403).

Continuou a toma de clindamicina (clinacin® 75mg), na dose de 11mg/kg SID, durante vinte dias consecutivos, pois já tinha iniciado cinco dias antes do procedimento cirúrgico; iniciou meloxicam 1,5 mg/ml (meloxoral® 1,5 mg/ml) na dose de 0,1mg/kg SID, durante 5 dias consecutivos; iniciou Lactoferricina; GPI; Verbascoside (Dermasyn) (actea oral® 15 ml), BID, durante vinte dias consecutivos; e manteve Ascophylum nodosum (plaque off ® 40g), na dose de 0,25g (uma colher doseadora) por dia na ração até ordem médica contrária.

3.2.8 Seguimento

O pós-operatório correu bem, o paciente recuperou bastante bem e foi recomendada alimentação à base de húmidos nos primeiros dias do pós-cirúrgico. Regressou à consulta de acompanhamento, passados três dias, estava a comer bem, bem-disposto, o exame físico estava sem alterações dignas de registo. Uma vez que é difícil fazer a escovagem em casa, o tutor foi aconselhado a utilizar *snacks* dentários e manter Ascophylum nodosum (plaque off ® 40g) para remoção de placa bacteriana. Foi

também aconselhado a realizar consultas semestrais de rotina para controlo de placa e saúde oral.



Figura 13 - Antes da destartarização

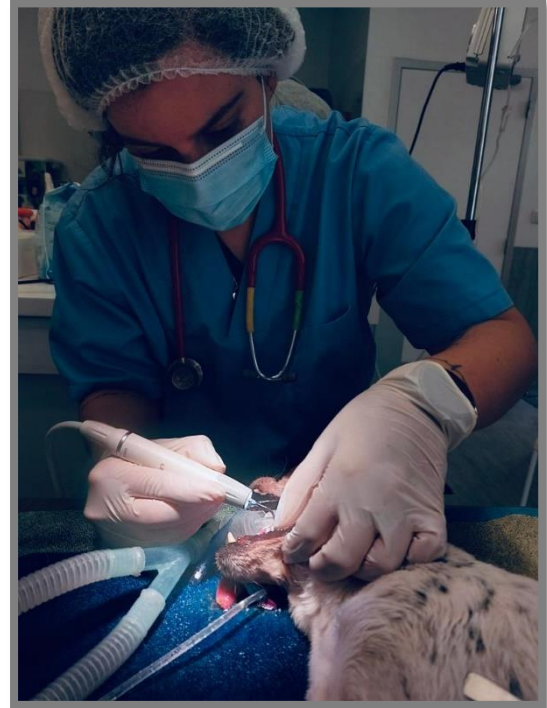


Figura 14 – Durante a destartarização



Figura 15 – Após a destartarização

3.3 Caso clínico 3

3.3.1 Anamnese e história clínica

O paciente é um canídeo de 15 anos, da raça pinscher, fêmea esterilizada, vacinações e desparasitações em dia. Tem sido um animal relativamente saudável, apresentou um episódio de gastrite, com consequente hospitalização, no início do ano passado.

No início do presente ano, foi diagnosticado com um abscesso no quarto dente pré-molar maxilar direito (108), mas não chegou a ser removido. Apenas foi tratado o abscesso.

O motivo da presente consulta foi por não estar a comer e por apresentar perda de peso, o tutor informou que, habitualmente, faz uma dieta com Royal Canin Sénior para raças pequenas.

3.3.2 Exame de estado geral

No exame físico, o peso do paciente era de 1,620kg, apresentou sinais evidentes de perda de peso e desidratação, normotermico (37,9°), frequência cardíaca 88 bpm, frequência respiratória 28 rpm, mostrou interesse no alimento húmido oferecido e conseguiu comer.

3.3.3 Exame estomatológico

O paciente não permitiu a realização de exame estomatológico por uma questão de comportamento e dor.

3.3.4 Lista de problemas

- Perda de peso
- Desidratação
- Não está a comer
- Dor na cavidade oral.

3.3.5 Exames Complementares

O tutor foi aconselhado a fazer hemograma e bioquímicas pré-cirúrgicas, assim como radiografia extraoral oblíqua e ecocardiografia.

Foram realizadas análises pré-cirúrgicas (hemograma e painel geral bioquímico) e ecocardiografia 8 dias antes do procedimento cirúrgico. Uma vez mais, o tutor não autorizou a realização de radiografia extraoral oblíqua.

Na ecocardiografia, foi diagnosticado ligeiro prolapso da mitral, sem regurgitação e sem indicação para iniciar tratamento.

Na tabela 8, estão os resultados do hemograma e, na tabela 9, os resultados do painel geral bioquímico.

Tabela 8 – Hemograma

	Resultados	Valores de Referência
RBC	5.59	5.65 – 8.87 M/ μ l
Hematocrit	37.7	37.3 – 61.7%
Hemoglobin	13.0	13.1 – 20.5 g/dL
MCV	67.4	61.6 – 73.5 fL
MCH	23.3	21.2 – 25.9 pg
MCHC	34.5	32.0 – 37.9 g/dL
RDW	16.1	13.6 – 21.7 %
% Reticulocyte	0.3	%
Reticulocytes	16.2	10.0–110.0 K/ μ L
Reticulocytes Hemoglobin	22.1	22.3 – 29 pg
WBC	16.00	5.05 – 16.76 K/ μ L
% Neutrophils	77.5	%
% Lymphocytes	8.5	%
% Monocytes	11.2	%
% Eosinophils	2.7	%
% Basophils	0.1	%
Neutrophils	12.41	2.95 – 11.64 K/ μ L
Lymphocytes	1.36	1.05 – 5.10 K/ μ L
Monocytes	1.79	0.16 – 1.12 K/ μ L
Eosinophils	0.43	0.06 – 1.23 K/ μ L
Basophils	0.01	0.00 – 0.10 K/ μ L
Platelets	357	148 – 484 K/ μ L
PDW	17.1	9.1 – 19.4 fL
MPV	13.6	8.7 – 13.2 fL
Plateletcrit	0.49	0.14 – 0.46 %

Tabela 9 - Painel geral bioquímico

	Resultados	Valores de Referência
BUN	133.9 mg/dl	9- 29
CRE	1.19 mg/dl	0.4 – 1.4
GPT – ALT	39 U/L	17 – 78
ALP	135 U/L	47 – 254
GLU	83 mg/dl	75 – 150
PT	6.0 g/dl	6 – 8
Bilirrubina Total	1.0 mg/dl	0.1 – 0.5
ALB	2.5 g/dl	2.6 – 4.0
Lípase Pancreática	22 U/L	10 – 160

3.3.6 Plano

Foi aconselhada destartarização, possível extração dentária, principalmente do dente 108, dependendo da mobilidade e exposição de raiz após a remoção da placa bacteriana.

3.3.7 Tratamento

Pré-medicação para realizar exame estomatológico e de seguida destartarização: diazepam 5mg/ml IV (Vallium® 5 mg/ml) na dose de 0,3 mg/kg, metadona IV (Semfortan® 10mg/ml) na dose de 0,3mg/kg e para indução propofol IV (propofol® 10mg/ml) na dose 4 mg/kg.

Após a sedação, foi possível fazer exame estomatológico, onde se verificou doença periodontal de grau 2, gengivite de grau 2, acumulação de placa bacteriana e mobilidade do dente 108.

A anestesia correu bem, sem alteração nos parâmetros de monitorização anestésica dignos de registo (frequência cardíaca e respiratórias constantes, normotermico, pressões arteriais normais, capnografia sem alterações assim como pulsioximetria)

Realizou destartarização, com ultrassons, para remoção do cálculo dentário, limpeza supragengival e subgengival com sonda destartarizadora, polimento, lavagem do sulco gengival e exodontia do quarto pré-molar (108).

Iniciou clindamicina (clinacin® 75mg) na dose de 11mg/kg SID durante vinte dias consecutivos e iniciou meloxicam 1,5 mg/ml (meloxoral® 1,5 mg/ml) na dose de 0,1mg/kg SID, durante 5 dias consecutivos. Iniciou, também, Lactoferricina; GPI; Verbascoside (Dermasyn) (actea oral® 15 ml), BID, durante vinte dias consecutivos, e Ascophylum nodosum (plaque off ® 40g), na dose de 0,25g (uma colher doseadora) por dia, na ração até ordem médica contrária.

3.3.8 Seguimento

Foi recomendado alimento húmido nos primeiros dias do pós-cirúrgico. Após três dias, na consulta de acompanhamento, estava a comer bem, alternando entre húmidos e secos, alerta e o exame físico estava sem alterações dignas de registo.

Foi aconselhado a fazer a escovagem dentária pelo menos três vezes por semana e, relativamente à alimentação, não foi aconselhado a iniciar nenhuma ração para

melhorar a saúde oral nem a fazer *snacks* dentários pois, nas análises bioquímicas, apresenta alterações a nível renal. Foi aconselhado, também, a realizar consultas semestrais de rotina para controlo de placa e saúde oral e também acompanhamento a nível renal.



Figura 16 – Antes da destartarização

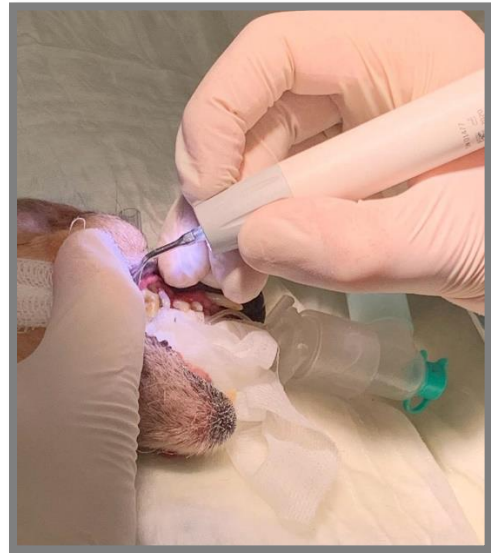


Figura 17 – Durante a destartarização

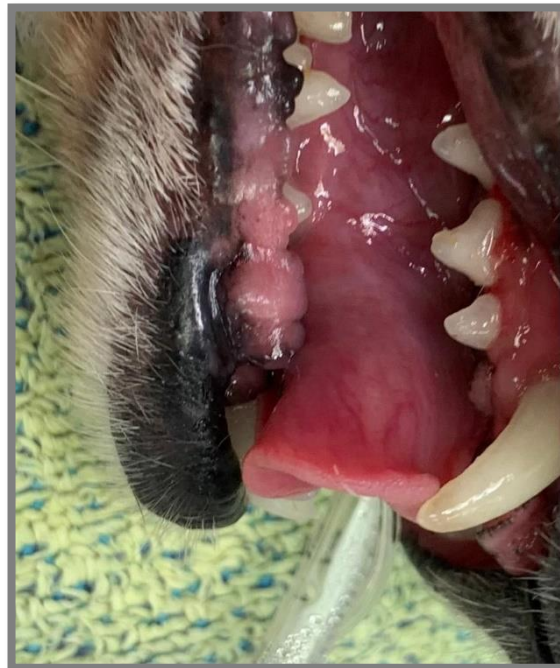


Figura 18 – Após a destartarização

4. Discussão

A DP tem um impacto significativo na prática clínica de animais de companhia pois tem uma elevada prevalência (O'Neill *et al.*, 2021). Segundo o autor O'Neill *et al.*, 2021, a DP afeta mais cães de idades adultas a séniores e raças miniatura, sendo isso verificado nos casos clínicos avaliados durante o estágio curricular. Na maioria dos casos, eram cães de raça miniatura, com idades adultas e avançadas e, muitas vezes, com doença periodontal grave.

É muito importante que os tutores sejam informados sobre a patologia oral, uma vez que os animais podem não manifestar sinais evidentes de dor dentária ou gengival, e, sendo passados esses sinais despercebidos, o bem-estar animal pode estar comprometido. Assim, é de extrema importância a formação que os médicos veterinários passam aos tutores relativos à doença e das possíveis complicações associadas, para que se possam tomar as devidas medidas de profilaxia e prevenir a progressão da doença (Walli *et al.*, 2021).

A forma mais eficaz de prevenir esta doença é através da ação mecânica realizada com a escova sobre a superfície do dente, utilizando uma pasta apropriada, pois a escovagem dentária remove o biofilme formado. Se a escovagem não for aplicada diariamente, o animal pode não estar habituado e não vai colaborar. Deve ser investido tempo nesta prática, uma vez que é a forma mais eficaz de prevenção e sem grandes custos económicos associados (Olsén *et al.*, 2021). Segundo Eisner *et al.*, 2003, o animal deve realizar o primeiro exame estomatológico em âmbito de consulta às 8 semanas, para avaliação da oclusão dentária e verificar a erupção dos dentes decíduos. O segundo exame estomatológico deve ser realizado às 12 semanas, para avaliação do desenvolvimento dentário. O terceiro exame estomatológico, às 16 semanas, é realizado para determinar se os dentes permanentes estão em erupção e, aos 6 meses, o primeiro tratamento dentário com fluoreto e, por fim, um exame semestral ou anual com profilaxia, durante toda a vida do animal.

O presente trabalho teve como objetivo o relato de casos clínicos de Doença Periodontal na prática clínica. No local de estágio escolhido, não foi possível recolher a quantidade de casos para a casuística idealizada nos materiais e métodos, sendo que este trabalho foi útil no sentido crítico desenvolvido pelos clínicos na melhoria da aquisição de futuros clientes e da sua sensibilização para a doença Periodontal. Torna-se muito importante aplicar as melhores metodologias e a melhor abordagem a esta patologia, pois nem todos os CAMV estão totalmente preparados e equipados para a área de

estomatologia. É também importante o MV saber identificar as limitações e poder melhorar o serviço, assim como a realização do diagnóstico final, mesmo encontrando algumas limitações.

Os três casos clínicos apresentados eram pacientes de raças miniatura, com idades superiores a 8 anos. Como já foi referido anteriormente, segundo o autor O'Neill *et al.*, 2021, esta patologia afeta mais cães adultos a séniores de raça miniatura.

No caso clínico 1, o paciente visitou ao hospital com queixa de muita dor na cavidade oral e dificuldade na alimentação. No exame físico, foi apenas detetado um sopro cardíaco e as membranas mucosas muito congestivas, com algum sangramento ao toque. No exame estomatológico, apresentava doença periodontal de grau 2 ligeira, gengivite de grau 3 e intensa halitose. Verificaram-se várias ausências e/ou falhas dentárias, algumas peças dentárias com mobilidade superior a 1mm e presença de várias bolsas periodontais. Após a realização de análises pré-cirúrgicas e ecocardiografia, foi aconselhado a realizar uma destartarização e, dependendo da mobilidade dentária e exposição de raízes encontradas, realizar exodontias. O paciente realizou destartarização com ultrassons para remoção do cálculo dentário, limpeza supragengival e subgengival com sonda destartarizadora, polimento, lavagem do sulco gengival e exodontia de dois dentes molares (um molar maxilar esquerdo e um molar mandibular direito) (109, 411) e um dente pré-molar maxilar esquerdo (305). Iniciou tratamento médico e a recuperação foi positiva. As características individuais deste paciente foram um ponto a favor do estado de saúde oral aceitável, perante a idade, 15 anos, e, apesar de tudo, para a raça em questão, o paciente preservava a maior parte das peças dentárias. Este paciente não praticava quaisquer medidas profiláticas instituídas em casa.

No caso clínico 2, o paciente visitou o hospital por apresentar desconforto durante a alimentação, por não conseguir comer ração seca, apenas húmidos e por anorexia, acompanhada de prostração. No exame físico, foi apenas detetado um sopro cardíaco. No exame estomatológico, verificou-se doença periodontal de grau 4 severa, gengivite de grau 2, estomatite e acumulação de cálculo dentário, halitose severa, ligeiro desconforto na articulação temperomandibular, peças dentárias com mobilidade e presença de bolsas periodontais aparentemente profundas. Após a realização de análises pré-cirúrgicas e ecocardiografia, foi aconselhada a realização da destartarização com ultrassons para remoção do cálculo dentário, limpeza supragengival e subgengival com sonda destartarizadora, polimento, lavagem do sulco gengival e exodontia de dois dentes molares (110 3 209), três dentes pré-molares (308, 309 3 406) e dois dentes

incisivos (401 e 403). Iniciou tratamento médico e a recuperação foi positiva. Para este paciente, as suas características individuais, juntamente com a alimentação exclusivamente húmida, não foram um ponto a favor do seu estado de saúde oral pois apresentava uma doença periodontal bastante severa. Apesar do tutor não conseguir realizar, por falta de cooperação por parte do paciente, foi recomendada a escovagem em casa e o tutor mostrou-se bem informado sobre como se realiza o procedimento, sendo que este caso foi sempre bem acompanhado pelo hospital na necessidade de medidas profiláticas alternativas, mantendo um plano profilático ativo. Segundo Allan *et al.*, 2019, existem dietas próprias para promover a saúde oral, em associação com a escovagem e produtos comercializados para ajudar na remoção ou retardar a formação de placa. Tornam-se uma opção bastante benéfica para manter a saúde oral dos animais, sendo que, em contrapartida, o que se verifica cada vez mais é a incompatibilidade, muitas vezes com o valor económico dessas gamas alimentares. Assim, o tutor deve optar pelo plano profilático possível, uma vez que pode não ser possível realizar um plano profilático ideal, como neste caso em particular em que a escovagem não é a melhor opção.

Uma das limitações observadas perante o caso clínico 2 foi a desvalorização da dor tempero-mandibular, causada por má oclusão dentária, sendo o prognatismo bastante comum nestas raças. tal como foi referido na anamnese, este visitou o hospital, pelo motivo de desconforto durante a alimentação, não conseguia comer ração seca, apenas húmidos, e por anorexia acompanhada de prostração sendo a disfunção tempero-mandibular e/ou dor um diagnóstico compatível. Poderia ter sido instituída terapia com AINES, opioides ou terapia imunossupressora e, se houvesse recursos financeiros, deveria ter sido requisitada ortopantomografia ou TC para avaliação da articulação tempero-mandibular.

No caso clínico 3, o paciente visitou o hospital por não estar a comer e estar a perder peso. No exame físico, apresentava sinais evidentes de perda de peso e desidratação. No exame estomatológico, apresentava doença periodontal de grau 2, gengivite de grau 2, acumulação de placa bacteriana e exposição das raízes, acompanhado de mobilidade, do primeiro dente molar maxilar direito. Após a realização das análises pré-cirúrgicas e da ecocardiografia, realizou destartarização com ultrassons para remoção do cálculo dentário, limpeza supragengival e subgengival com sonda destartarizadora, polimento, lavagem do sulco gengival e exodontia do quarto pré-molar (108). Iniciou tratamento médico e a recuperação foi positiva. Para este

paciente, as características individuais também não foram um ponto a favor da saúde oral, mas preservava a maioria das peças dentárias. Este paciente não praticava quaisquer medidas profiláticas instituídas em casa. Uma das limitações deste caso clínico, em particular, foi a desvalorização da oclusão dentária, uma vez que o canino superior direito se encontra projetado para a frente.

Nos três casos clínicos apresentados foi sugerido, como exames complementares de diagnóstico, exame estomatológico detalhado e radiografia extraoral oblíqua, uma vez que uma das limitações encontradas, durante o desenvolvimento do trabalho, foi a ausência de raio-x intraoral. O raio-x intraoral é um meio de diagnóstico da DP essencial. Segundo o autor Castejon-Gonzalez *et al.*, 2017, as radiografias intraorais proporcionam melhor detalhe de imagem sem sobreposição de estruturas. É um exame necessário, sob anestesia geral, que fornece informação sobre a extensão da perda de osso de sustentação em situações de periodontite, permite avaliar as raízes dentárias e os alvéolos, sendo necessário ter um bom conhecimento da anatomia oral e de interpretação radiográfica para um correto diagnóstico. Na ausência da radiografia intraoral, as lesões dentárias e radiculares eram avaliadas no momento da destarização, o que inviabilizou um possível planeamento de tratamentos, tais como extrações dentárias ou estudo de retenção radicular. A ausência de rx intraoral não permitiu a avaliação dos dentes extraídos ou de dentes com outras possíveis lesões não conhecidas nos três casos clínicos apresentados. No caso clínico 1 e no caso clínico 2, a extração de dentes multirradiculares foi um procedimento arriscado, uma vez que, na ausência de rx intraoral, não foi possível avaliar a retenção de raízes por fratura durante a extração, caso esta ocorresse. No caso clínico 2, que extraiu dentes unirradiculares, torna-se também arriscada a extração destes dentes, apesar da fratura da raiz não ser tão frequente como em dentes multirradiculares, mas o mesmo pode ocorrer. No caso clínico 3, não devia ter sido assumido um abscesso com origem no 4º pré-molar, uma vez que não foi avaliado rx intraoral ou extraoral que comprove essa origem, sendo que o diagnóstico terá sido presuntivo com base no estado periodontal e no estado do dente. A ausência de rx intraoral acaba por muitas das vezes, na prática clínica, fazer o veterinário decidir com base apenas no aspeto, mobilidade e exposição da raiz como indicações de extração dentária como foi nos casos apresentados.

A ausência de bloqueios loco regionais representa, também, uma limitação comum aos três casos clínicos apresentados. A resolução desta limitação encontra-se incluída no plano de ação de melhoria do serviço de estomatologia desenvolvido pela

autora, com a realização de protocolos de tratamento. É bastante importante referir esta limitação pois os bloqueios loco regionais promovem um corte no estímulo nociceptivo, fazendo reduzir as doses dos fármacos de pré-medicação, indução e manutenção, tornando o procedimento de extração indolor e evitando a instabilidade anestésica.

Outra limitação comum aos três casos clínicos apresentados foi a ausência de sondagem das bolsas periodontais, o que não permitiu uma correta valorização e medição das mesmas. A necessidade de avaliação da cavidade oral necessita, muitas vezes, que o paciente esteja sobre sedação ou anestesia geral por motivos comportamentais ou de dor, como no caso clínico 1 e no caso clínico 3, o que se torna muitas vezes num ponto negativo.

Apesar de algumas limitações no hospital, os casos clínicos apresentados demonstram que a técnica de destartarização no hospital é adequada e, em todos os casos, foram aconselhadas medidas profiláticas em casa, sendo dois pontos bastante positivos a referir.

A melhoria das condições e materiais de trabalho na área de Estomatologia tornou-se uma prioridade, uma vez que é uma área de interesse a desenvolver. Assim, além de sensibilizar os tutores sobre esta doença e suas complicações associadas, é necessário dar ênfase à saúde básica oral, bem-estar do animal e correta profilaxia da doença, sendo que os cuidados de profilaxia são maioritariamente pelo tutor em casa. É também fundamental dotar o CAMV de protocolos e equipamentos, bem como formar a equipa de trabalho para a respetiva área.

Uma das limitações do trabalho foi a falta de casuística, sendo uma área ainda em desenvolvimento na zona de Lisboa. É importante as pessoas serem sensibilizadas para a doença. A falta de casuística pode dever-se, maioritariamente, pela falta de sensibilização da doença, uma vez que os tutores desconhecem o estado de saúde oral dos seus animais, originando a vinda a uma consulta por queixa oral e não por consulta de rotina de estomatologia.

Dadas as limitações encontradas durante o estágio curricular, foi desenvolvido um plano de ação que tem como objetivo desenvolver a área de estomatologia, pensando na importância da aquisição de um espaço exclusivo para a estomatologia, aquisição de material e formação da equipa na área, garantindo assim uma boa experiência ao animal, e abrindo a possibilidade de aumentar a casuística da área. Na tabela 10, encontram-se descritas ações que deverão ser desenvolvidas, em primeiro lugar, num curto período contemplando no máximo 6 meses, sendo que estas são

essenciais para a organização de trabalho na área, dando início à formação da equipa na área, aquisição de alguns materiais base, realização de marketing e organização de registos clínicos. A tabela está organizada definindo a ação objetiva a realizar, o tipo de ação, tem a indicação de qual a pessoa responsável para realização da ação e ainda o custo aproximado da realização dessa ação. Estima-se que, a curto prazo, seja possível registar registos clínicos e utilizar odontograma, colocar os exames estomatológicos nos periódicos junto às vacinações para controlo de saúde oral, criando assim uma rotina habitual, tal como acontece na vacinação, começar a fazer campanhas para a sensibilização da saúde oral, isto para sensibilizar os tutores sobre as patologias orais, efetuar um programa de profilaxia, que serve para divulgar produtos e manter um plano profilático ativo, assim como para ajudar a planear um plano profilático ideal para cada animal, começar a efetuar exame estomatológico quando o animal permite e sensibilizar o tutor para a importância do controlo de saúde oral, aquisição de raio-x intraoral com ampola de raio-x, ferramenta essencial de diagnóstico, aquisição de sondas periodontais, aquisição de material de exodontias para diferentes tamanhos de pacientes, aquisição de lâmpada cirúrgica, eleger um responsável com formação na área, eleger um responsável para auxiliar o médico nas tarefas, repor e esterilizar material assim como manutenção e limpeza do espaço, sendo este formado para a elaboração das tarefas, elaborar um cronograma com todas as ações, metas e prazos a atingir e formar a equipa.

Na tabela 11, estão representadas as ações a realizar num período de 6 meses a 1 ano, organizada de igual forma que a tabela 10, dando ênfase à infraestrutura, anestesia, marketing e formação de protocolos de trabalho, sendo que para iniciar estas ações, preferencialmente as ações a curto prazo, já tenham sido realizadas alguns exemplos ou que estejam bem encaminhadas. Estima-se que, a médio prazo, seja possível dedicar um espaço exclusivo para a área de estomatologia, aquisição de material de aspiração, aquisição de torre anestésica com ECG e capnografia, incluindo monitor para sedações controladas, realização de inquéritos para os tutores para perceber o grau de conhecimentos sobre doenças orais, como as prevenir e as possíveis complicações, realização de palestras interativas aos tutores para adquirirem conhecimentos sobre as principais doenças orais, as suas complicações e profilaxia, eleger anestesista responsável pela área de estomatologia e realização de protocolos de tratamento e diagnóstico para doenças orais.

Na tabela 12, estão representadas ações a realizar num período mais longo, com duração não superior a 3 anos. Nesta tabela, estão contempladas ações maioritariamente

associadas à aquisição de equipamentos e formação da equipa, com custos mais elevados. Relativamente à formação da equipa, deverá ser um trabalho continuado recorrendo a variadas formações e, sobretudo, que seja trabalho de equipa. Estima-se, a longo prazo, adquirir mobiliário adequado à sala de estomatologia para melhor organização e limpeza do espaço, desenvolvimento de outras áreas de intervenção estomatológica (ex: endodontia, etc) e, por fim, investir na formação avançada da equipa.

5. Conclusão

A DP tem um impacto significativo na prática clínica de animais de companhia pois apresenta uma elevada prevalência em cães, nomeadamente em cães sénior e de raças pequenas. É a doença que causa mais perdas dentárias, estando também associada a doenças sistémicas.

Nas consultas de rotina, uma abordagem sistemática e a realização de um bom exame estomatológico permite o controlo do desenvolvimento da doença. Sendo esta diagnosticada em fase precoce, torna-se mais fácil a resolução da mesma sem grandes consequências sistémicas para o animal.

Uma boa profilaxia, uma boa alimentação e visitas ao veterinário regulares para exame da saúde oral, são essenciais para que a DP não se desenvolva nem cause danos maiores.

É fundamental sensibilizar os proprietários sobre a DP e como esta pode ser evitada utilizando métodos de profilaxia em casa. O sucesso do tratamento e de uma boa profilaxia dependem, maioritariamente, da cooperação do animal e do tutor. Por isso, é bastante importante o médico veterinário prestar apoio e disponibilidade para ajudar e aconselhar.

Um bom plano terapêutico, seja médico ou cirúrgico, no caso de exodontia, ou até mesmo de uma destartarização, são essenciais para ser resolvida a patologia, de forma a evitar algumas complicações sistémicas e/ou recidivas da doença.

Cumprir referir que o estágio realizado e o acompanhamento de casos clínicos na área de estomatologia permitiram abrir horizontes, ao explorar a área de estomatologia e odontologia veterinária, tendo sido possível consolidar conhecimentos adquiridos ao longo do percurso académico, assim como desenvolver novas competências a aplicar na futura vida profissional.

III Referencias Bibliográficas

- Abreu-Villela, P., Ferraro, M., Rodrigues, R. R., Ferro, D. G., Fantoni, D. T., Koh, I. H. J., & Gioso, M. A. (2021). Ozone Therapy in the Prevention of Dental Plaque Formation in Dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*, 38(1), 18–23. <https://doi.org/10.1177/08987564211013920>
- Allan, R. M., Adams, V. J., & Johnston, N. W. (2019). Prospective randomised blinded clinical trial assessing effectiveness of three dental plaque control methods in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 60(4), 212–217. <https://doi.org/10.1111/jsap.12964>
- Assunção, G. S. M., Ocarino, N. M., Sofal, L. C., & Serakides, R. (2021). Dentinal Lesions in Dogs with Dental Calculus. *Journal of Comparative Pathology*, 185, 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2021.03.004>
- Arturo, L. V. M., Frazão, P. J. R., Ferreira, E. T. T., Costa, C., Gioso, M. A. (2009) Descrição das técnicas radiográficas intraorais utilizadas na Medicina Veterinária. *Revista Instituto Ciência Saúde*, 27(1), 39-43.
- B. Niemiec, J. Gawor, A. Nemec, D. Clarke, K. McLeod, C. Tutt, M. Gioso, P.V. Steagall, M. Chandler, G. Morgenegg, R. Jouppe. (2020). World Small Animal Veterinary Association Global Dental Guidelines. <https://doi.org/10.1111/jsap.13132>
- Baia, J. D.; Lemos, R. S.; Moreira, A. B.; Gioso, M. A. Doença periodontal em cães: revisão de literatura. *Scientific Electronic Archives*, v. 10, n. 5, p. 150-162, out. 2017.
- Bommer, C., Waller, T., Hilbe, M., Wiedemeier, D., Meyer, N., Mathes, S., & Jung, R. (2022). Efficacy and safety of P11-4 for the treatment of periodontal defects in dogs. *Clinical Oral Investigations*, 26(3), 3151–3166. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04297-6>
- Castejon-Gonzalez, A., Lenin Villamizar-Martinez; & Reiter, A. M. (2017). *History and Physical Examination Findings Diagnostic Imaging in Veterinary Dental Practice* (Vol. 250, Issue 10).
- Dos Santos, J. D. P.; Cunha, E.; Nunes, T.; Tavares, L.; Oliveira, M. Relation between periodontal disease and systemic diseases in dogs. *Research in Veterinary Science*, v. 125, p. 136-140, 2019.

- Eisner, E. R. (2003). Professional and Home Dental Care of the Adult Dog and Cat. In: Recent Advances in Dental Health Management. Apresentado no 8º Congresso Mundial de Medicina Dentária Veterinária. Japão.
- Enlund, K. B., Brunius, C., Hanson, J., Hagman, R., Höglund, O. V., Gustås, P., & Pettersson, A. (2020). Dental home care in dogs- A questionnaire study among Swedish dog owners, veterinarians and veterinary nurses. *BMC Veterinary Research*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02281-y>
- Fernandes, N. A.; Borges, A. P. B.; Reis, E. C. C.; Sepúlveda, R. V.; Ponte, K. C. S. Prevalence of periodontal disease in dogs and owners' level of awareness - a prospective clinical trial. *Revista Ceres*, v. 59, n. 4, p. 446-451, 2012.
- Flancman, R., Singh, A., & Scott Weese, J. (2018). Evaluation of the impact of dental prophylaxis on the oral microbiota of dogs. *PLoS ONE*, 13(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199676>
- Fulton, A. J., Fiani, N., & Verstraete, F. J. M. (2014). Canine pediatric dentistry. In *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice* (Vol. 44, Issue 2, pp. 303–324). <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2013.11.004>
- Gioso, M. A. Odontologia veterinária para o clínico de pequenos animais. 2. ed. São Paulo: Manole, 2007. 86p.
- Gadê-Neto, C. R., Rodrigues, R. R., Louzada, L. M., Arruda-Vasconcelos, R., Teixeira, F. B., Viana Casarin, R. C., & Gomes, B. P. F. A. (2019). Microbiota of periodontal pockets and root canals in induced experimental periodontal disease in dogs. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 10(4). <https://doi.org/10.1111/jicd.12439>
- Garanayak, N., Das, M., Patra, R. C., Biswal, S., & Panda, S. K. (2019). Effect of age on dental plaque deposition and its control by ultrasonic scaling, dental hygiene chew, and chlorhexidine (0.2%w/v) in dogs. *Veterinary World*, 12(11), 1872–1876. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2019.1872-1876>
- Golub, L. M., & Lee, H. M. (2020). Periodontal therapeutics: Current host-modulation agents and future directions. In *Periodontology 2000* (Vol. 82, Issue 1, pp. 186–204). Blackwell Munksgaard. <https://doi.org/10.1111/prd.12315>

- Heinonen, V., Ruotsalainen, T. J., Paavola, L., Mikkonen, J. J., Asikainen, P., Koistinen, A. P., & Kullaa, A. M. (2018). Alveolar bone remodeling after tooth extraction in irradiated mandible: An experimental study with canine model. *Ultrastructural Pathology*, 42(2), 124–132. <https://doi.org/10.1080/01913123.2017.1422829>
- Hoyer, N. K., & Rawlinson, J. E. (2019). Prevalence of Malocclusion of Deciduous Dentition in Dogs: An Evaluation of 297 Puppies. *Journal of Veterinary Dentistry*, 36(4), 251–256. <https://doi.org/10.1177/0898756420905136>
- Kinane, D. F., Stathopoulou, P. G., & Papapanou, P. N. (2017). Periodontal diseases. In *Nature Reviews Disease Primers* (Vol. 3). Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.38>
- Kortegaard, H. E., Anthony Knudsen, T., Dahl, S., Agger, J. F. G., & Eriksen, T. (2015). Consequences of crown shortening canine teeth in Greenland sled dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 56(4), 264–269. <https://doi.org/10.1111/jsap.12314>
- Li, A., Chen, L., Thomas, R. Z., van der Velden, U., Amaliya, A., van der Sluis, L. W. M., Schuller, A. A., & Tjakkes, G. H. E. (2021). Periodontal breakdown inter-tooth relationships in estimating periodontitis-related tooth loss. *Journal of Dentistry*, 112. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103755>
- Martel, D. P., Fox, P. R., Lamb, K. E., & Carmichael, D. T. (2019). Comparison of closed root planing with versus without concurrent doxycycline hyclate or clindamycin hydrochloride gel application for the treatment of periodontal disease in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 254(3), 373–379. <https://doi.org/10.2460/javma.254.3.373>
- Martins, O., Ramos, J. C., Mota, M., Dard, M., Viegas, C., Caramelo, F., Nogueira, C., Gonçalves, T., & Baptista, I. P. (2020). Evaluation of a novel dog animal model for peri-implant disease: clinical, radiographic, microbiological and histological assessment. *Clinical Oral Investigations*, 24(9), 3121–3132. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03186-3>
- Maruyama, N., Mori, A., Shono, S., Oda, H., & Sako, T. (2018). Evaluation of changes in periodontal bacteria in healthy dogs over 6 months using quantitative

real-time PCR. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 21(1), 127–132. <https://doi.org/10.24425/119030>

Mulherin, B. L., Ewing, J. R., & Miles, K. (2018a). Diagnostic imaging of oronasal fistulas in a dachshund. *Journal of Small Animal Practice*, 59(6), 373–377. <https://doi.org/10.1111/jsap.12692>

Mulherin, B. L., Ewing, J. R., & Miles, K. (2018b). Diagnostic imaging of oronasal fistulas in a dachshund. *Journal of Small Animal Practice*, 59(6), 373–377. <https://doi.org/10.1111/jsap.12692>

Niemiec, A., Verstraete, F. J. M., Jerin, A., Šentjurs, M., Kass, P. H., Petelin, M., & Pavlica, Z. (2013). Periodontal disease, periodontal treatment and systemic nitric oxide in dogs. *Research in Veterinary Science*, 94(3), 542–544. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2012.10.017>

Olsén, L., Brissman, A., Wiman, S., Eriksson, F., Kaj, C., & Enlund, K. B. (2021). Improved oral health and adaptation to treatment in dogs using manual or ultrasonic toothbrush or textile of nylon or microfiber for active dental home care. *Animals*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/ani11092481>

O'Neill, D. G., Mitchell, C. E., Humphrey, J., Church, D. B., Brodbelt, D. C., & Pegram, C. (2021). Epidemiology of periodontal disease in dogs in the UK primary-care veterinary setting. *Journal of Small Animal Practice*, 62(12), 1051–1061. <https://doi.org/10.1111/jsap.13405>

Perazzi, A., Ricci, R., Contiero, B., & Iacopetti, I. (2022). Evaluation of Salivary Biochemistry in Dogs with and without Plaque, Calculus, and Gingivitis: Preliminary Results. *Animals*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/ani12091091>

Pereira dos Santos, J. D., Cunha, E., Nunes, T., Tavares, L., & Oliveira, M. (2019). Relation between periodontal disease and systemic diseases in dogs. *Research in Veterinary Science*, 125, 136–140. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2019.06.007>

Peres, M. A., D Macpherson, L. M., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Keller Celeste, R., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. (2019). Oral health 1 Oral diseases: a global public health challenge. In *www.thelancet.com* (Vol. 394). <https://vizhub.healthdata.org/>

Pieri, F. A., Souza, M. C. de C., Vermelho, L. L. R., Vermelho, M. L. R., Perciano, P. G., Vargas, F. S., Borges, A. P. B., da Veiga-Junior, V. F., & Moreira, M. A. S. (2016). Use of β -caryophyllene to combat bacterial dental plaque formation in dogs. *BMC Veterinary Research*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-016-0842-1>

Raušer, P., & Fichtel, T. (2020). Early Analgesic Efficacy of Morphine, Butorphanol, Lidocaine, Bupivacaine or Carprofen After Periodontal Treatment in Dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*, 37(4), 184–191. <https://doi.org/10.1177/0898756420986926>

Rooney, N. J., Wonham, K. L., McIndoe, K. S., Casey, R. A., Blackwell, E. J., & Browne, W. J. (2021). Weekly and daily tooth brushing by care staff reduces gingivitis and calculus in racing greyhounds. *Animals*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/ani11071869>

Ruparell, A., Warren, M., Staunton, R., Deusch, O., Dobenecker, B., Wallis, C., O'Flynn, C., McGenity, P., & Holcombe, L. J. (2020). Effect of feeding a daily oral care chew on the composition of plaque microbiota in dogs. *Research in Veterinary Science*, 132, 133–141. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.05.001>

Santos, J. D. M. M. P. Relação entre a doença periodontal e doenças sistêmicas bacterianas no cão. 2018. 71 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Universidade de Lisboa, Lisboa.

Sasaki, S., Takeda, K., Takewaki, M., Ouhara, K., Kajiya, M., Mizuno, N., Fujita, T., & Kurihara, H. (2019). BDNF/HMW-HA complex as an adjunct to nonsurgical periodontal treatment of ligature-induced periodontitis in dogs. *Journal of Periodontology*, 90(1), 98–109. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0070>

Silva, A. N.; Avila, E. A.; Nakano, V.; Avila-Campos, M. J. Pathogenicity and genetic profile of oral Porphyromonas species from canine periodontitis. *Archives of Oral Biology*, v. 83, p. 20-24, 2017.

Solderer, A., Pippenger, B. E., Donnet, M., Wiedemeier, D., Ramenzoni, L. L., & Schmidlin, P. R. (2021). Evaluation of air polishing with a sterile powder and mechanical debridement during regenerative surgical periimplantitis treatment: a study in dogs. *Clinical Oral Investigations*, 25(5), 2609–2618. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03572-2>

- Soukup, J. W., Hetzel, S. J., Stone, D. S., Eriten, M., Ploeg, H. L., & Henak, C. R. (2022). Structure-function relationships in dog dentin. *Journal of Biomechanics*, 141. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2022.111218>
- Tambella, A. M., Bartocetti, F., Rossi, G., Galosi, L., Catone, G., Falcone, A., & Vullo, C. (2020). Effects of autologous platelet-rich fibrin in post-extraction alveolar sockets: A randomized, controlled split-mouth trial in dogs with spontaneous periodontal disease. *Animals*, 10(8), 1–18. <https://doi.org/10.3390/ani10081343>
- Wallis, C., & Holcombe, L. J. (2020). A review of the frequency and impact of periodontal disease in dogs. In *Journal of Small Animal Practice* (Vol. 61, Issue 9, pp. 529–540). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/jsap.13218>
- Wallis, C., Saito, E. K., Salt, C., Holcombe, L. J., & Desforgues, N. G. (2021). Association of periodontal disease with breed size, breed, weight, and age in pure-bred client-owned dogs in the United States. *Veterinary Journal*, 275. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2021.105717>
- Watanabe, K., Hayashi, K., Kijima, S., Nonaka, C., & Yamazoe, K. (2015). Tooth brushing inhibits oral bacteria in dogs. *Journal of Veterinary Medical Science*, 77(10), 1323–1325. <https://doi.org/10.1292/jvms.14-0193>
- Watanabe, K., Kijima, S., Nonaka, C., Matsukawa, Y., & Yamazoe, K. (2016). Inhibitory effect for proliferation of oral bacteria in dogs by tooth brushing and application of toothpaste. In *Journal of Veterinary Medical Science* (Vol. 78, Issue 7, pp. 1205–1208). Japanese Society of Veterinary Science. <https://doi.org/10.1292/jvms.15-0277>
- Watanabe, K., Tahara, S., Koyama, H., Shimizu, M., Kawabe, M., & Miyawaki, S. (2022). Visual and histological evaluation of the effects of trafermin in a dog oronasal fistula model. *Journal of Veterinary Medical Science*, 84(1), 64–68. <https://doi.org/10.1292/jvms.21-0393>
- Watson, A. (n.d.). *Diet and periodontal disease in dogs and cats*.
- Wei, Y., Wang, Z., Han, J., Jiang, X., Lei, L., Yang, X., Sun, W., Gou, Z., & Chen, L. (2022). Modularized bioceramic scaffold/hydrogel membrane hierarchical

architecture beneficial for periodontal tissue regeneration in dogs. *Biomaterials Research*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s40824-022-00315-0>

Whyte, A., Whyte, J., Monteagudo, L. v., García-Barrios, A., & Teresa Tejedor, M. (2021). Periodontal and dental status in packs of spanish dogs. *Animals*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/ani11041082>

Xu, F., Qiao, L., Zhao, Y., Chen, W., Hong, S., Pan, J., & Jiang, B. (2019). The potential application of concentrated growth factor in pulp regeneration: An in vitro and in vivo study. *Stem Cell Research and Therapy*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13287-019-1247-4>

Yamaki, S., Tachibana, M., Hachimura, H., Ogawa, M., Kanegae, S., Amimoto, H., Shimizu, T., Watanabe, K., Watarai, M., & Amimoto, A. (2023). The association between gingivitis and oral spirochetes in young cats and dogs. *PLOS ONE*, 18(1), e0281126. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0281126>

Zhan, L., Gao, R., Fan, J., & Ma, H. (2018). The effects of dentoalveolar distraction extraction on alveolar ridge preservation: Cone-beam computed tomography and X-ray analysis in canine model. *Journal of X-Ray Science and Technology*, 26(5), 843–851. <https://doi.org/10.3233/XST-18384>

Anexos

Tabela 10 – Ações a desenvolver a curto prazo

Descrição da ação	Tipologia	Responsável	Custo aproximado
Efetuar um registo clínico e utilizar odontograma	Registo	Responsável área	Reduzido
Colocar exame estomatológico nos periódicos junto às vacinações para controlo da saúde oral	Procedimento	Equipa	Não quantificado
Fazer campanhas para sensibilização da saúde oral com “o mês dedicado à saúde oral”	Marketing	Responsável da área	€ (Reduzido <100€)
Efetuar um programa de profilaxia, divulgando os produtos de saúde oral incluindo as rações	Procedimento	Responsável da área	€ (Reduzido <100€)
Durante as consultas diárias, efetuar um exame estomatológico quando o animal permite, sensibilizando o tutor para a importância do controlo da saúde oral	Procedimento / equipa	Equipa	€ (Reduzido <100€)
Aquisição de raio X intraoral, com ampola de raio x	Equipamento	Direção clínica	€€€ (Elevado >500€)
Aquisição de material de exodontia para diferentes tamanhos de pacientes	Equipamento	Direção clínica	€€ (Médio 100-500€)
Aquisição de uma lâmpada cirúrgica	Equipamento	Direção clínica	€€€ (Elevado >500€)
Eleger um responsável com formação na área	Equipa	Direção clínica	Custo adicional com recursos humanos
Eleger um responsável para auxiliar o médico nas tarefas, repor e esterilizar material, assim como manutenção e limpeza do espaço, sendo este formado para a	Procedimento / equipa	Equipa	Custo adicional com recursos humanos

elaboração das tarefas (procedimento/ equipa)			
Elaborar um cronograma com todas as ações, metas e prazos a atingir	Projeto	Responsável da área	€ (Reduzido <100€)
Formação da equipa	Equipa	Equipa	€€€ (Elevado >500€)
Aquisição de sondas periodontais	Equipamentos	Direção Clínica	€ (Reduzido <100€)

Tabela 11 – Ações a desenvolver a médio prazo

Descrição da Ação	Tipologia	Responsável	Custo aproximado
Dedicar um espaço exclusivo para a área de estomatologia	Infraestrutura	Direção clínica	€€ (Médio 100-500€)
Aquisição de material de aspiração	Equipamento	Direção clínica	€€ (Médio 100-500€)
Aquisição de Torre anestésica com ECG e capnografia incluindo monitor	Segurança anestésica	Direção clínica	€€€ (Elevado >500€)
Realizações de inquéritos para os tutores para perceber o grau de conhecimentos sobre doenças orais, como as prevenir e as possíveis complicações	Marketing	Responsável da área	€€ (Médio 100-500€)
Realização de palestras interativas aos tutores para adquirirem conhecimentos sobre as principais doenças orais, as suas complicações e a profilaxia	Marketing	Responsável da área	€€ (Médio 100-500€)
Eleger anestesista responsável para área de estomatologia	Equipa	Direção clínica	Custo adicional com recursos humanos
Realização de protocolos de tratamento e diagnóstico para doenças orais	Procedimento	Responsável da área	€ (Reduzido <100€)

Tabela 12 – Ações a desenvolver a longo prazo

Descrição da Ação	Tipologia	Responsável	Custo aproximado
Aquisição de mobiliário adequado para a sala	Equipamento	Direção clínica	€€€ (Elevado > 500€)
Desenvolvimento de outras áreas de intervenção estomatológica (ex: <u>endodontiam, etc</u>)	Procedimento	Responsável da área	€€€ (Elevado > 500€)
Investir na formação avançada da equipa	Equipa	Direção clínica	€€€ (Elevado > 500€)

Tabela 13 – Seis principais questões do plano de ação

O que será feito	Porque é que essa tarefa precisa de ser efetuada	Como deverá ser realizada cada tarefa / etapa	Onde cada etapa será efetuada	Quem realizará as tarefas	Quando cada uma das tarefas devera ser efetuada
Um plano de ação para melhoria dos serviços de estomatologia aumentando assim a casuística na área	Porque foram detetadas limitações para a resolução de problemas na área acompanhados de falta de casuística	Seguindo os prazos implementados e seguindo as tarefas definidas para o plano de ação	Hospital veterinário São Francisco de Assis - Loures	A autora deste trabalho (Bárbara Bernardo)	A curto prazo estima-se que as tarefas definidas estejam concluídas em 6 meses. A médio prazo durante 1 ano e a longo prazo no máximo num período de 3 anos