



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

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO  
HARMONIA – UNIDADE CASA FORTE – RECIFE/PE, BRASIL  
RELATO DE CASO: OSTEOSSÍNTESE DE FRATURA TOTAL DOS OSSOS  
MAXILAR E NASAL POR OBJETO CORTO-CONTUNDENTE**

**DANIELLE PIMENTEL RIBEIRO**

**RECIFE,  
2020**



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

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO), DESCRIÇÃO DAS  
ATIVIDADES REALIZADAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO HARMONIA – UNIDADE  
CASA FORTE – RECIFE/PE, BRASIL**

**RELATO DE CASO: OSTEOSSÍNTESE DE FRATURA TOTAL DOS OSSOS MAXILAR E  
NASAL POR OBJETO CORTO-CONTUNDENTE**

**Relatório de Estágio Supervisionado  
Obrigatório realizado como exigência  
parcial para a obtenção do grau de  
Bacharel(a) em Medicina Veterinária,  
Orientadora: Profa. Dra. Carolina  
Cabral  
Co-orientador: Prof. Dr. Marcelo  
Teixeira.**

**DANIELLE PIMENTEL RIBEIRO**

**RECIFE, 2020**

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

---

- R484r      Ribeiro, Danielle Pimentel  
             Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), Descrição das Atividades Realizadas no Hospital Veterinário Harmonia - Unidade Casa Forte - Recife/PE, Brasil.: Relato de Caso: Osteossíntese de Fratura Total dos Ossos Maxilar e Nasal por Objeto Corto-contundente. / Danielle Pimentel Ribeiro. - 2020. 63 f. : il.
- Orientadora: Carolina Cabral de Araujo. Coorientador: Marcelo Teixeira.  
             Inclui referências e apêndice(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2020.
1. Ortopedia. 2. Trauma. 3. Osteossíntese. 4. Clínica Cirúrgica. 5. Reconstrução Facial. I. Araujo, Carolina Cabral de, orient. II. Teixeira, Marcelo, coorient. III. Título



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

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO  
HARMONIA – UNIDADE CASA FORTE – RECIFE/PE, BRASIL  
RELATO DE CASO: OSTEOSSÍNTESE DE FRATURA TOTAL DOS OSSOS  
MAXILAR E NASAL POR OBJETO CORTO-CONTUNDENTE**

Relatório elaborado por  
**DANIELLE PIMENTEL RIBEIRO**

Aprovado em 06/11/2020  
**BANCA EXAMINADORA**

---

**PROFA. DRA. CAROLINA CABRAL DE ARAÚJO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UFRPE**

---

**PROF. DR. MARCELO TEIXEIRA  
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA E FISIOLOGIA ANIMAL DA UFRPE**

---

**MED. VET. ÉLTON MEDEIROS**

---

**MED. VET. THAYGO MARÇAL**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho de conclusão de curso aos meus pais e a meus amigos, minha família do coração, que de muitas formas me incentivaram e ajudaram para que fosse possível a concretização dos meus sonhos.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Lúcia Pimentel e José Renato Ribeiro, aos quais serei eternamente grata por, primeiramente, me apresentar o amor pelos animais, me dar a melhor infância que uma pessoa pode sonhar em ter e por abdicarem de suas prioridades para que eu tivesse sempre as melhores condições nos meus estudos, do colégio a ir para outros estados estudar, vocês, dentre distância, saudade, períodos de dificuldade financeira e emocional, fizeram o impossível para que eu pudesse concretizar meu sonho em outro estado, esse período não foi fácil mas superamos! Não tenho palavras pra descrever meu amor por vocês.

A uma segunda mãe, uma mãe do coração, Raimunda e a minha irmã do coração, Escarleth. Elas fizeram parte da minha base, elas acompanharam e acompanham (mesmo que hoje de longe) toda a evolução e construção do meu caráter. Entre broncas, colo, noites do pijama, brigas foi se formando um amor que nunca será esquecido. Obrigada, essa vitória também é de vocês.

Agradeço aos meus familiares, que sempre torceram e acreditaram em mim. Em especial a minha tia Isabel, que me acolheu em Maceió quando decidi fazer cursinho em outro estado e me tratou com todo amor e respeito, me ensinando dia após dia a ser uma pessoa melhor. A tia Nely, a Mariana, a Rodrigo e Fábio, minha família em Curitiba, pessoas invíveis, de coração gigante e que sorte eu tive de tê-los na minha vida. Por fim, aos meus tios Noemia e Edilberto, que me acolheram com tanto amor e cuidado que fica até difícil agradecer, nesses quase 6 anos morando em Recife, eles foram meu porto seguro, se eu estivesse doente ou simplesmente me sentindo só nos domingos, eles estavam sempre lá, obrigada por serem tanto pra mim, vocês são grande parte do que sou hoje.

Ao meu cachorro, Darius, ele surgiu na minha vida a mais ou menos 2 anos e meio, após um momento muito difícil pra mim, ele veio ser luz, ele veio transformar um apartamento, que eu nem sentia vontade de estar, em lar. Ele é família, ele é amigo, sabe quando eu to bem e quando to mal, ele me ama incondicionalmente e eu o amo de volta, nossa conexão é da alma.

Ao meu namorado, Rodrigo, que surgiu na minha vida em um dos meus momentos mais difíceis e vem me ensinando diariamente a ter mais confiança em mim. Ele me aguentou durante noites de estudo, aguentou estresses, choros, foi compreensível nas minhas ausências e além de tudo é um exemplo como pessoa e profissional. Está comigo também nas minhas vitórias, seja um 10 em uma prova ou o fim de um dos ciclos mais marcantes da minha vida,

sempre as comemorando comigo e me fazendo valorizar cada passo que dei. Obrigada por todo o amor e cuidado comigo e obrigada por todos os “puxões de orelha” que me ajudaram a passar por todos os momentos difíceis e me devolveram minha essência. Você é essencial na minha caminhada e eu te amo por isso.

A todos os meus amigos. Daniela Cordeiro, minha “danicat”, que mesmo com a distância, sempre está ao meu lado, me escuta e me aconselha, nossa amizade começou de maneira completamente inesperada e foi uma das melhores coisas que levei de Maceió pra vida. Jéssica e Gabriela, irmãs de alma que Curitiba me deu, noites mal dormidas, ansiedade, noites de pijama, saídas, filmes, comemorações de vestibulares e apoio nos momentos difíceis. Nossa amizade foi tão intensa que sinto que nossa conexão é de outras vidas e será por muitas mais. Não posso deixar de agradecer a toda família de Jessica, que me acolheu como se fosse um deles e me aguentavam todo dia (“ai que saco, o que essa menina já tá fazendo aqui?”), sempre serei grata a vocês. A Aline e Gabriela, talvez as que eu mais tenha dificuldade de expressar meus sentimentos. A amizade delas foi mais do que eu imaginei que poderia achar na faculdade, com certeza amigas que levarei pra vida. Fomos companheiras de estudos, de trabalhos, de relatórios, noites e noites sem dormir, alguns estresses mas também teve a parte boa, quando olho pra tras vejo que pudemos acompanhar e ser parte da mudança umas das outras. Uma foi de decepção amorosa (gabi vai entender essa), a borboleta, buda, e agora, o equilíbrio em pessoa. A outra foi de “bora beber” pra “eu quero desistir”, pra companheira de apartamento, pra “eu sei meus limites e vou respeita-los” e pra que decidiu ir pra França, meteu a cara e foi. Eu amo vocês e amei viver essa aventura com vocês. As minhas parceiras de laboratório que aguentaram poucas e boas comigo Thaiza e Lorena, obrigada por todas as crises de riso, viagens e por tanto aprendizado juntas. A Thaysa, Yasmin e Adriane, por serem tão boas amigas, estarem sempre comigo, e cada uma, com seu jeito, conseguir transmitir algo tão especial e único, obrigada por serem meu porto seguro, o lugar que eu sei que, independente de qualquer coisa, sempre terei amor e acolhimento.

Aos amigos que o Crossfit me deu e acompanharam essa minha caminhada. Débora Borges, Anna Jéssica, Manoela Araújo, Natalia Caminha, Natalia Amador, Ana Maria, Augusto, Sumaya, Bold e Cruz, José Neto, cada um faz parte dessa história e me ajudaram, cada um do seu jeito, a passar pelos desafios que a graduação e a vida puseram no meu caminho, serei eternamente grata, vocês tem um lugar especial no meu coração.

Agradeço a minha Orientadora, Carolina Cabral, por todos os conhecimentos passados a mim, pela paciência, por entender meus momentos de dificuldade e ainda assim me orientar e estar ao meu lado, ficar feliz com nossas conquistas e me incentivar nesse processo que foi a

graduação. Um exemplo pra mim como profissional e pessoa. Tenho muito orgulho de ter sido sua orientada e agora espero lhe dar orgulho como profissioanl. Aqui também quero agradecer aos professores Francisco de Assis e Huber Rizzo que também foram meus orientadores e tem parte importante no conhecimento e paixão que tenho hoje pela Medicina Veterinária.

A banca Avaliadora do meu Estagio Supervisionado Obrigatório. Prof. Marcelo Teixeira, que me deu uma grande oportunidade de aprendizado, me ensinando todos os dias e me tornando muito mais confiante para esse novo mundo que vem pela frente. Élton Medeiros, que além de compor a banca, foi meu supervisor, obrigada por sempre sanar minhas dúvidas, e principalmente, por ensinar de maneira leve e divertida. Thaygo Marçal, você foi essencial na minha evolução, eu cheguei perdida e me transformei ao longo desse estágio, eu aprendi e pretendo continuar aprendendo com você.

Ao Hospital Veterinário Harmonia, por me aceitarem no Estágio Supervisionado Obrigatório. Ai eu me tranformei como profissional, passei a gostar de coisas que jamais imaginei que gostaria e conheci pessoas extraordinárias, que jamais vou esquecer.

A Lorenn Oliveira, que fez com que meus dias no estágio fossem leves, ela que até hoje me ensina e hoje saímos da faculdade juntas. Não tenho dúvidas do seu sucesso profissional e espero estar junto para acompanhar sua caminhada.

Aos professores da minha graduação, que me deram a base teórica para que eu pudesse ser uma Médica Veterinária. Em especial aos Professores que me inspiram como profissinais, Cláudio Coutinho, Andrea Alice, Betânia Rolim, Sandra Araújo, Valdemiro Jr., Sandra Duarte e Wilton Jr..

Por fim, agradeço à Universidade Federal Rural de Pernambuco pela oportunidade de concluir o curso



## SUMÁRIO

1	CAPÍTULO I .....	12
1.1	Introdução .....	12
	Descrição das estruturas do local de estágio – Hospital	13
1.2	Veterinário Harmonia – Unidade Casa Forte, Recife/PE	
1.2.1	Descrição da estrutura .....	14
1.3	Descrição das atividades de estágio .....	19
1.3.1	Clínica cirúrgica .....	20
1.3.1.1	Ovário-hiterectomia terapêutica e eletiva .....	20
1.3.1.2	Mastectomia .....	21
1.3.1.3	Orquiectomia terapêutica e eletiva .....	21
1.3.1.4	Tratamento periodontal .....	22
1.3.1.5	Osteossíntese .....	23
1.3.1.6	Artrotomia com Trocleoplastia e sutura antirrotacional ...	24
1.3.1.7	Protocolo pós-cirúrgico .....	25
1.3.2	Atendimento clínico .....	27
1.3.2.1	Vacinações .....	27
1.3.2.2	Luxação patelar .....	27
1.3.2.3	Crises convulsivas .....	28
1.3.2.4	Atopias .....	29
2	CAPÍTULO II .....	35
2.1	Introdução .....	37
2.2	Revisão de Literatura .....	38
2.2.1	Histórico .....	38
2.2.2	Tecido ósseo .....	38
2.2.3	Cicatrização óssea .....	40
2.2.3.1	Cicatrização óssea em condições de estabilidade relativa	40
2.2.3.2	Cicatrização óssea em condições de estabilidade absoluta	41
2.2.4	Classificação das fraturas .....	41
2.2.5	Princípios biomecânicos das fraturas .....	42
2.2.6	Diagnóstico das fraturas .....	43
2.2.7	Tratamento .....	43
2.2.8	Implantes ortopédicos .....	44
2.2.8.1	Agulhas ortopédicas .....	44
2.2.8.2	Fios ortopédicos .....	44
2.2.8.3	Fixadores externos .....	45
2.2.8.4	Pinos bloqueados .....	45
2.2.8.5	Parafusos .....	45
2.2.8.6	Placas .....	46
2.2.9	Avaliação da cicatriação óssea .....	46
2.2.10	Complicações em osteossínteses .....	47
2.2.10.1	Atraso ou ausência de consolidação óssea .....	47
2.2.10.2	Osteomielite .....	47
2.2.11	Fraturas de mandíbula e maxilar .....	48
2.3	Descrição do caso .....	49
2.4	Resultados e discussões .....	53
2.5	Conclusão .....	56
2.6	Considerações finais .....	56

## LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

GRÁFICO 1	Casuística cirúrgica – procedimentos acompanhados .....	26
GRÁFICO 2	Quantidade de casos atendidos em cada especialidade .....	27
GRÁFICO 3	Quantidade de caninos e felinos atendidos .....	28
TABELA 1	Casos acompanhados na vivência em clínica cirúrgica .....	31
TABELA 2	Casuística acompanhada em clínica geral .....	31
TABELA 3	Casos e quantidade acompanhados em nefrologia .....	32
TABELA 4	Descrição da casuística em endocrinologia .....	32
TABELA 5	Casos acompanhados na vivência junto ao neurologista do HVH .....	32
TABELA 6	Ortopedia: casuística do período de ESO .....	33
TABELA 7	Casuística dermatologia .....	33
GRÁFICO 4	Comparativo entre quantidade de caninos e felinos atendidos .....	34
GRÁFICO 5	Quantidade em números, de casos acompanhados por especialidade .....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AO – associação para estudo da osteossíntese;  
BID – “*bis in die*” do latim, duas vezes ao dia;  
CME – central de material e esterelização;  
DA – dermatite atópica;  
ESO – estágio supervisionado obrigatório;  
FE – fixador externo;  
HA – hipersensibilidade alimentar;  
HVH-CF – Hospital Veterinário Harmonia, unidade Casa Forte;  
IgE – imunoglobulina E;  
IM – intramedular;  
Med. Vet. – médico veterinário;  
MEG – meningoencefalite granulomatosa;  
ONG’s – organização não governamental;  
OSH – ovariosalpingohisterectomia;  
PTH – paratormônio;  
RLCC – ruptura de ligamento cruzado caudal;  
SID – “*semel in die*” do latim, uma vez ao dia;  
SRD – sem raça definida;  
TCE – traumatismo crânioencefálico;  
UFC – unidades formadoras de colônia;  
V8 – vacina polivalente com 8 cepas de microorganismos;  
V10 – vacina polivalente com 10 cepas de microorganismos;  
VIN – veterinary interlocking nail.

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado sob orientação da Profa. Dra. Carolina Araújo. O local escolhido foi o Hospital Veterinário Harmonia – unidade Casa Forte - PE, no período de 17/08/2020 à 30/10/2020, sob a supervisão do Med. Vet. Élton Medeiros e com carga horária total de 420 horas nas áreas de clínica e cirurgia de pequenos animais. Esse relatório objetivou a descrição estrutural do local e atividades desenvolvidas pela discente Danielle Pimentel Ribeiro, no decorrer do estágio, nas áreas de clínica e cirurgia de pequenos animais, sendo o maior foco voltado para a área de ortopedia e cirurgia geral e ortopédica, além disso, consolidar os conhecimentos adquiridos durante a graduação. Das experiências vivenciadas durante o estágio, possibilitou – se a explanação de um relato de caso sobre uma cirurgia de osteossíntese de fratura dos ossos maxilar e nasal por trauma com objeto cortante.

Palavras Chaves: Atividades Desenvolvidas, Ortopedia, Cirurgia Ortopédica, Clínica, Conclusão do Curso.

## **ABSTRACT**

The Supervised Mandatory Internship (ESO) was conducted under the guidance of Prof. Dr. Carolina Araújo. The chosen place was the Harmonia Veterinary Hospital - Casa Forte unit - PE, from August 17th to October 30th, 2020, under the supervision of Med. Vet. Éltton Medeiros and with a total workload of 420 hours in the areas of clinic and surgery of small animals. This report aimed to describe the place's structure and the activities developed by the student Danielle Pimentel Ribeiro, during the internship, in the areas of clinic and surgery of small animals, being the major focus on the area of orthopedics and general and orthopedic surgery, in addition, consolidate the knowledge acquired during graduation. From the experiences lived during the internship, it was possible to explain a case report about a surgery of osteosynthesis of fracture of the maxillary and nasal bones due to trauma with sharp object.

**Keywords:** Developed Activities, Orthopedics, Orthopedic Surgery, Clinic, Course Conclusion.

## **1. CAPÍTULO I**

### **1.1. Introdução**

Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma disciplina obrigatória do 11º período do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Esta tem como objetivo a preparação do aluno para a vida profissional, o colocando mais próximo da realidade assim como, complementar o ensino teórico com a aplicação prática do que foi visto durante a graduação proporcionando um direcionamento profissional ao estudante. Sob a supervisão de um Médico Veterinário, no local de interesse, o aluno será avaliado de acordo com assiduidade e grau de aplicação. O Estágio Supervisionado dá aos graduandos, a oportunidade de aprimorar e expandir seus conhecimentos e práticas relacionadas à área escolhida. O aluno deve completar 420h podendo escolher até duas áreas de interesse e sua carga horária diária, que pode ser de 6h ou 8h e ao fim, deve apresentar o relatório das atividades a uma banca examinadora.

Sabe-se que a demanda na área de Clínica Médica de pequenos animais vem crescendo consideravelmente nestes últimos anos. Famílias têm procurado adotar ou comprar um animal de estimação a fim de alegrar mais suas vidas ou suprir carências emocionais, muitas vezes, os considerando membros da família. O Médico veterinário diante deste quadro e diante da grande demanda, vem se aperfeiçoando cada vez mais neste campo de atuação, que graças a tecnologia e aos estudos científicos, está crescendo e ampliando suas especialidades a fim de dar um atendimento de maior qualidade e mais específico aos animais de estimação.

O ESO em questão foi realizado no no centro cirúrgico do Hospital Veterinário Harmonia, no período entre 17/08/2020 até 30/10/2020 onde pude vivenciar variadas especialidades da clínica médica de pequenos animais, como clínica geral, ortopedia, dermatologia, neurologia, nefrologia e clínica cirúrgica. Assim, optou-se por decrever um caso clínico sobre a cirurgia de osteossíntese dos ossos maxilar e nasal em caso de trauma por objeto corto-contundente. O período do ESO é capaz de proporcionar experiências únicas e agregar no conhecimento prático necessário para a vida do estudante que adentrará na vida profissional, garantindo maior segurança e qualificação.

## 1.2. Descrição das estruturas do local de estágio – Hospital Veterinário Harmonia – Unidade Casa Forte, Recife/PE.

O Hospital Veterinário Harmonia (HVH-CF) foi fundado em 1994 como clínica veterinária. Hoje é considerado um dos maiores hospitais veterinários de Recife, tendo 3 unidades, uma em Casa Forte, uma na Madalena e uma em Boa Viagem, e diversos setores e especialidades. É formado pelos setores de diagnóstico por imagem, clínica médica e cirúrgica de pequenos animais e intensivismo. Quanto as especialidades encontradas no local, podemos citar: reprodução e neonatologia, neurologia, ortopedia, nefrologia, dermatologia, endocrinologia, fisioterapia, diagnóstico por imagem, reprodução de pequenos animais, oftalmologia, cardiologia, clínica de animais silvestres, clínica médica de felinos, oncologia e anestesia. O hospital funciona 24h todos os dias.

O fluxograma para o atendimento do animal é realizado com a chegada do tutor no Hospital Veterinário, onde deve se apresentar à recepção, fazer o cadastro do animal no nome do tutor e aguardar por seu atendimento, sendo direcionado para o consultório do serviço requerido. Durante o atendimento, é feita a anamnese, a qual é seguida de acordo com prontuário localizado no próprio sistema, exame clínico e físico do animal e consequente diagnóstico presuntivo. Então, o encaminhamento é feito para os demais setores se necessário exames complementares.

O HVH – Casa Forte (Figura 1) , é um hospital particular, sendo assim, todos os procedimentos realizados no animal, desde utilização de fármacos até realização de cirurgias, são cobrados. Porém o local possui parceria com ONG's, fazendo então, os procedimentos de forma acessível.

Figura 1. – Fachada do Hospital Veterinário Harmonia e do Pet Harmonia, Casa Forte.



Fonte: Lula Portela/divulgação (2017)

O hospital veterinário dispõe de vários profissionais capacitados nas diversas áreas e, para o atendimento dos animais, é necessário o trabalho em conjunto de pessoas, entre treinees, estagiários, enfermeiros e médicos veterinários. Os treinees ingressos no programa tem como obrigatoriedade participar das atividades da área para qual foi selecionado, apresentação de um relatório semanal além de um relato de caso. O programa oferece bolsa, durante 6 meses e tem como objetivo a qualificação do serviço e avaliação da conduta dos participantes frente ao dia-a-dia do hospital para uma possível contratação. Nos atendimentos clínicos e no setor de imagem ficam presentes o Médico Veterinário e um estagiário. Já no internamento, é obrigatória a presença de pelo menos um médico veterinário e um enfermeiro, sendo variável a quantidade de estagiários. Na cirurgia ficam dois cirurgiões, sendo um cirurgião e o outro auxiliar (podendo ser estagiário que já tenha passado pela disciplina de técnica cirúrgica ou um treinee) e um anestesista. Todos os setores acima podem ou não ter treinees.

Durante o ESO, o estagiário acompanha os médicos veterinários do setor com rodízio entre as áreas ou, se já tiver experiência e área de escolha definida, pode ser encaminhado diretamente para a especialidade. Durante os atendimentos clínicos, o estagiário auxilia na realização dos exames físicos, anamneses detalhadas, solicitação de exames complementares. No centro cirúrgico auxilia em procedimentos cirúrgicos, cuidados nos pós-operatórios e monitoramento dos pacientes, assim como auxílio na realização de curativos e procedimentos de enfermagem.

### **1.2.1. Descrição da estrutura**

O Hospital Veterinário Harmonia – Casa Forte, é constituído por uma recepção com um banheiro para uso dos clientes, 6 consultórios de atendimento clínico, estando dois deles em reforma, uma sala de fluidoterapia, um quarto para repouso, uma copa (Figura 2), setor de compras (Figura 3), banheiros feminino e masculino, dois centros cirúrgicos, uma sala de antisepsia e paramentação, um internamento, onde dentro existe uma área separada para gatos, uma ala para pacientes em isolamento, expurgo e central de material e esterelização (CME) uma sala para fisioterapia, estoque, sala de laudos, sala de Raio-X (Figura 4), sala de ultrassonografia (Figura 5) e ainda, vinculado ao hospital, o Pet Harmonia e o Laborvet, empresa especializada em patologia clínica, que se localiza dentro do hospital.

Todos os consultórios (Figuras 6 e 7) são equipados com uma mesa de atendimento, um computador com sistema integrado, uma pia, armários, material básico como algodão, gaze, álcool 70%, papel toalha e produto de limpeza específico, seringas e otoscópio. Todas as salas são refrigeradas e os materiais utilizados em consultas com especialistas geralmente são de posse do



veterinário em atendimento.

Sala de fisioterapia é uma sala ampla, forrada com piso de borracha, dispõe de uma mesa de atendimento e uma piscina para hidroterapia, todo o material utilizado nos atendimentos fisioterápicos são trazidos pelo profissional quando for atender. Esta sala também é refrigerada e possui gaze, algodão, papel toalha, álcool 70% e produto desinfetante.

O centro cirúrgico (Figura 8) conta com duas salas cirúrgicas e uma área para antisepsia e paramentação (Figura 9). A sala de cirurgia mais utilizada é a 1, ficando a 2 disponível para aluguel, procedimento como endoscopia, lavados traqueais, epidurais terapêuticas, cirurgias oftálmicas e em casos de cesariana, para os primeiros cuidados neonatais. Na sala de cirurgia 1 (Figuras 10) temos uma mesa cirúrgica, um foco, uma mesa para material cirúrgico, um armário para medicamentos (Figura 11) e materiais necessários durante a cirurgia, equipamento anestésico, máquina para bisturi elétrico, equipamento para procedimentos odontológicos, um monitor cardíaco e bomba para fluidoterapia.

O expurgo é dotado de duas pias e um balcão além de todo material necessário para a limpeza dos materiais. Já no CME se encontra duas máquinas de autoclave, papel para esterelização e prensa e dois balcões. (Figuras 12, 13 e 14),

O internamento conta com 17 baias para caninos (Figura 15), 7 para felinos (Figura 16), estes com uma ala separada para diminuir o estresse dos animais. Possui uma mesa para animais críticos, uma incubadora para neonatos, três mesas para realização de procedimentos, sendo uma delas no gatil, armários para estoque de medicamentos e materiais em geral, dois frigobares para alocação de medicamentos que necessitem de refrigeração e amostras, equipamentos como hemogasometro, monitor cardíaco, concentrador de oxigênio, aquecedores, glicosímetro e aparelho de infusão contínua de fluidoterapia uma pia e um computador com sistema integrado.

Isolamento (Figura 17) é separado por um vidro do internamento, permitindo a observação contínua dos animais internados nessa ala, conta com uma mesa para realização de procedimentos, 3 baias e todo material necessário para atendimento e cuidado desses animais.

Figura 2 e 3 - Copa (2); setor de compras (3).



Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

Figura 4 e 5 – Sala de Raio-x (4) e ultrassonografia (5) do setor de imagem (INOVA).



Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

Figura 6 e 7 – Acesso aos consultórios 4 e 5 (6); interior do consultório 3 (7).



Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

Figura 8 e 9 – Porta de entrada do centro cirúrgico (8); espaço para antissepsia e paramentação (9).



Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

Figura 10 e 11 – Sala de cirurgia (10) e armário de medicamentos (11).



Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

Figura 12, 13 e 14 – Portas de acesso ao expurgo e CME (12); expurgo (13); CME (14).



Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

Figura 15, 16 e 17 – Setor de internamento: ala principal (15); gatil (16); isolamento (17).

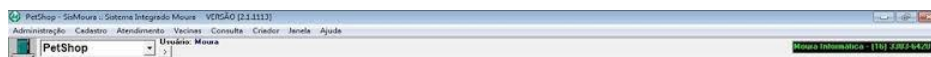


Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

### 1.3. Descrição das atividades de estágio

No decorrer do estágio foi possível cooperar nas consultas e procedimentos cirúrgicos. O período de estágio curricular foi equivalente a 53 dias, sendo 8h/dia auxiliando nas cirurgias e no restante do tempo, participando das consultas (com especialistas ou clínicos gerais). O Hospital possui um Sistema informatizado para registro dos animais, consultas, anamnese, procedimentos realizados e exames complementares e diagnóstico (Figura 18).

Figura 18. Sistema Integrado Moura.



**SISMOURA**  
Sistema Integrado Moura

Moura Informática  
www.mourainformatica.com.br

Fonte: <http://sis-moura.loguei.com/petmoura>

### **1.3.1. Clínica cirúrgica**

Na presença do Médico Veterinário cirurgião principal, o estagiário é incentivado a participar das cirurgias de forma ativa, sendo o cirurgião auxiliar, além de acompanhar o animal em todo o processo pós cirurgico, fazendo seu curativo e observando seus sinais vitais a fim de passar tais informações ao setor de internamento, para onde o animal é levado, devendo ser aquecido e observado até seu retorno anestésico.

As descrições abordadas neste relatório englobarão os procedimentos mais vivenciados rotineiramente no setores clínico e cirúrgico durante o estágio:

#### **1.3.1.1. Ovário-histerectomia terapêutica e eletiva**

É um termo cirúrgico que descreve a ação de retirada dos ovários e útero. A ovário-histerectomia eletiva é feita por escolha do tutor, sem quaisquer patologia associada. Já OSH terapêutica é um procedimento realizado quando há alguma afecção em utero ou ovários como por exemplo, a piometra (Figuras 19 e 20) ou neoplasias ovarianas ou mesmo quando a influencia hormonal está causando algum efeito indesejado ou prejudicial a fêmea como a pseudociese e neoplasias mamárias.

A técnica utilizada no Hospital Harmonia é a das três pinças. Inicia-se com uma incisão de 4 a 8 cm no tecido subcutâneo imediatamente causal ao umbigo no terço cranial do abdome caudal para expor a linha alba que deve ser segurada sendo tracionada para fora a fim de fazer uma incisão para ter acesso a cavidade abdominal. O corno uterino é exteriorizado e então, é feita a localização do pedículo ovarino, que é tracionado a fim de uma melhor vizualização do mesmo. Posicionam-se três pinças próximas ao ovário, duas cranial e uma caudal a ele e então se faz uma sutura em forma de oito próxima às pinças do pedículo ovariano (fazendo uso de fio absorvível), logo após fazendo a secção e ao remover a pinça observando se o pedículo foi removido completamente, seguindo pela remoção das outras duas pinças e verificando se há presença de hemorragia. O mesmo procedimento é realizado no outro pedículo ovariano. Após a retirada dos ovários, é aplicada uma tração no corpo uterino e feita a sutura em forma de oito cranial ao corpo, assegurando que os vasos uterinos tenham sido circundados então põem-se duas pinças hemostáticas craniais a cervix e secciona-se cranialmente a primeira sutura observando se há hemorragias. Para finalizar o coto uterino é recolocado para dentro do abdome e a parede abdominal é fechada em três camadas (linha alba, tecido subcutâneo e pele). (FOSSUM, 2014).

Figura 19 e 20 – OSH terapêutica de animal com piometra: região abdominal de paciente com antes do procedimento (19); útero durante o procedimento (20).



Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

### 1.3.1.2. Mastectomia

A mastectomia é uma técnica utilizada para remover a cadeia mamária comprometida com neoplasias, prevenindo a ocorrência de metástases, sendo assim, em cadelas, é realizada, preferivelmente de forma unilateral e após aproximadamente 60 dias se faz a retirada da cadeia mamaria remanescente. Em felinos e, dependendo da avaliação do cirurgião, algumas cadelas, o procedimento pode ser feito de forma bilateral (PRESTES e LANDIM-ALVARENGA, 2017). Após a extração cirúrgica, o material é coletado e encaminhado para o laboratório, que é responsável pela realização do exame histopatológico e um diagnóstico mais preciso da neoplasia.

A técnica consiste em fazer uma incisão elíptica ao redor das glândulas mamárias acometidas com boa margem do tumor, continuando a incisão através do tecido subcutâneo para expor a fáscia da parede abdominal, em seguida, separando o tecido da fascia abdominal com o auxílio de uma tesoura. Continua-se ligando e dividindo os vasos epigástricos superficiais até que as mamas tenham sido retiradas e avançam-se as bordas da pele para o centro com suturas que reduzam a tensão, utilizando fio absorvível. Por fim, aproxima-se as bordas da pele com suturas de aproximação com fio Nylon (FOSSUM, 2014).

### 1.3.1.3. Orquiectomia Terapêutica e Eletiva

Orquiectomia é o termo cirúrgico que descreve a retirada dos testículos. Trata-se de

um procedimento simples e comumente realizado na prática veterinária de Pequenos Animais. Auxilia na prevenção de patologias hormonais que sofram influencia dos testículos, bem como uma série de alterações comportamentais, previne também gestações indesejadas, genes não desejados e, através das campanhas de castração e ONG's, é protagonista no controle populacional de cães e gatos. Além disso, são indicações para a orquiectomia: anormalidades congênitas, uretostomia, controle de epilepsias e de anormalidades endócrinas. A orquiectomia terapêutica é decorrente de processos infecciosos, ou, por exemplo, no tratamento de hiperplasias prostáticas. (MACPHAIL, 2013).

A técnica utilizada para orquiectomia em cães era a castração pré-escrotal aberta e o método consistia em avançar um testículo para a área pré-escrotal, fazendo uma incisão na pele e tecido subcutâneo expondo o testículo e fazendo uma incisão sobre o mesmo e em seguida sobre a fáscia espermática e túnica parietal vaginal. Desta forma, colocado uma pinça hemostática na túnica onde se liga ao epidídimo e digitalmente separando o ligamento da cauda do epidídimo da túnica, procede-se fazendo uma ligadura circunferencial no ducto deferente e no plexo pampiniforme utilizando sempre pinças hemostáticas para garantir segurança ao procedimento e então, é feita a secção das estruturas e retirada do testículo sempre observando se há ou não a presença de hemorragias. Faz-se o reposicionamento do cordão para dentro da túnica e fazendo o mesmo procedimento para o outro testículo. Para finalizar, aproximam as fáscias de cada lado do pênis e fecha o tecido subcutâneo e a pele. (FOSSUM, 2014).

#### **1.3.1.4. Tratamento periodontal**

O tratamento periodontal é considerado um procedimento sujo e minimamente invasivo. Era indicada para pacientes com acúmulo de cálculos nos dentes (Figura 21), podendo ser necessária a realização de extração dentária dependendo da avaliação do cirurgião durante o procedimento. A maior procura pelo procedimento, por parte dos tutores, era por queixas que seu animal apresentava mau hálito ou por indicação do médico cirurgião. O paciente passava por protocolo anestésico e a limpeza era realizada com uso de ultrassom odontológico. Após o procedimento, era passado o antisséptico dugluconato de clorexidina 0,12% (Periovet®, Vetnil) e, após retorno da anestesia, o animal era liberado com as devidas prescrições.



Figura 21. Paciente com tártaro.

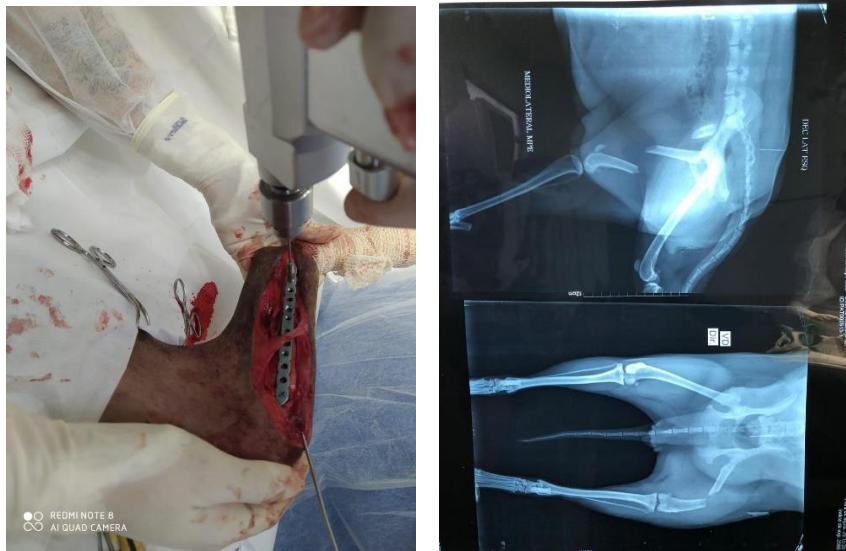


Fonte: Ribeiro, D.P (2020)

#### **1.3.1.5.Osteossínteses**

Fraturas formaram boa parte da casuística vista no HVH (Figura 23). Cada tipo de fratura requer um planejamento por parte do Médico Veterinário podendo sua redução ser feita de maneira fechada ou de maneira aberta (cirurgicamente). Nas osteossínteses podem ser utilizadas várias técnicas para a redução e estabilização da fratura. A redução é um processo de reconstrução dos fragmentos a sua posição anatômica. De maneira resumida, deve-se fazer a incisão na pele, seguir as separações naturais dos músculos, obter a exposição da fratura, reduzir e estabilizar a fratura seguindo da sutura da pele. A estabilização da fratura pode ser feita através de pinos intramedulares, fixadores externos, fios de cerclagem, hastes bloqueadas, bandas de tensão, placas e parafusos ósseos. Os mais utilizados durante a vivência foram placas e parafusos e pinos intramedulares (Figura 22). (FOSSUM, 2014)

Figura 22 e 23 – osteossíntese com utilização de placa, parafusos e pino IM (22); Raio-x de paciente com fratura em fêmur (23).



Fonte: Ribeiro, D. P (2020)

### 1.3.1.6. Artrotomia com trocleoplastia e sutura antirrotacional

A restauração da patela ao seu local anatômico pode ser feita através de diversas técnicas. Dentre elas, a transposição da tuberosidade da tíbia, a liberação das estruturas de contenção mediais, o reforço das estruturas de contenção laterais, o aprofundamento do sulco troclear, a osteotomia femoral, a osteotomia tibial, as suturas antirrotacionais e a transposição da origem do músculo reto femoral. Para atingir a total estabilidade e segurança intraoperatória, muitas vezes é necessária a junção de mais de uma técnica.

A técnica escolhida pelo cirurgião é de acordo com Fossum (2014). Inicia-se fazendo uma insisão na região do joelho, divulsionando tecidos até a capsula articular, que era incisionada para acesso a articulação. A patela era deslocada lateralmente para que então se desse início à trocleoplastia. Utilizando um osteótomo, era feito um contorno em forma de diamante e aprofundado, preservando as cristas trocleares e sempre certificando para que a largura acomodasse a patela. Utilizando um osteótomo da mesma largura da osteotomia, elevava-se o segmento osteocondral, tendo cuidado para que o mesmo não rachasse e a partir de então, eram feitos os ajustes de profundidade, removendo uma quantidade maior de osso da base do sulco. Com o segmento reposicionado, a patela era recolocada em seu local anatômico para garantir que acomodasse pelo menos 50% da altura da patela.

Como garantia, o cirurgião sempre optou pela junção de técnicas, unindo a trocleoplastia com a sutura antirrotacional. Para isso, passava-se um fio não absorvível através

da fabela e na crista da Tíbia, o cruzamento dos fios era feito e então suturado. Finalizando com o fechamento da incisão.

### 1.3.1.7. Protocolo pós-cirúrgico

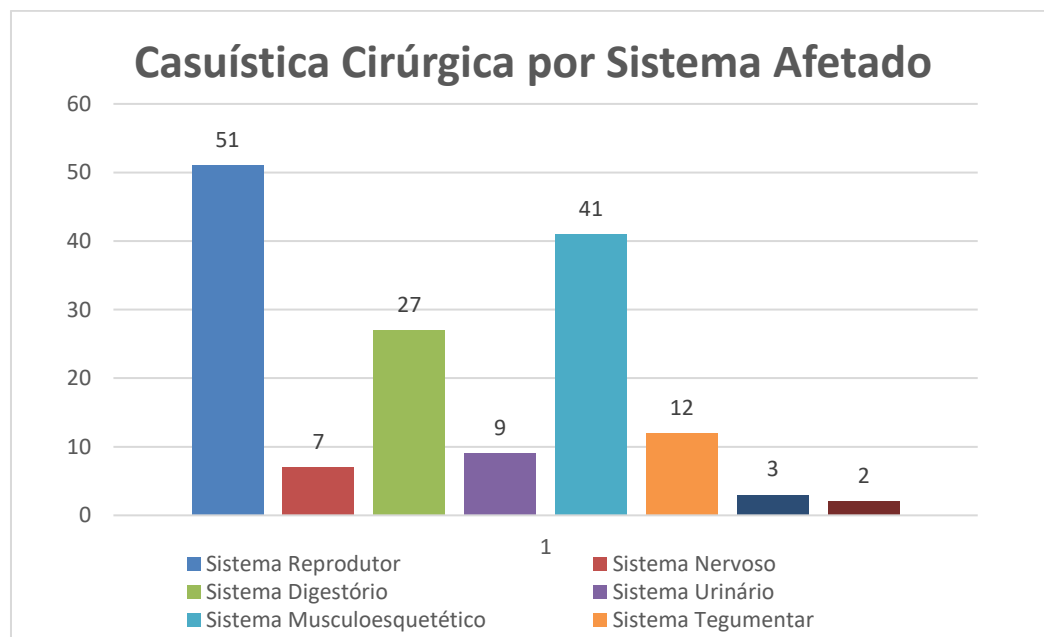
O protocolo pós cirurgico preconizado fazia uso de: antiinflamatorios, medicamentos para controle da dor, protetor gástrico, antibiótico, antiseptico ou antimicrobiano tópico.

O protocolo e doses variavam de acordo com espécie animal, peso, tipo de procedimento e avaliação da dor pós cirurgica assim como estado geral do animal.

Alguns dos medicamentos utilizados eram: Maxicam® (Ouro Fino, Cajamar/SP, Brasil), administrado uma vez ao dia, com doses de 0,05 mg/kg para gatos e 0,1 mg/kg para cães por no máximo 5 dias, Cronidor® (Agener União, São Paulo/SP, Brasil) duas vezes ao dia na dose de 4mg/kg por 5 dias para cães em caso de cirurgias muito dolorosas ou a dose pode ser diminuida a partir da avaliação do anestesista da escala de dor, Gaviz® (Agener União, São Paulo/SP, Brasil) 10 mg/kg SID, Baytril® (Bayer, Vila Socorro/SP, Brasil) 5 mg/kg ou Rilexine® (Virbac, São Paulo/SP, Brasil) 30 mg/kg ou Agemoxi® (Agener União, São Paulo/SP, Brasil) 25 mg/kg BID durante 10 ou 15 dias, Dipirona 25 mg/kg BID para cães ou 1 gota por kg para gatos, Furanyl na ferida cirúrgica até retirada dos pontos.

A casuística dos principais procedimentos realizados e das atividades acompanhadas, durante o período de estágio no HVH - CF, estão descritas na Tabela 1 abaixo:

Gráfico 1 - Casuística cirúrgica – procedimentos acompanhados

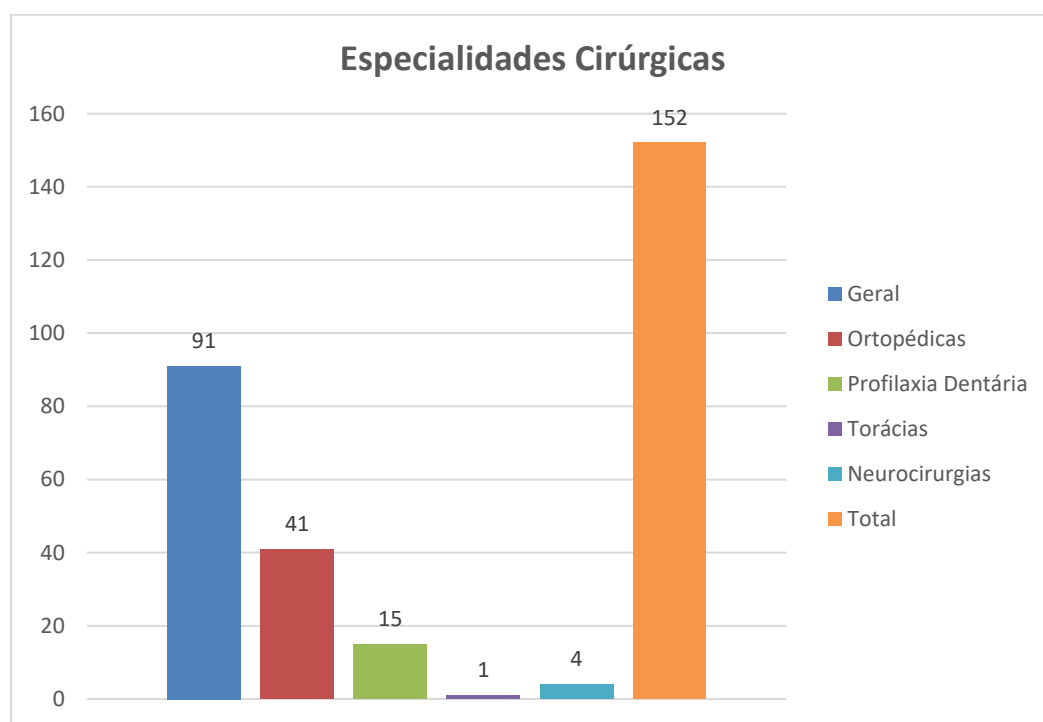


Fonte: Gráfico elaborado pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

De acordo com o Gráfico 1 , foram acompanhados um total de 152 cirurgias, sendo 135, que corresponde a aproximadamente 88,82% em caninos e 17 (11,18%) em felinos (Gráfico 3). A maior caústica de cirurgia geral acompanhada foi do sistema reprodutor, que corresponde a OSH eletiva e terapêutica, orquiectomia, prostectomia e cesarianas, contabilizando 45 procedimentos do total de 91, ou seja, 49,5%.

Nos procedimentos ortopédicos, osteossínteses corresponderam a 36,6% (15), seguido de redução de luxação patelar com 24,4% (10) do total de 41 cirurgias ortopédicas. Nodulesctomia (10) e profilaxia dentária (15) também foram procedimentos comumente acompanhados durante o período de ESO.

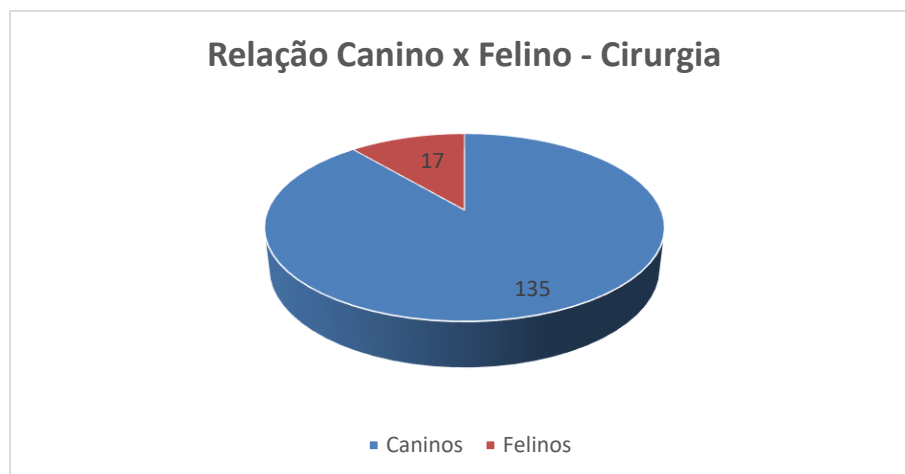
Gráfico 2 – Quantidade de casos atendidos em cada especialidade



Fonte: Gráfico elaborado pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

Cirurgias gerais foram as mais acompanhadas (59,8%) seguida de ortopédica (26,9%), profilaxias dentárias (9,8%), neurocirurgias (2,6%) e cirurgia torácica (0,6%) (Gráfico 2).

Gráfico 3 - Quantidade de caninos e felinos atendidos.



Fonte: Gráfico elaborado pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

### 1.3.2. Atendimento clínico

#### 1.3.2.1. Vacinações

As vacinas V10 e V8 para cães, protegem os animais contra Cinomose, Adenovírus tipo 2, Parainfluenza, Parvovírus, Coronavírus e Leptospira canina. A diferença entre as mesmas esta nas cepas de leptospirose que ambas possuem. Enquanto a V8 possui os sorovares Canícola e Icterohemorrhagie, a V10 protege contras estas e mais duas cepas, a Grippytyphosa e a Pamona. O protocolo de vacinação consistia em: primeira dose a partir da 6ª semana de vida do animal, realizando outras três doses com intervalos de três semanas e após, reforço anual em dose única. A vacina BronchiGuard® é usada em cães para prevenir o a doença Traqueobronquite infecciosa dos cães, ou também conhecida por tosse dos canis, causada pela Bordetella bronchiseptica. O seu uso era recomendado a partir dos 56 dias de vida do animal, com duas doses com intervalo de 21 a 28 dias e reforço anual. No mesmo período, a vacina para Giárdia era administrada sendo sua segunda dose entre 21 a 28 dias após a primeira. Ambas as vacinas necessitam de revacinação anual em dose única. A vacina antirrábica era recomendada a partir de 16 semanas de vida assim como a de Leishmaniose, ambas com reforço anual. Esta ultima sendo administrada em 3 doses com intervalo de 21 dias entre as mesmas.

#### 1.3.2.2. Luxação patelar

A luxação de patela é uma das mais comuns afecções do joelho nos caninos, principalmente de raças pequenas (HORNE, 1971; HULSE, 1981; TOMLINSON e CONSTANTINESCU, 1994). Pode ser congênita ou traumática, sendo mais frequentemente observada a luxação de patela medial congênita (HULSE, 1981; HAYES et al., 1994;

ARNOCZKY e TARVIN, 1998). A lesão é classificada em graus 1, 2, 3 e 4 de acordo com a severidade, sendo, nos dois primeiros graus, considerada recorrente e nos dois últimos, permanente (HULSE, 1981; TOMLINSON e CONSTANTINESCU, 1994; PIERMATTEI e FLO, 1997; L'EPLATTENIER e MONTAVON, 2002; SCHULZ, 2007; ROUSH, 1993). Os sinais clínicos variam com o grau de luxação, podendo incluir claudicação, defeitos conformacionais, dor e relutância em se mover (ROUSH, 1993). O diagnóstico é baseado nos sinais clínicos e exame físico (palpação do joelho afetado), porém o exame radiográfico é útil para o grau de osteoartrite presente na articulação do joelho e se há ou não, presença de quaisquer deformidade no membro afetado (JOHNSON e HULSE, 2002; L'EPLATTENIER e MONTAVON, 2002). O tratamento pode ser conservativo ou cirurgico, dependendo da gravidade da lesão, sendo os métodos conservativos geralmente limitados aos cães com grau 1, sem sinais de claudicação e sem potencial evolução (HULSE, 1981; ALAM et al., 2007). Já os procedimentos cirúrgicos de reconstrução dos tecidos moles e ósseos são mais comumente utilizados, (PIERMATTEI e FLO, 1997; READ, 1999; DENNY e BUTTERWORTH, 2000; SCHULZ, 2007) têm como objetivo posicionar a patela adequadamente no sulco troclear, para que assim permaneça durante toda a amplitude do movimento (READ, 1999).

Durante as consultas ortopédicas acompanhadas, a luxação patelar foi a afecção mais comum observada, principalmente em cães de raças pequenas e miniatura. Em todos os casos vistos no período do ESO, a correção cirúrgica foi indicada.

### **1.3.2.3. Crises convulsivas**

A convulsão manifesta-se por um período de comportamento anormal causado por descargas elétricas paroxísticas que afetam os neurônios e causa excitação (CHRISMAN, 1985) já a epilepsia é uma afecção caracterizada por convulsões recidivantes, sem qualquer alteração estrutural cerebral (Epilepsia Verdadeira ou Idiopática) ou, quando adquirida, por alguma lesão cerebral que resulte em um foco de neurônios com o limiar alterado, sendo chamada então de Epilepsia Sintomática.

Nas convulsões de origem intracraniana, frequentemente se observa outras alterações neurológicas além das crises convulsivas como por exemplo, alterações de nervos cranianos, visuais, de equilíbrio, de coordenação. As principais causas são traumatismos crânio-encefálicos (TCE), neoplasias, encefalites e hidrocefalia. Nas enfermidades convulsivantes de etiologia extracerebral, a convulsão pode variar muito e as causas mais frequentes são: metabólicas, tóxicas ou nutricionais (GRACIANE AIELLO et al. 2012)

Nas consultas neurológicas acompanhadas, não houve nenhum diagnóstico novo

relacionado a casuística de crises convulsivas. Todas eram retornos e acompanhamento de quadros já diagnosticados antes do período descrito neste relatório. Porém, foi possível aprender principalmente sobre indicações e tratamentos para estes pacientes além do conhecimento sobre o histórico dos mesmos, sendo possível, mesmo que sem novos casos, conhecer causas que levem as mesmas. Alguns dos medicamentos utilizados foram fenobarbital, brometo de potássio, para cães hepatopatas, diazepam apenas para manejo e controle da crise e gabapentina.

#### **1.3.2.4. Atopias**

Na Dermatite Alérgica Canina (DAC) o paciente torna-se sensibilizado a antígenos ambientais mediante a formação de anticorpos IgE (SCOTT et al. 1996; GORMAN, 1997; WHITE, 1998; OLIVRY et al., 2001), causando assim, uma afecção alérgica pruriginosa (OLIVRY et al., 2001). Ao entrar em contato com os antígenos (alérgenos), desenvolvem uma hipersensibilidade do tipo I (OLIVRY et al., 2001; ALVES et al. 2002). Um exemplo de alérgeno é a poeira doméstica, constituída de resíduos de pele humana, pêlos de animais, ácaros, bolores, produtos de decomposição, partículas alimentares e substâncias inorgânicas (SCOTT et al. 1996; THOMPSON, 1997; WHITE, 1998; HILL e DEBOER, 2001; ALVES et al. 2002; HILLIER, 2002).

Prurido em áreas sem lesão visível ou com máculas eritematosas (SCOTT et al. 2001), lambadura dos membros, atrito da face contra o chão, lesões axilares, (THOMPSON, 1997), otite externa e o prurido do pavilhão auricular (GRIFFIN e DEBOER, 2001), piodermite estafilocócica são possíveis sinais da DAC. Além disso, estas manifestações contribuem para o desenvolvimento de infecções secundárias e podem originar alopecia focal ou difusa, pústulas, máculas, edema, liquenificação, hiperpigmentação e em animais de pelame claro pode ocorrer discromia ferruginosa devido à lambadura excessiva (WHITE, 1998; GRIFFIN e DEBOER, 2001; SCOTT et al. 2001). O sinal clínico inicial da DAC pode ser localizado ou generalizado. O prurido ocorre principalmente na face, pavilhão auricular, extremidades distais dos membros (SCOTT et al. 1996; KWOCKKA, 1998; GRIFFIN e DEBOER, 2001), axilas e região inguinal (KWOCKKA, 1998; OLIVRY e HILL, 2001a).

Assim como nas crises convulsivas, apenas foram acompanhados casos já diagnosticados previamente e a maioria deles com sinais clínicos brandos e controlados. Foi possível a observação da condução da consulta dermatológica em pacientes atópicos e o manejo constante desta afecção, cuidando principalmente de afecções secundárias concomitantes à atopia. O tratamento utilizado era variável de acordo com evolução da afecção e saúde geral do paciente assim como condições financeiras dos tutores. Alguns dos medicamentos utilizados

eram Apoquel® (oclacitinib), Cytopoint® (anticorpo monoclonal caninizado), antiinflamatórios esteroidais além de recomendações para banhos com Hexadene® (clorexidina), cuidados com limpeza constante de orelha e, em alguns casos, medicamentos manipulados.

Nas tabelas (Tabelas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7) baixo estão descritas os diagnósticos acompanhados do HVH-CF no período:

Tabela 1 – Casos acompanhados na vivência em clínica cirúrgica

<b>Clínica Cirúrgica</b>	<b>Felinos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Total</b>
Neoplasia	4	15	19
Pseudociese	0	1	1
Pós Cirúrgico	2	6	8
Cálculo Ves. Biliar	0	1	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>29</b>

Fonte: Tabela elaborada pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

Tabela 2 – Casuística acompanhada em clínica geral.

<b>Clínica Geral</b>	<b>Felinos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Total</b>
Otite	0	3	3
Pancreatite	0	1	1
Hepatopatia	0	1	1
Vacinas	0	11	11
Erliquiose	0	6	6
Verminose	0	1	1
Check Up	0	3	3
Anaplasnose	0	1	1
Gestação	0	3	3
Gastrite	0	1	1
Estomatite	1	0	1
Colapso traqueal	0	1	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>33</b>



Fonte: Tabela elaborada pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

Tabela 3 – Casos e quantidade acompanhados em nefrologia.

<b>Nefrologia</b>	<b>Felinos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Total</b>
Cistite	1	3	4
Insuficiencia Renal	1	2	3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

Fonte: Tabela elaborada pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

Tabela 4 – Descrição da casuística em endocrinologia.

<b>Endocrinologia</b>	<b>Felinos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Total</b>
Diabetes	0	2	2
Hiperadrenocorticismo	0	3	3
Hipotireoidismo	0	1	1
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Fonte: Tabela elaborada pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

Tabela 5 – Casos acompanhados na vivência junto ao neurologista do HVH.

<b>Neurologia</b>	<b>Felinos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Total</b>
Hernias de disco	0	3	3
MEG	0	1	1
TCE	0	1	1
Síndrome Vestibular	0	1	1
Síndrome da Cauda Equina	0	5	5
Síndrome de Horner	0	1	1
Crises convulsivas	0	11	11
Síndrome de disf. congñitiva	0	2	2
Cinomose	0	4	4
Otites	0	3	3
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

Fonte: Tabela elaborada pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

Tabela 6 – Ortopedia: casuística do período de ESO.

<b>Ortopedia</b>	<b>Felinos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Total</b>
Displasia	0	5	5
Luxação patelar	0	10	10
Artrose	0	3	3
Luxação coxofemoral	0	1	1
RLCC	0	6	6
Lesão menisco	0	2	2
Necrose asséptica cab. do fêmur	1	0	1
Flacidez do T. Gastroquinêmio	1	0	1
Fraturas	1	15	16
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>42</b>	<b>45</b>

Fonte: Tabela elaborada pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

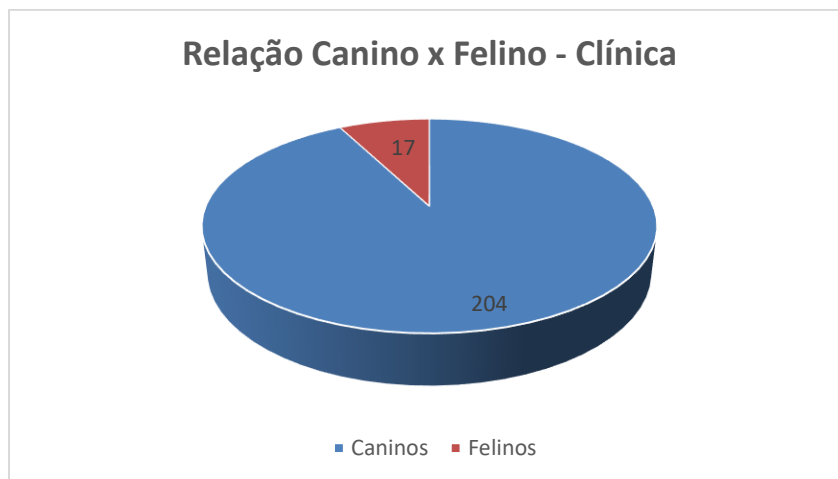
Tabela 7 – Casuística dermatologia.

<b>Dermatologia</b>	<b>Felinos</b>	<b>Caninos</b>	<b>Total</b>
DAC	0	25	25
Malasseziose	0	5	5
Leishmaniose	0	2	2
HA	0	8	8
Pododermatite piogranulomatosa	0	2	2
Dermatopatia	0	8	8
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

Fonte: Tabela elaborada pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

As afecções mais encontradas foram, atopia (11,3%), neoplasias (8,5%), fraturas (7,2%), crises convulsivas (4,9%) e luxação patelar (4,5%).

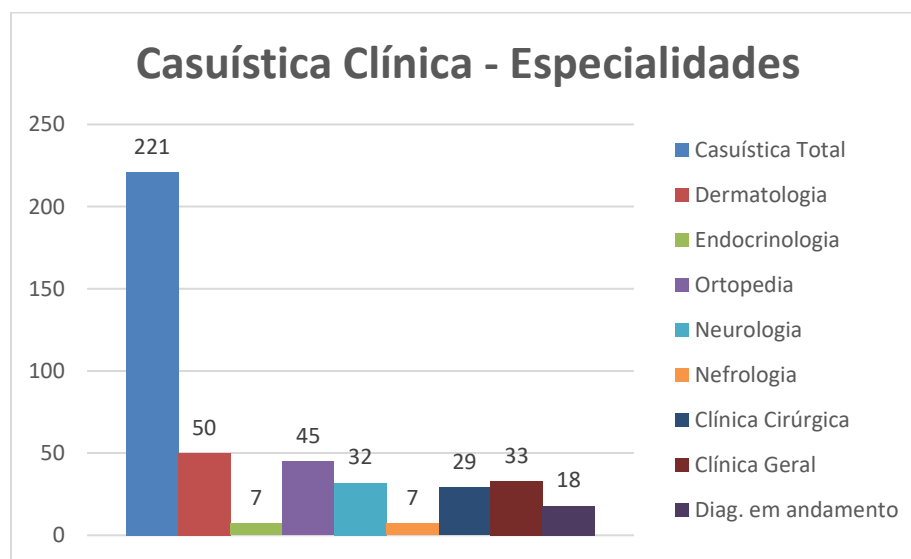
Gráfico 4 - Comparativo entre quantidade de caninos e felinos atendidos.



Fonte: Gráfico elaborado pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

Quanto a espécie (Gráfico 4) temos tanto nos procedimentos cirúrgicos quanto nos atendimentos clínicos, predominância da espécie canina, correspondendo a 92,3% do total.

Gráfico 5 – Quantidade em números, de casos acompanhados por especialidade.



Fonte: Gráfico elaborado pelo Autor (Ribeiro, D.P. 2020)

Quanto as especialidades (Gráfico 5), o maior tempo de acompanhamento foram nas áreas de ortopedia e neurologia porém o tempo de atendimento do Med. Vet. Responsável era menor do que, por exemplo, dermatologia, que apesar de menor tempo, obteve maiores números quanto a quantidade de casos.



## **2. CAPÍTULO II - RELATO DE CASO: OSTEOSSÍNTESE DE FRATURA TOTAL DOS OSSOS MAXILAR E NASAL POR OBJETO CORTO-CONTUNDENTE**

### **Resumo**

Deu entrada no Hospital Veterinário Harmonia – Casa Forte no dia 18/08/2020, um animal da espécie canina, sem raça definida, 2 anos e 3 meses, fêmea, pesando 12kg, em emergência apresentando sangramento e instabilidade da maxila sendo relatado pelo tutor trauma acidental com objeto cortante (foice). Através de exame radiográfico, constatou-se presença de fratura entre os ossos maxilar e nasal. No dia 19/08/2020 o animal deu entrada no centro cirúrgico. Para a redução e estabilização da fratura, optou-se pelo uso de hemicerclagem e para maior estabilidade, as placas e parafusos. Foi feita a dermorrafia e então a paciente foi encaminhada para o raio-x pós operatório e então para o internamento. À análise da radiografia pós operatória notou-se boa junção dos fragmentos. Apesar de boa cicatrização óssea e recuperação funcional do local afetado, houve deiscência dos pontos e necrose tecidual. Um mês depois foi feita uma cirurgia plástica reconstrutiva através da técnica de deslizamento ou flap visando a cobertura do local exposto. A redução da fratura feita através da utilização de hemicerclagem, placas e parafusos foi eficiente quanto a junção e estabilização dos fragmentos ósseos porém, em casos de traumas, dependendo dos danos causados aos tecidos adjacentes, pode ocorrer deiscência dos pontos, devendo o médico veterinário manter um acompanhamento mais próximo do paciente, tendo a possibilidade de posteriores cirurgias corretivas.

Palavras Chaves: Osteossíntese; Ortopedia; Fratura; Trauma.

**Abstract:**

An animal of the canine species, with no defined race, 2 years and 3 months, female, weighing 12kg, was admitted to the Hospital Veterinário Harmonia - Casa Forte on 08/18/2020, in emergency, presenting bleeding and instability of the jaw being reported by the tutor accidental trauma with sharp object (sickle). Radiographic examination revealed the presence of a fracture between the maxillary and nasal bones. On 08/19/2020 the animal entered the surgical center. For the reduction and stabilization of the fracture, it was chosen the use of hemicerclage and for greater stability, the plates and screws. Dermorrhaphy was done and then the patient was referred to the post-operative x-ray and then to the hospital. The analysis of the postoperative X-ray showed a good junction of the fragments. Despite good bone healing and functional recovery of the affected site, there was dehiscence of the stitches and tissue necrosis. One month later a reconstructive plastic surgery was performed through a sliding or flap technique aiming at the corberation of the exposed site. The reduction of the fracture made through the use of hemicerclage, plates and screws was efficient in the junction and stabilization of the bone fragments, however, in cases of trauma, depending on the damage caused to the adjacent tissues, dehiscence of the stitches can occur, and the veterinarian should keep a closer follow-up of the patient, having the possibility of subsequent corrective surgeries.

Keywords: Osteosynthesis; Orthopedics; Fracture; Trauma.

## 2.1. Introdução

Os cães e os gatos, com o passar do tempo, vem conquistando uma relação ainda mais estreita com o homem, assumindo uma grande importância na manutenção da saúde mental, inclusive ligadas a carencia emocional, e física das pessoas (BARKER e DAWSON, 1998). Tal proximidade e a crescente importância dos animais de companhia na vida de seus tutores, alguns sendo considerados membros familiares, desafiam o aperfeiçoamento da ciência dentro da Medicina Veterinária, melhorando cada vez mais, as terapias curativas e garantia da qualidade de vida de seus pacientes.

Os problemas ortopédicos correspondem a aproximadamente um terço de todos os atendimentos na clínica de animais de companhia (KEMPER e DIAMANTE, 2010), sendo as fraturas a razão principal a levar os tutores a procurarem por atendimento veterinário. De modo geral, autores como Phillips, (1979), Ben Ali (2013) e Vidane et al., (2014), as fraturas apresentam maior incidência em cães do que em gatos, no entanto, o número de fraturas em felinos vem crescendo significativamente, podendo estar relacionado com o aumento da população e com o tipo de criação solta, ou seja, com acesso livre ao ambiente exterior (SCOTT e MCLAUGHLIN, 2007; MESQUITA, et al., 2011). Além disso, fatores geográficos, socioculturais e econômicos que determinam a escolha do animal de companhia e também a forma como são tratados, assim como o acesso aos serviços medico veterinários tem impacto direto sobre a diferença entre cães e gatos, segundo Vidane et al., (2014), em trabalho realizado no Moçambique.

Independentemente da incidência ou localização das fraturas, a traumatologia ortopédica é parte importante dos atendimentos e casuística da clínica de animais de companhia. Sendo assim, o ortopedista deve ser capacitado a identificar lesões, estabelecendo diagnósticos e propondo o tratamento adequado para o animal. É primordial o conhecimento das diversas áreas e assuntos a cerca das fraturas, desde histologia, anatomia, cicatrização óssea, implantes e técnicas de osteossíntese a fim de atingir o sucesso do tratamento. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de fratura total de maxilar e osso nasal por objeto cortante em cadela SRD, assim como o protocolo de tratamento e o resultado da osteossíntese.

## **2.2. Revisão de literatura**

### **2.2.1. Histórico**

Ha anos, o tratamento das fraturas tem sido pesquisado e estudado tanto em medicina humana, como em medicina veterinária (MEYNARD, 1997 a). No entanto, a falta de qualidade ou mesmo ausencia de anestesia tornava difícil a realização de extensos procedimentos cirúrgicos, principalmente se considerando a redução de fraturas, considerados procedimentos de dor forte a torturante. As intervenções cirúrgicas somente foram possíveis com o aparecimento de técnicas assépticas, ou seja, sem contaminação, evitando assim as complicações como infecções pós cirúrgicas (MEYNARD, 1997 A; HUDSON et al., 2009). Quanto aos métodos de osteossíntese, o uso de placas está descrito desde o ano de 1800 (HUDSON et al., 2009), e a dos fixadores externos data de 1840 (MEYNARD, 1997 a).

Antes mesmo deste fato, Cucel e Rigaud em França abriram o caminho utilizando parafusos metálicos implantados nos fragmentos ósseos ligados por uma haste metálica (MEYNARD, 1997 a). O período de aproximadamente um século, separa a utilização dos fixadores externos em medicina humana por Malgaigne em 1840, e em medicina veterinária por Stader em 1934 (MEYNARD, 1997 a). Cabassu, (2017 a) cita a criação da AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen), associação para o estudo da osteossíntese no ano 1958. Antes o tratamento das fraturas era essencialmente conservador, sendo restrito, principalmente, a longas imobilizações, resultando em um importante número de pacientes inválidos. A associação não inventou a osteossíntese, mas depois da sua criação diversas técnicas cirúrgicas praticadas em todo o mundo foram agrupadas e distribuídas ao redor do mundo. A aplicação dos princípios AO resultou na mudança dos objetivos das técnicas de osteossíntese, ampliando os estudos a fim de definir um padrão no tratamento das fraturas (HUDSON et all, 2009). Os estudos realizados para medicina veterinária por esta instituição antecedem a sua fundação e datam de 1969 porém, o braço veterinário da fundação AO foi oficialmente fundado em 2009. (CABASSU, 2017 a).

### **2.2.2. Tecido ósseo**

O tecido ósseo é o principal constituinte do esqueleto e, por possuir elevado grau de rigidez e resistência, sua função é de sustentação de tecidos moles e proteção aos órgãos vitais. Além de conferir apoio aos músculos, permitindo a sua contração, também constitui um sistema de alavancas que amplia a coordenação e força do movimento proporcionado pela contração muscular (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013). Constituem também uma importante reserva mineral (SLATTER e SAUNDERS, 1985), funcionando como depósitos de cálcio, fosfato e



outros íons e sendo extremamente relevante para a manutenção da homeostasia do organismo (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013).

O tecido ósseo é formado por células e material extracelular calcificado, a matriz óssea. Possui três tipos de células, são elas: os osteócitos situados no interior da matriz óssea em cavidades ou lacunas tendo papel fundamental na manutenção da integridade da matriz óssea ; os osteoblastos, localizados na periferia e responsáveis por sintetizar a parte orgânica da matriz; e os osteoclastos, células multinucleadas e móveis que reabsorvem o tecido ósseo participando do processo de remodelação do tecido ósseo (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013).

Quanto à composição da matriz óssea, na parte inorgânica, os íons mais encontrados são o fósforo e o cálcio, e, em menor quantidade, magnésio, potássio, sódio e citrato, enquanto que a parte orgânica da matriz é composta por fibras de colágeno, principalmente colágeno tipo I, e de proteoglicanos e glicoproteínas (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013).

Macroscopicamente o osso pode ser classificado em compacto e esponjoso. Os ossos longos apresentam diáfise (corpo do osso), duas epífises (extremidades) e duas metáfises que se encontram localizadas entre diáfise e a epífise (DYCE et al., 2004; JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013). Já os ossos chatos, como por exemplo, ossos do crânio são compostos por duas camadas de osso compacto separadas por osso esponjoso (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013).

A síntese de colágeno tipo I, proteoglicanos e glicoproteínas da matriz óssea é desempenhada pelos osteoblastos, assim como a síntese de osteonectina, responsável pela facilitação de deposição de cálcio e a osteocalcina que estimula a atividade dos osteoblastos. Os osteoblastos, a partir da concentração do fosfato de cálcio, participam também do processo de mineralização (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013). É graças a secreção de hidrolases, colagenases e ácido (H<sup>+</sup>) por parte dos osteoclastos que a reabsorção do tecido ósseo é possível. Estas atuam digerindo a matriz orgânica e dissolvendo os cristais e sais de cálcio (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013).

O controle da reabsorção óssea é controlado principalmente por citocinas e hormônios como a calcitonina e o paratormônio (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2013). O paratormônio (PTH) é produzido pela paratiroide e controlado pelas concentrações de cálcio livre no sangue. Sua liberação aumenta a atividade osteoclástica e inibe a atividade osteoblástica e como resultado, há a liberação de cálcio e fósforo (KLEIN, 2014). Já a calcitonina possui efeito contrário ao PTH, produzida pela glândula tiroide, diminui a atividade osteoclástica, diminuindo a reabsorção óssea, provocando hipocalcemia e hipofosfatemia (KLEIN, 2014).

A irrigação sanguínea nos ossos longos está dividida em três sistemas, sistema vascular

aferente, o intermediário e o vascular eferente (PIERMATTEI et al., 2009; GUTIÉRREZ, 2012). O sistema primeiro é responsável pela condução do sangue arterial através das artérias: nutritiva ou nutriente, metafisárias e arteríolas periosteais próximas às inserções musculares. (PIERMATTEI et al., 2009; DE GUTIÉRREZ, 2012). O sistema vascular intermediário localiza-se entre os sistemas aferente e eferente, sendo imprescindível para as trocas entre o sangue e os tecidos vizinhos. O último, age por força centrífuga, no sentido cavidade medular para o perióstio (PIERMATTEI et al., 2009).

### **2.2.3. Cicatrização ossea**

#### **2.2.3.1. Cicatrização Óssea em Condições de Estabilidade Relativa**

Em condições de estabilidade relativa, a presença de micromovimentos no foco da fratura é o fator que permite o início da cicatrização, que neste caso, se dá por segunda intenção. Este processo se inicia logo após a fratura, devido à ruptura de vasos sanguíneos do tecido ósseo e dos tecidos moles periféricos, formando assim, um hematoma (AUTEFAGE, 1997 a). A cicatrização por segunda intenção é pela formação de um calo ósseo ao invés da cicatrização óssea direta. Este processo divide-se em fase inflamatória, fase de reparação e fase de remodelação. Na primeira fase, há a ruptura do tecido ósseo, vasos e tecidos moles adjacentes, até que haja formação do tecido cartilaginoso e ósseo, em média entre 3 e 4 dias, podendo ser prolongada dependendo do tipo de fratura e forças que a causaram. Durante a fase de reparação, sob a influência de diversos mediadores, as células pluripotenciais multiplicam-se e organizam-se para formar novos vasos sanguíneos, fibroblastos e tecido de granulação. Os osteoclastos são responsáveis pela remoção do tecido necrótico, enquanto que o tecido de granulação se instala entre os fragmentos osseos. O tecido de granulação garante a produção de colágeno dos tipos I, II e III que levam à formação de tecido conjuntivo que pode se diferenciar em tecido fibrocartilaginoso ou em tecido ósseo (AUTEFAGE, 1997 a; PEIRONE, 2017 a). A fase de reparação é caracterizada pela formação de um calo ósseo primário, inicialmente pouco resistente, que tem como função a união dos fragmentos da fratura. Com a progressão do processo de ossificação, vai ocorrer a mineralização e aumento da resistência do calo ósseo.

A última fase, de remodelação, é a mais longa e é onde ocorre a transformação do osso imaturo em osso lamelar. Esta transformação ocorre devido ao estresse mecânico a que osso é submetido (AUTEFAGE, 1997 a). Segundo a lei de Wolff, as forças geradas pelo apoio do membro e esforços musculares são responsáveis pela substituição do calo pelo osso lamelar (AUTEFAGE, 1997 a). Neste processo também ocorre a recriação da cavidade medular, onde ao ser reabsorvido todo o calo ósseo, o osso então, pode assumir a sua forma original

(AUTEFAGE, 1997 a).

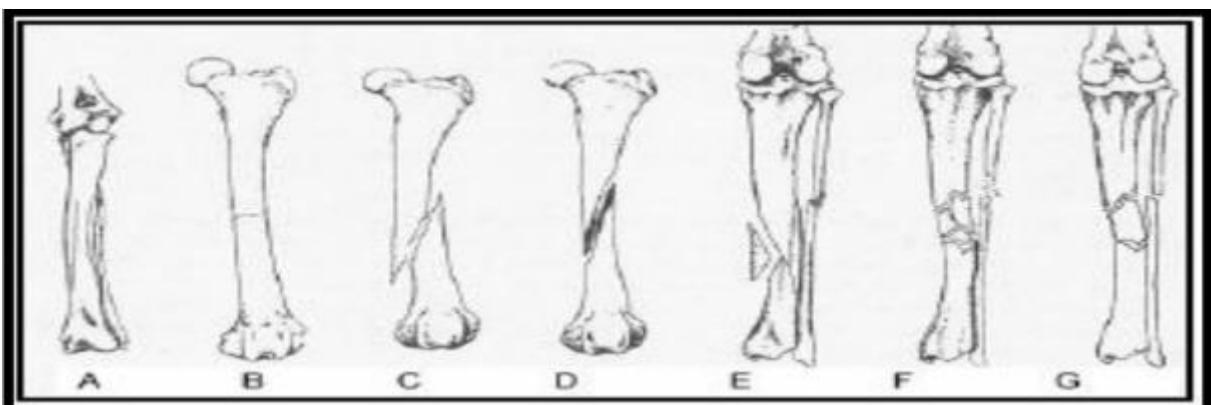
### 2.2.3.2. Cicatrização Óssea em Condições de Estabilidade Absoluta

A cicatrização óssea em condições de estabilidade absoluta é considerada cicatrização por primeira intenção e requer rigidez entre os fragmentos ósseos. A distância mínima entre os fragmentos e a presença de micromovimentos retarda o processo de cicatrização (PALIERNE, 2017). Quando não há espaço entre os fragmentos ósseos fazendo com que haja contato entre os segmentos da fratura, a remodelação efetua-se diretamente pela criação de novos sistemas de Havers, que atravessam a linha de fratura e ligam as duas corticais (PALIERNE, 2017). Já quando existe um pequeno espaço e se os fragmentos se encontrarem imobilizados, este espaço será coberto por tecido ósseo imaturo e secundariamente substituído por osso lamelar (PALIERNE, 2017). Por último, se o espaço interfragmentar for maior que 1mm, a cicatrização ocorre por segunda intenção através de um calo ósseo reparador.

### 2.2.4. Classificação das fraturas

Existem muitas formas de classificar as fraturas (Figura 24), porém, independentemente do método de classificação utilizado, deve-se identificar o osso afetado, a localização anatômica da fratura no segmento ósseo, o tipo da linha de fratura, bem como a possibilidade ou não de reconstrução.

Figura 24 - Classificação das fraturas. A- Fissura. B- Transversa. C- Oblíqua. D- Espiral. E- Cominutiva redutível. F- Cominutiva não redutível. G- Múltipla ou segmentada.



Fonte: Adaptado de Piermattei et al. (2009).

Para as fraturas abertas, existe uma classificação que leva em consideração a gravidade das lesões nos tecidos moles (Figura 25). Esta tem com o objetivo alertar os cirurgiões para a gravidade do caso e o risco potencial de complicações.

Figura 25 - Classificação das fraturas abertas.

Classificação de fraturas	Descrição
<b>Tipo I</b>	Fratura aberta Laceração < 1cm Ferida limpa
<b>Tipo II</b>	Fratura aberta Laceração >1cm Discreta lesão tecido mole Ausência ou discreto defeito cutânea
<b>Tipo III(a)</b>	Fratura aberta Grande defeito cutâneo causado por trauma de alta energia Presença de tecido mole viável para a sutura
<b>Tipo III(b)</b>	Fratura aberta Extensa lesão de tecido mole Exposição óssea Ausência de periósteo
<b>Tipo III(c)</b>	Fratura aberta Ausência de irrigação sanguínea Necessidade de sutura arterial para preservar o membro

Fonte: Adaptado de Houlton & Dunning (2005).

### 2.2.5. Princípios biomecânicos das fraturas

A intensidade e o tipo de força têm consequências sobre a linha de fratura e também sobre o processo de cicatrização e escolha dos implantes. Sendo assim, o estudo da biomecânica das fraturas analisa as forças exercidas sobre o osso capazes de provoca-las (AUTEFAGE, 2017).

O tecido ósseo possui uma propriedade conhecida como elasticidade. Se as forças externas superarem a capacidade elástica do mesmo, o resultado será a aparição de microfraturas e microfissuras, causando uma defromação permanente, conhecida como deformação plástica. Quando a deformação plástica num determinado ponto ultrapassa a resistência mecânica do osso, ocorrem as fraturas (VOSS e MONTAVON, 2009; AUTEFAGE, 2017).

De acordo com Autefage, (2017), existem cinco forças capazes de atuar sobre o tecido ósseo, são elas:

- Forças de tensão: geralmente este tipo de força origina fraturas transversas e acontecem quando duas forças de direções opostas agem sobre o mesmo osso;
- Forças de compressão associadas as forças de cisalhamento resultam em fraturas oblíquas;

- Forças de torção tem um caráter espiral e, quando associadas as forças de tensão e compressão tendem a criar uma linha de fratura em espiral;
- Forças de flexão são compostas por duas forças distintas que agem em locais diferentes da superfície óssea. Do lado convexo existem forças de tensão, e do lado côncavo forças de flexão produzindo assim, uma esquirola em asa de borboleta;
- Forças de cisalhamento são forças axiais de compressão que agem em superfícies ósseas específicas podendo causar uma fratura intercondilar.

Quanto maior a energia aplicada no osso, mais linhas de fratura serão necessárias para a dissipação da mesma. Esta energia também é dissipada para os tecidos moles circundantes, resultando em importantes lesões musculares, vasculares e nervosas. Portanto, o número e a forma das linhas de fratura, dependem da energia e da velocidade com que as forças são aplicadas sobre o osso. (AUTEFAGE, 2017).

#### **2.2.6. Diagnostico de fraturas**

Para o estabelecimento de um plano de tratamento específico da fratura, o paciente deve passar por um exame clínico geral (FOSSUM, 2014). Este deve ser realizado sistematicamente, dando ao clínico uma visão clara e o permitindo escolher o caminho a ser seguido para o tratamento adequado para o paciente em questão. A partir da palpação, é importante se atentar a edemas, assimetrias, crepitações e instabilidades. (FOSSUM, 2014)

É de suma importância a realização de exames de imagem a fim de confirmar e classificar as fraturas, facilitando a instituição de um tratamento e prognóstico. Exames radiográficos são essenciais no diagnóstico e planificação cirúrgica das fraturas, podendo também serem realizadas tomografias quando necessário. Deve-se realizar sempre no mínimo duas projeções ortogonais, ou seja, com uma diferença de ângulo de 90 graus entre elas para melhor visualização do membro e da fratura, quando presente (ROBERTSON e THRALL, 2011).

#### **2.2.7. Tratamento de fraturas**

O objetivo do tratamento da fratura é a união óssea e o retorno à função normal da estrutura em questão (FOSSUM, 2014). A escolha do método de tratamento de uma fratura é complexa e envolve vários fatores devendo-se considerar características como espécie, idade, peso, nível de atividade física e patologias concomitantes. O método de tratamento deve anular as forças que atuam sobre a fratura, evitando falhas, atraso da cicatrização, infecção ou não união (FOSSUM, 2014). O cirurgião deve avaliar o paciente, a fratura e definir, junto ao proprietário,

o tipo de tratamento que proporcione a estabilidade necessária durante todo o processo de cicatrização óssea (FOSSUM, 2014). O tratamento conservador por imobilização externa com pensos e talas pode ser benéfico em animais em fase de crescimento e que apresentem fraturas simples com pouco ou nenhum deslocamento ósseo. Como principal desvantagem, é incapaz de conseguir uma redução adequada das fraturas redutíveis. Contudo preservam o ambiente biológico, o hematoma primário e diminuem o risco de infecção (FOSSUM, 2014).

As reduções abertas, ou seja, com exposição cirúrgica, criam grande trauma tecidual e vascular, perturbação do ambiente biológico e maior risco de infecções, no entanto, possuem a vantagem da correta aposição dos fragmentos ósseos com adequada fixação e estabilidade da mesma através do uso dos implantes ortopédicos (FOSSUM, 2014).

## **2.2.8. Implantes ortopédicos**

### **2.2.8.1. Agulhas ortopédicas**

As agulhas ortopédicas tem várias formas de serem usadas, podendo ser utilizadas como fixação intramedular em ossos longos, em fixação externa ou como pinos cruzados em fraturas epifisárias específicas. Também podem funcionar como guia e fixação temporária em casos de reconstruções difíceis, podendo ser substituídas posteriormente por outros implantes no decorrer do procedimento cirúrgico. Uma vez que as agulhas estão implantadas na cavidade medular, elas neutralizam forças de flexão atuantes em qualquer direção, porém são ineficazes contra forças axiais e rotacionais e apresentam fraca fixação com o osso (FOSSUM, 2014). Contudo, quando associado a outros tipos de implante, este adiciona resistência, garantindo maior estabilidade a fratura (PEIRONE, 2017 c).

### **2.2.8.2. Fios Ortopédicos**

São constituídos por aço cirúrgico e sendo utilizados como cerclagens, hemicerclagens ou banda em tensão. As cerclagens e hemicerclagens são utilizadas para comprimir fragmentos ósseos facilitando sua redução e, quando associadas a agulhas intramedulares ou placas, tornam-se mais eficazes contra as forças axiais, rotacionais e de flexão, para isso, sendo necessário pelo menos duas cerclagens por fragmento separadas por uma distância igual ao diâmetro do osso. Outra forma de utilizá-los seria como método de fixação temporário durante a osteossíntese, sendo removidas antes do fim procedimento cirúrgico (FOSSUM, 2014; ARNAULT, 2017 a). As cerclagens são ideais para serem usadas em fraturas obliquas longas, tendo que a linha de fratura deve apresentar no mínimo duas vezes o diâmetro do osso. As hemicerclagens, também chamadas de fios interfragmentarios, são muito utilizadas em cirurgia

maxilofacial para estabilizar fraturas maxilares e mandibulares e sua aplicação é feita em orifícios previamente perfurados no osso (FOSSUM, 2014).

### **2.2.8.3. Fixadores externos**

Os fixadores esqueléticos externos (FE) podem ser utilizados em fraturas do esqueleto apendicular, osteotomias corretivas, artrodeses e imobilizações articulares temporárias (FOSSUM, 2014). Entre as vantagens dos FE, destaca-se a possibilidade de serem aplicados de maneira fechada, desta forma, preservando os fatores biológicos da cicatrização. Também podem ser posteriormente modificados quando necessário, para corrigir defeitos de redução ou até mesmo objetivando a dinamização do foco da fratura durante a fase de cicatrização. Como desvantagem, possui a necessidade de controle regular do paciente, pois a fixação externa necessita de manejo adequado por parte do proprietário durante o período pós-operatório (LATTE, 1997 b).

### **2.2.8.4. Pinos bloqueados**

Os pinos bloqueados ou veterinary interlocking nail (VIN) são agulhas intramedulares que apresentam na sua estrutura perfurações para a inserção de parafusos que a bloqueiam, resolvendo então, os inconvenientes das agulhas intramedulares, como a migração do implante, e a incapacidade de anular as forças axiais e de rotação (DUHAUTOIS, 2003; FOSSUM, 2014). Os pinos bloqueados resistem a todas as forças atuantes na fratura. São indicados para fraturas cominutivas, de baixo e medio grau de complexidade (FOSSUM, 2014).

### **2.2.8.5. Parafusos**

Os parafusos podem ser utilizados com as funções de posição, compressão e de placa (KOCH, 2005; FOSSUM, 2014). Os parafusos de posição são utilizados quando o objetivo é manter os fragmentos ósseos posicionados no local correto sem que haja compressão entre eles. (CACHON, 2017 b). Já os parafusos de compressão, comprimem dois fragmentos ósseos pois a rosca do parafuso se fixa no trans córtex (cortical mais externa), melhorando assim, a qualidade da redução além de permitir uma cicatrização por primeira intenção (CACHON, 2017 b). Os parafusos de placa a fixam sobre o osso através do rosqueamento dos parafusos no orifício da placa, funcionando como um furo de deslizamento, e atravessando o cis córtex e trans córtex por furos previamente feitos com a ajuda de furadeira e brocas, desta forma, comprimindo a placa contra o osso durante o aperto do parafuso. Os parafusos podem ser colocados em posição de excêntrica ou em posição neutra quando placas DCP, LC-DCP (Placa

de compressão dinâmica com contato limitado) ou LCP (Placa de compressão bloqueada) são utilizadas (KOCH, 2005).

#### **2.2.8.6. Placas**

As placas ósseas são aliadas ao rápido retorno da função do membro afetado, por terem grande potencial de fornecer boa estabilidade na reconstrução óssea (LANGLEY-HOBBS et al., 2009). As placas transmitem as forças de um segmento da fratura ao outro, dessa forma, anulando e impedindo a ação das forças ao qual o osso é submetido, mantendo a linha de fratura estável. Podem exercer função de compressão, neutralização, suporte ou alinhamento (KOCH, 2005; FOSSUM, 2014).

As placas de compressão são utilizadas preferencialmente em fraturas transversas ou obliquas curtas, quando redutíveis (GUILLAUMOT, 2017). Estas geram uma força de compressão axial com a finalidade de comprimir os fragmentos e a linha da fratura, permitindo a cicatrização óssea por primeira intenção (FOSSUM, 2014). A reconstrução de fraturas obliquas longas, em espiral e em asa de borboleta podem ser realizadas com parafusos compressivos, sendo então, a utilização de placas de neutralização indicada. As placas de suporte são utilizadas onde as forças compressivas tendem a causar um colapso da fratura próximo da superfície articular, ou seja, em fraturas da metáfise. A placa tem a função evitar este colapso. (KOCH 2005). As placas de alinhamento são utilizadas em fraturas onde a reconstrução anatômica não é possível, ficando estabilidade dos fragmentos dependente única e exclusivamente dos implantes (IRUBETAGOYENA, 2017 a). A placa funciona como uma tala garantindo o alinhamento ósseo e evitando deformidades axiais resultantes de forças de flexão ou cisalhamento. Uma vez a tração é retirada dos fragmentos, os tecidos moles exercem uma pressão concêntrica sobre os fragmentos da fratura (KOCH, 2005; FOSSUM, 2014; IRUBETAGOYENA, 2017 a).

#### **2.2.9. Avaliação da cicatrização óssea**

O controle e acompanhamento adequado no pós-operatório são fundamentais para o sucesso da cirurgia ortopédica. Estes começam logo após a cirurgia com a realização da primeira radiografia de controle a fim de detectar possíveis defeitos que comprometam a cicatrização óssea (ARNAULT, 2017 b; CACHON, 2017 a). Na avaliação radiográfica deve-se levar em consideração o alinhamento ósseo, a aposição dos fragmentos ósseos, a qualidade do aparelho de contenção e a atividade biológica do tecido ósseo podendo ser reabsorção ou produção ossea. A reabsorção óssea no foco da fratura caracteriza-se por um espaçamento deste,



podendo ser observada uma reabsorção fisiológica mínima nos primeiros dias do pós-operatório, no entanto, podem ocorrer reabsorções tardias que devem ser avaliadas e, como diferencial, deve-se pesquisar a ocorrência de processos infecciosos ou mobilidade excessiva. Já quando a reabsorção óssea é ao redor dos implantes, suspeita-se de necrose térmica, instabilidade ou até mesmo infecção (ARNAULT, 2017 b; CACHON, 2017 a). Como sinalização de reparação da fratura, observamos a produção, devendo ser distinguido de lesões produtoras de osso como infecções e pseudoartroses (CACHON, 2017 a). Nas fraturas que cicatrizam por segunda intenção, tanto a palpação quanto a radiografia são aliados à avaliação da cicatrização óssea. A recuperação da locomoção e redução da dor devem ser graduais no pós-operatório e qualquer retrocesso deve ser avaliado pelo médico veterinário (ARNAULT, 2017 b; CACHON, 2017 a)

## **2.2.10. Complicações em osteossíntese**

### **2.2.10.1. Atraso e ausência de consolidação óssea**

Quando a cicatrização óssea não é alcançada no tempo estimado, diagnostica-se um atraso na cicatrização óssea. Clinicamente, uma recuperação funcional insuficiente e mobilidade do foco da fratura, associadas a alterações radiográficas de persistência da linha de fratura, aumento do espaço entre os fragmentos ósseos e presença de calo ósseo que não une os fragmentos, são indicadores de atraso da cicatrização (GENEVOIS, 1997). De acordo com Fossum (2014), o estado sistêmico do paciente, assim como a natureza do trauma, a resposta cicatricial individual do paciente e o tipo de tratamento realizado podem influenciar no tempo de cicatrização óssea. Já para Genevois (1997), este atraso está associado a imobilização insuficiente dos fragmentos ósseos, espaço excessivo entre os fragmentos, fratura cominutiva importante, mobilização precoce da fratura, deficiência vascular, interposição de tecidos moles entre os fragmentos ósseos, processo séptico, excesso de implantes, distúrbios metabólicos e carências nutricionais. Se não diagnosticado e tratado no tempo correto, o atraso da cicatrização óssea pode evoluir para uma pseudoartrose. A pseudoartrose, ao contrário de um atraso na cicatrização, nunca se resolverá sem um tratamento adequado, sendo esta diagnosticada quando uma fratura se encontra num estado estável de não consolidação. (GENEVOIS, 1997).

### **2.2.10.2. Osteomielite**

De acordo com Autefage (1997), taxas de infecção causadoras da osteomielite são consideradas até quatro vezes mais altas em tratamentos cirúrgicos se comparado com o tratamento conservador. De acordo com Piermattei et al., (2009), as principais causas mais

comuns de infecção óssea são a contaminação direta pelo procedimento cirúrgico, fraturas abertas ou feridas penetrantes, infecção direta a partir dos tecidos moles vizinhos infetados, infecção hematogena causada por discoespondilites ou endocardites bacterianas.

Clinicamente, uma infecção aguda pode ser diagnosticada com base na anamnese e sinais clínicos como, presença de dor localizada, eritema, tumefação e febre. (PIERMATTEI et al., 2009). A infecção crônica é caracterizada pela presença de fístulas, atrofia, fibrose e contraturas musculares. Nesta fase podem ser observadas claudicação e alterações radiográficas como reabsorção e uma diminuição da espessura da cortical, osteopenia, e a neoformação óssea que pode ser lisa, proliferativa ou espiculada. Podem ser observados sequestros ósseos, esclerose e edema dos tecidos moles (PIERMATTEI et al., 2009).

De acordo com Autefage, (1997b), para diagnosticar osteomielite são necessários três fatores: carga bacteriana acima de 105 UFC/g de tecido (Unidades formadoras de colônia), tecido ósseo desvascularizado, meio de cultura local como sangue e necrose. As bactérias do gênero *Staphylococcus* são isoladas na maioria das infecções ósseas na espécie canina. Outras bactérias encontradas são o *Streptococcus*, *E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* e *Pasteurella*. Entre os microorganismos anaeróbicos mais encontrados destacam-se o *Actinomyces*, *Clostridium* e *Fusobacterium* (PIERMATTEI et al., 2009).

#### **2.2.11. Fraturas em mandíbula e maxilar**

A face é constituída por um conjunto de ossos que articulam firmemente entre si, apresentando como único osso móvel a mandíbula. A mandíbula e o maxilar, em conjunto, participam de funções básicas como mastigação, fonação, deglutição e manutenção da oclusão dentária. A mandíbula é freqüentemente atingida por traumas decorrentes de atropelamentos, brigas, quedas, doenças periodontais e neoplasias (UMPLET et al., 1990; PATROCINIO et al., 2005).

Para a reparação de fraturas dos ossos maxilar, incisivo e da mandíbula, bem como a separação da sínfise mentoniana deve-se, segundo Marreta et al. (1990), obedecer aos seguintes fatores: alinhamento oclusal, estabilidade adequada, ausência de danos em tecidos moles e duros, preservação da dentição e retorno imediato à função.

Quando temos fraturas sem alinhamento, com oclusão comprometida e presença de fragmentos ósseo, os meios invasivos fazem-se necessários. A placa óssea e parafuso são indicadas para redução de fraturas complexas, proporcionando excelente estabilização da fratura e permitindo uso das arcadas após a cirurgia (HULSE e JOHNSON, 1997; PIERMATTEI e FLO, 1997; EGGER, 1998). Denota-se que a grande variedade de métodos de

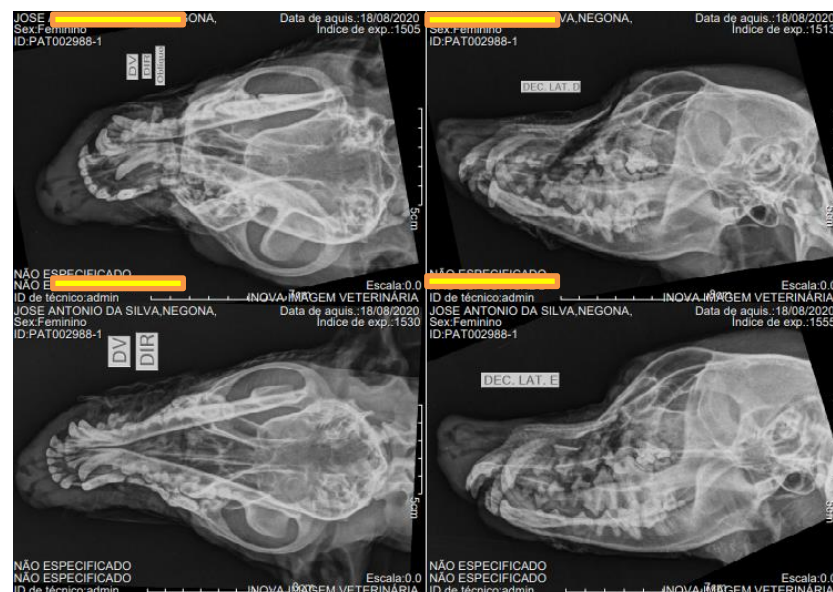
fixação de fraturas dos ossos maxilar, incisivo e da mandíbula, e separação da sínfise mentoniana porém estes nem sempre atendem aos fatores necessários para uma melhor recuperação e mais rápida reparação óssea, principalmente no que se referem as alterações dos tecidos moles e duros da região (THOLEN, 1983; DAUTHEVILLE e BARRAIRON, 1985; EISENMEMGER e ZETNER, 1985; BOJRAB, 1991).

### 2.3. Descrição do caso

Deu entrada no Hospital Veterinário Harmonia – Casa Forte no dia 18/08/2020, um animal da espécie canina, sem raça definida, 2 anos e 3 meses, fêmea, pesando 12kg. O animal deu entrada em emergência com sangramento e instabilidade da maxila sendo relatado pelo tutor trauma acidental com objeto cortante (foice). O animal estava consciente, normopnéico, com 140bpm, sem outros parâmetros alterados.

Visando o controle da dor e manutenção do estado consideravelmente estável do animal, foi administrado morfina e Transamin além disso, uso de antibiótico (cefalotina) e Maxicam® (Ouro Fino, Cajamar/SP, Brasil) fluidoterapia de manutenção e curativo no local do trauma. O diagnóstico definitivo foi fratura completa de maxila por objeto cortante, sendo o animal então, encaminhado para tratamento cirúrgico. Exames de hemograma e raio-x da face foram solicitados (Figura 26). Devido ao horário de chegada da paciente, não foi possível a realização do hemograma visto que o laboratório estava fechado.

Figura 26 – Imagens do Raio-x antes da cirurgia.



Fonte: Ribeiro, D. P. (2020)

Em exame radiográfico realizado as projeções utilizadas foram dorsoventral (neutra e

oblíqua) e lateral (direita e esquerda) da região maxilar (Figura 26). Na descrição radiográfica denotaram presença de descontinuidade óssea entre maxila, nos limites ósseos maxilar e frontal (estrutura frontomaxilar), e perpendicular aos ossos nasais (seios nasais) entre os limites do 2º e 3º dentes pré molares superiores, do tipo oblíqua/transversa (bordos rentes), aberta, com desvio para a esquerda; aumento da radiopacidade dos seios nasais; seio frontal de radiopacidade preservada; articulação têmporo-mandibular com adequada congruência; região da mandíbula com aspecto radiográfico preservado; bulhas timpânicas com aspecto radiográfico normal; radiopacidade óssea preservada; presença de descontinuidade em tecido subcutâneo com presença de ar em tecidos moles adjacentes a fratura; Radiopacidade óssea preservada. Tendo então, como impressão diagnóstica presença de fratura corto contundente entre os ossos do maxilar e nasal apresentando desvio de eixo ósseo com laceração e enfisema dos tecidos moles adjacentes associada.

No dia 19/08/2020 o animal deu entrada no centro cirúrgico. Para a medicação pré-anestésica, foi escolhido uma associação de morfina na dose de 0,5 mg/kg e acepran na dose reduzida de 0,005 mg/kg visto que o animal já estava fazendo utilização de morfina durante o período que antecedeu este processo. Para a indução foi utilizado propofol na dose de 2 mg/kg mais cetamina 1 mg/kg. Em complemento foi feito o bloqueio bilateral do nervo maxilar pela abordagem subzigomática com bupivacaína e dexmedetomidina. Para manutenção no trans operatório foi utilizado isoflurano em vaporizador calibrado. Como a pressão sistólica do paciente estava instável, optou-se pela infusão contínua de dobutamina a 1mg/kg inicialmente, tendo que aumentar para 2 mg/kg.

Figuras 27 e 28 – Ferida aberta (27); fraguimentos reposicionados (28)

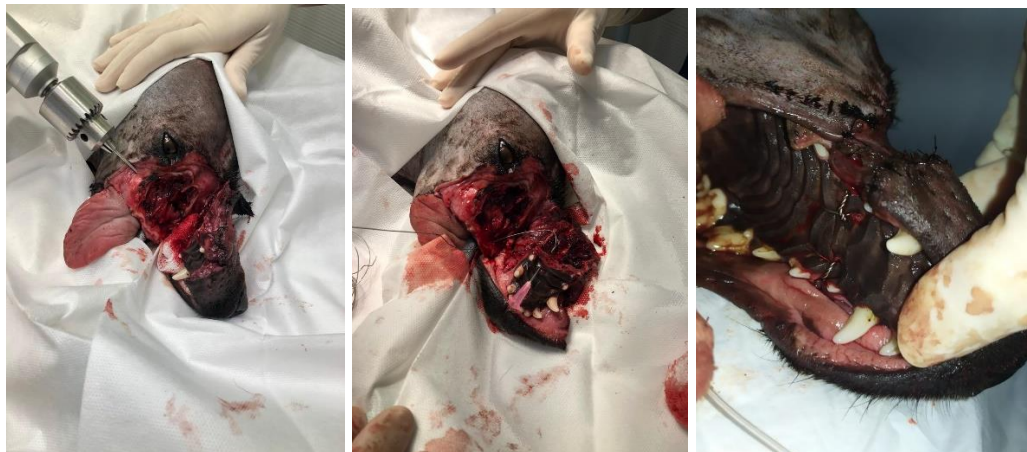


Fonte: Ribeiro, D. P. (2020)

Para o início da cirurgia, foram feitas a tricotomia e a limpeza da ferida para a retirada de excesso de pelos e sangue acumulados no local (Figuras 27 e 28), garantindo assim uma melhor antisepsia. Para tal foram utilizados álcool na região da pele, e clorexidine na pele e ferida, para retirar o excesso de produto foi utilizado soro fisiológico estéril. A fratura foi analisada quanto a junção dos fragmentos ósseos e viabilidade dos tecidos adjacentes para então a formulação da melhor abordagem. Foi observado que os fragmentos tinham perfeita oclusão em suas bordas, havendo apenas uma pequena região de perda de tecido ósseo, causada pelo objeto no momento do trauma. Pele e tecidos adjacentes, ainda possuíam irrigação sanguínea (diminuída), garantida por uma pequena porção ainda intacta.

Inicialmente, para a redução e estabilização da fratura, optou-se pelo uso de hemicerclagem (Figuras 31). Foram feitos então, orifícios para a passagem do fio (Figura 30) com o auxílio de agulha ortopédica e furadeira (Figura 29) em 4 pontos, bilateral na borda inferior, um na borda lateral direita e um na borda superior.

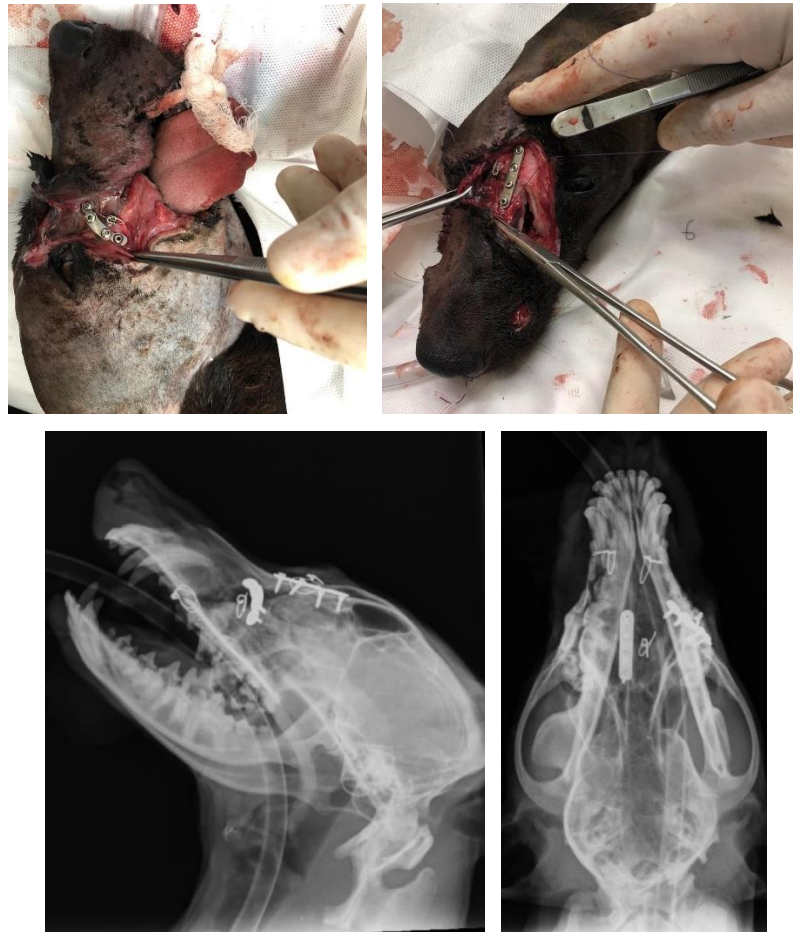
Figuras 29, 30 e 31 – Uso de agulha ortopédica para criação de orifício (29); fio de cerclagem sendo passado pelo orifício (30); posicionamento dos fios pós cirurgia (31).



Fonte: Ribeiro, D. P. (2020)

Para maior estabilidade, e melhor posicionamento anatômico da fratura, foi acrescentado outros tipos de implante, as placas e parafusos. Foram escolhidos placas e parafusos corticais visto que os ossos do crânio são chatos. Com ajuda de broca e furadeira, foram feitos os furos nos locais escolhidos (borda direita e superior) e então colocados os parafusos (quatro em cada placa) fixando a placa nos mesmos. (Figuras 32 e 33). Por ultimo, foi feita a dermorrafia reconstruindo a fisionomia o máximo possível. A paciente foi encaminhada para o raio-x pós operatório (Figuras 34 e 35) e então direcionada para o internamento (Figuras 36 e 37).

Figuras 32, 33, 34 e 35 – placa fixada entre o maxilar e o nasal (32); placa ficada entre os ossos nasal e frontal (33); imagens radiográficas pós cirurgia (34 e 35).



Fonte: Ribeiro, D. P. (2020)

A paciente passou 7 dias internada, sendo prescrito para casa a administração oral de Agemoxi® (Agner União, São Paulo/SP, Brasil) 250 mg, de 12 em 12h, durante 15 dias e Gaviz® (Agner União, São Paulo/SP, Brasil) 10 mg a cada 24h, em jejum, durante 10 dias. Para uso tópico foi prescrito o uso de óleo ozonizado após limpeza da ferida, a cada 12h até segundas recomendações. Paciente realizou laserterapia para o tratamento da ferida.

Figuras 36 e 37 – paciente no internamento um dia após o procedimento.



Fonte: Ribeiro, D. P. (2020)

#### 2.4. Resultado e discussões

Quanto a classificação desta fratura, se usarmos a classificação de Houlton e Dunning (2005) para feridas abertas, ela se enquadra no tipo III onde há fratura aberta, com exposição óssea, grande defeito cutâneo causado por trauma de grande energia e possui tecido viável para sutura. Segundo Fossum (2014) quanto maior a energia aplicada no osso, mais linhas de fratura serão necessárias para a dissipação da mesma. Porém o número e a forma das linhas de fratura, dependem não só da energia como da velocidade com que as forças são aplicadas sobre o osso (AUTEFAGE, 2017), sendo este o motivo pelo qual, neste trauma, houve apenas uma linha de fratura, pois o corte foi rápido e preciso. O mesmo autor afirma que esta energia se dissipa aos tecidos adjacentes causando lesões nos mesmos, corroborando com o descrito neste caso.

Através do exame clínico previamente feito no setor de intensivismo, como previsto por Fossum (2014), em conjunto com a realização de exames radiográficos em duas projeções como aconselhado por Robertson & Thrall (2011) foi instituído prognóstico e plano cirúrgico. Segundo Fossum (2014) as reduções abertas, criam grande trauma tecidual e vascular, perturbação do ambiente biológico e maior risco de infecções podendo este fato, ter somado às lesões pré existentes no local, dificultando ainda mais sua correta cicatrização.

No tratamento desta fratura foi utilizada a combinação de fios ortopédicos (hemicerclagem) assim como parafusos e placas, como recomendado por Hulse e Johnson, (1997); Piermattei e Flo, (1997); Egger, (1998) no caso de fraturas complexas, com o objetivo de obedecer os fatores descritos Marreta et al. (1990) para a reparação de fraturas dos ossos maxilar, incisivo e da mandíbula, bem como a separação da sínfise mentoniana. O único fator não capaz de ser cumprido foi a ausência de danos aos tecidos moles tendo em vista que estes

já estavam muito comprometidos em função do trauma, resultando em descência de pontos e necrose do mesmo dos dias posteriores (Figura 38). Este corrobora com o que foi falado nos estudos de Tholen, (1983); Dautheville e Barrairon, (1985); Eisenmemger e Zetner, (1985); Bojrab, (1991), que nem sempre a quantidade e qualidade dos métodos de fixação garantem rápida recuperação, principalmente quanto as alterações nos tecidos moles adjacentes.

Figuras 38 e 39 – paciente uma semana pós cirurgia (38); após 1 mês do procedimento (39).



Fonte: Ribeiro, D. P. (2020)

A cicatrização óssea ocorreu de forma efetiva possivelmente ocorrendo por primeira intenção tendo em vista estabilidade dos fragmentos ósseos. A união dos fragmentos se deu de maneira correta, conseguindo o reestabelecimento destes a sua posição anatômica através do uso de implantes que comprimiram e retiraram a tensão da fratura, fazendo com que não houvesse espaço entre os fragmentos ósseos e o contato entre estes favorecem seu remodelamentos e ligação de suas corticais, assim como descrito por Palierne em (2017).

Durante a cirurgia foram utilizados vários implantes ortopédicos. As agulhas ortopédicas tem várias formas de serem usadas, neste presente trabalho foi utilizada, em conjunto com a furadeira, para criar orifícios para a passagem do fio ortopédico, que foi utilizado com a técnica de hemicerclagem utilizadas, com o mesmo objetivo descrito por Fossum (2014) e Arnault (2017 a), para comprimir fragmentos ósseos facilitando sua redução. Ainda os mesmos autores afirmam que a união destes com placas torna mais eficaz a anulação das forças axiais, rotacionais e de flexão, para isso, sendo necessário pelo menos duas cerclagens por fragmento, assim como feito neste relato de caso. As placas e parafusos escolhidas para a redução desta fratura foram de compressão, que segundo Chacon (2017 b) melhora a qualidade da redução e permite uma cicatrização por primeira intenção. Além disso, Langley-Hobbs e colaboradores (2009) afirmam que estes são aliadas ao rápido retorno da função do membro afetado e fornecem boa estabilidade na reconstrução óssea, sendo possivelmente um dos fatores que garantiram o sucesso da cicatrização óssea desta paciente.

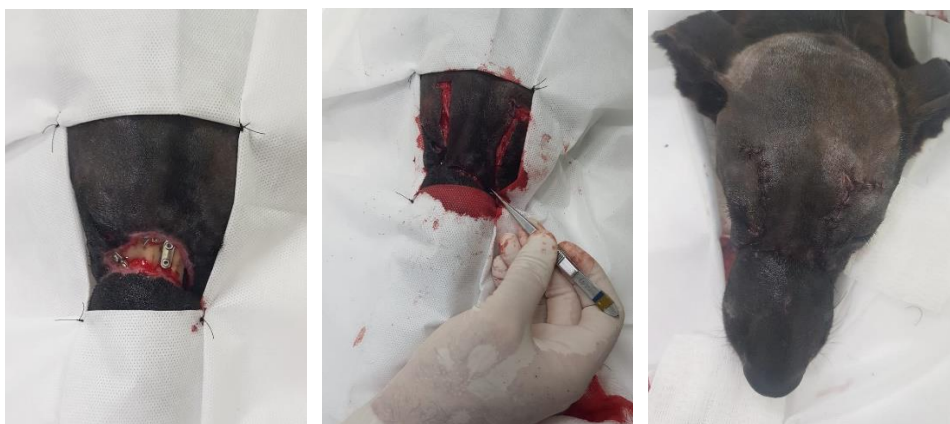


O controle e acompanhamento adequado no pós-operatório são fundamentais para o sucesso da cirurgia ortopédica a fim de detectar possíveis defeitos que comprometam a cicatrização óssea (ARNAULT, 2017 b; CACHON, 2017 a). À análise da radiografia pós operatória foi possível notar boa junção dos fragmentos assim como qualidade dos implantes quanto à técnica de aplicação.

Segundo Genevois (1997), quando a cicatrização óssea não é alcançada no tempo estimado, diagnostica-se um atraso na cicatrização óssea. Clinicamente, podendo ser percebida uma recuperação funcional insuficiente e mobilidade do foco da fratura, associadas a alterações radiográficas de persistência da linha de fratura, aumento do espaço entre os fragmentos ósseos e presença de calo ósseo que não une os fragmentos. Nenhum destes sinais foram observados durante a avaliação pós-cirúrgica, indicando boa cicatrização óssea e em tempo adequado. Além disso, não foram observados quaisquer sinais que apontassem para uma possível osteomielite apesar de o tipo de fratura e o próprio procedimento cirúrgico ou até mesmo infecção direta a partir dos tecidos moles vizinhos infetados, de acordo com Piermattei et al., (2009), serem as principais causas mais comuns de infecção óssea.

Apesar de boa cicatrização óssea e recuperação funcional do local afetado, houve deiscência dos pontos e necrose tecidual por falta de irrigação suficiente para sustentar e recuperar os danos locais dos tecidos adjacentes à fratura. Sendo assim, visando melhor qualidade de vida do paciente, evitando a exposição óssea (Figura 39) contínua, foi feita, um mês depois, uma cirurgia plástica reconstrutiva através da técnica de deslizamento ou flap (Figuras 40 e 41) resultando em total cobertura do local onde houve deiscência de pontos (Figura 42), aproximação da fisionomia antes do acidente, e satisfação do tutor quanto a aparência e saúde do seu animal.

Figuras 40, 41 e 42 – pré cirúrgico (40); deslizamento da pele para cobertura da falha tecidual (41); resultado final do procedimento (42).



## **2.5. Conclusão**

O sucesso das cirurgias ortopédicas dependem do gravidade do trauma, da escolha correta das técnicas a serem utilizadas e por fim, das individualidades de cada paciente. A redução da fratura feita através da utilização de hemicerclagem, placas e parafusos foi eficiente quanto a junção e estabilização dos fragmentos ósseos porém, em casos de traumas, dependendo dos danos causados aos tecidos adjacentes, pode ocorrer deiscência dos pontos, devendo o médico veterinário manter um acompanhamento mais próximo do paciente, tendo a possibilidade de posteriores cirurgias corretivas.

## **2.6. Considerações finais**

No Estágio Supervisionado Obrigatório é de fundamental importância para a construção do senso crítico para a resolução de diferentes situações na prática da Medicina Veterinária. Através deste é possível consolidar, na prática, os conhecimentos teóricos das mais diversas disciplinas ofertadas ao longo do curso, preparando o discente para o mercado de trabalho. É um momento de crescimento profissional ou, para alguns, descoberta e ganho de afinidade por alguma área específica.

O estágio supervisionado, contribuiu para o meu crescimento pessoal e profissional, pois a partir dele, pude conhecer uma área pouco explorada por mim no período da graduação, além de proporcionar contato com diferentes Médicos Veterinários das mais diferentes especialidades na área de Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais, podendo coletar deles diferentes pontos de vista sobre a aplicação da Medicina Veterinária. Durante o estágio pude expandir meus conhecimentos e percebi a importância da busca pelo conhecimento e qualificação profissional.

## REFERÊNCIAS

- AIELLO, G.; SANTOS, R. P.; BECKMANN, D. V.; ANDRADES, A. O.; RIPPLINGER, A.; SILVA, A. P.; MAZZANTI, A. Epilepsia em cães: 66 casos. **Pes. Vet. Brasileira**, v. 34, n. 4, p. 347 – 351, 2012.
- ALAM, M.R. et al. Frequency and distribution of patellar luxation in dogs. 134 cases (2000 to 2005). **Veterinary Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v.20, p.59- 64, 2007.
- ALVES, F. A. R.; AMANO, L. Y.; MARINO, C. T. Alergias: uma visão geral. **Nosso Clínico**, São Paulo, v. 5, n. 28, p. 14-20, jul./ago. 2002.
- ARNAULT, F. Cerclages: Principes et applications. **Cours AO de Traitement des fractures - Cours d-Initiation**. Paris: AFVAC GECOV. 2017 a
- ARNOCZKY, S.P.; TARVIN, G.B. Surgical repair of patellar luxations and fractures. In: **Current techniques in small animal surgery**. 4.ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1998. p.1237-1244.
- AUTEFAGE, A. Consolidation osseuse. In: **Manuel de Fixation Externe**. Paris: PMCAC, 1997 a.
- BARKER, S., DAWSON, K. The Effects of Animal-Assisted Therapy on Anxiety Ratings of Hospitalized Psychiatric Patients. **Psychiatric Services**, v.49 n.6, p. 797-801, 1998.
- BEN ALI, L. M. Incidence, Occurrence, Classification and Outcome of Small Animal Fractures: A retrospective Study (2005-2010). **World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Animal and Veterinary Sciences**, v. 7 n. 3, p. 191-196. 2013.
- BOJRAB, J.M. **Current techniques in small animal surgery**. Philadelphia : Lea & Febiger, p. 950. 1991.
- CABASSU, J. P. L'AO Foundation et l'AOVET. **28ème Cours AO de Traitement des fractures - cours d'Initiation**. Paris: AFVAC GECOV. 2017 a.
- CACHON, T. Vis: principes et applications. Vis de plaque, vis de position, vis de traction. **28ème Cours AO de Traitement des fractures - Cours d'Initiation**. Paris: AFVAC GECOV. 2017 b.
- CHRISMAN, C.L. **Neurologia dos pequenos animais**. 1. ed. São Paulo: Roca, p. 371-386, 1985.
- DAUTHEVILLE, P., BARRAIRON, E. **Odontostomatologie veterinaire**. Paris: Maloine, p. 210. 1985.
- DENNY, H.R.; BUTTERWORTH, S.J. The stifle. A guide to canine and feline orthopaedic

- surgery. **United Kingdom: Blackwell Science**, 2000. p.512-553.
- DUHAUTOIS, B. Use of Veterinary < interlocking nails for diaphyseal fractures in dogs and cats: 21 cases. **Veterinary Surgery**, 8-20. 2003.
- DYCE, K. M., SACK, W. O., WENSING, C. J. **Tratado de anatomia veterinária**. v. 3. Rio de Janeiro: Elsevier.2004
- EGGER, E. L. Fraturas de Crânio e Mandíbula. In: **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, p. 2253-2265, 1998.
- EISENMENGER, E., ZETNER, K. **Veterinary dentistry**. Philadelphia : Lea & Febiger, p. 165. 1985.
- FOSSUM, T. W. et al. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4 ed, São Paulo: Elsevier, 2014, p.220-257.
- GENEVOIS, J.-P. Retards de consolidation, pseudarthroses, calcs vicieux. In **Meynard, Manuel de Fixation Externe**. London: PMCAC. 1997.
- GORMAN, N. T. Imunologia. In: **Tratado de medicina interna veterinária**. 4.ed. São Paulo: Manole, 1997. v. 2, p. 2735- 2765.
- GRIFFIN, C. E.; DEBOER, D. J. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XIV): clinical manifestations of canine atopic dermatitis. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 255-269, 2001.
- GUILLAUMOT, P. Les systèmes DCP et LC-DCP. **28ème Cours AO de Traitement des fractures - Cours d'initiation**. Paris: AFVAC GECOV. 2017
- GUTIÉRREZ, L. G. Osteossíntese Minimamente Invasiva com Placa em Cães e Gatos. **(Monografia de graduação) Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. 2012.
- HAYES, A.G.; BOUDRIEAU, R.J.; HUNGERFORD, L.L. Frequency and distribution of medial and lateral patellar luxation in dogs: 124 cases (1982-1992). **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.205, p.716-720, 1994.
- HILL, P. B.; DEBOER, D. J. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (IV): environmental allergens. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 169-186, 2001.
- HILLIER, A. Symposium on atopic dermatitis. **Veterinary Medicine**, Lenexa, KS, v. 97, n. 3, p. 196-222, Mar. 2002.
- HORNE, R.D. Canine patellar luxation (a review). **Vet. Med. Small Anim. Clin.**, v.66, p.211-218, 1971.
- HUDSON, C. C., POZZI, A., LEWIS, D. D. Minimally invasive plate osteosynthesis: Applications and techniques in dogs and cats. **Veterinary and Comparative Orthopaedics**

- and **Traumatology**, v. 22, p. 175-182. 2009.
- HULSE, D.A. Pathophysiology and management of medial patellar luxation in the dog. **Vet. Med. Small Anim. Clin.**, v.76, p.43-51, 1981.
- HULSE, D. A.; JOHNSON, A. L. Tratamento de Fraturas Específicas. In: **Cir Peq Anim**. 2 ed. São Paulo: Roca, cap. 29, p. 854-866, 1997.
- IRUBETAGOYENA, I. Application d'une plaque sans reconstruction anatomique. **28<sup>ème</sup> Cours de Traitement des fractures - Cours d'initiation**. Paris: AFVAC GECOV. 2017 a
- JUNQUEIRA e CARNEIRO. **Histologia Básica**. Vol. 12. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013.
- JOHNSON, A.L.; HULSE, D.A. Diseases of the joints. In: **Small animal surgery**. St. Louis: Mosby, p.1023-1157. 2002.
- KEMPER, B., DIAMANTE, G. A. Estudo Retrospectivo das Fraturas do Esqueleto Apendicular de Cães Atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Norte do 100 Paraná (unopar) no Período de Janeiro de 2007 a Março de 2009. **UNOPAR Científica**. Ciências Biológicas e da Saúde. V. 12 n. 2, p. 23-6. 2010.
- KLEIN, B. **Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinaria**. Vol. 5. São Paulo: Elsevier Editora Ltda. 2014.
- KOCH, D. Screws and plates. Dans A. P. Cat, Johnson, A.; Houlton, J. EF; Vannini, R. Thieme. 2005.
- KWOCHKA, K. Distúrbios cutâneos e auditivos. In: **Manual saunders: clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1998. Seção 5, cap. 1, p. 309-306.
- LANGLEY-HOBBS, S., VOSS, K., LAPISH, J. P., MONTAVON, P. M. Orthopedic implants. In: **Feline Orthopedic Surgery and Musculoskeletal Disease**. London: Saunders Elsevier. 2009.
- LATTE, Y. Indications Generales. In: **Manuel de Fixation Externe**. London: PMCAC. 1997 b.
- L'EPLATTENIER, H.; MONTAVON, P. Patellar luxation in dogs and cats: pathogenesis and diagnosis. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.24, n.3, p.234-239, 2002.
- MACPHAIL, C. M. Cirurgia do Sistema Reprodutivo e Genital. 2013. In: **Cirurgia de Pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 780- 853.
- MESQUITA, L. R., MUZZI, L. A., SILVA, A. C., OBERLENDER, G., FARIA, L. G., KAWAMOTO, F. Y. Afecções ortopédicas em gatos – Estudo retrospectivo. **Sociedade Veterinária do Rio Grande do Sul**: <http://www.sovergs.com.br/>

site/38conbravet/resumos/697.pdf. 2011.

MEYNARD, J. A. Historique. In: **Manuel de Fixation Externe**. Paris, Paris: PMCAC. 1997 a.

OLIVRY, T.; MARSELLA, R.; HILLIER, A. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XXIII): are essential fatty acids effective?. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 347- 362, 2001.

OLIVRY, T.; HILL, P. B. The ACVD task force on canine atopic dermatitis (VIII): is the epidermal lipid barrier defective? **Veterinary Immunology and Immunopathology**, Amsterdam, v. 81, n. 3-4, p. 215-218, 2001a.

PALIERNE, S. Cicatrization de l'os dans les conditions stables. **28<sup>ème</sup> Cours AO de Traitement des Fractures - Cours d'Initiation**. Paris: AFVAC GECOV. 2017.

PATROCÍNIO, L. G. et al. Fratura de mandíbula: análise de 293 pacientes tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Rio de Janeiro: **Rev Bras Otorrinolaringol**.v.71, p. 560-565, 2005.

PEIRONE, B. Bone Healing in Relative Stability. **28<sup>ème</sup> Cours AO de Traitement des Fractures - Cours d'initiation**. Paris: AFVAC GECOV. 2017 a.

PHILLIPS, I. R. A survey of bone fractures in the dog and cat. **Journal of The Small Animal Practice**, v. 20 n. 17, p. 661-674. 1979.

PIERMATTEI, D. L., FLO, G. L. Brinker, Piermattei and Flo's Handbook of **Small Anim Orthop and Fract Rep**. 3. ed. Philadelphia: Saunders, cap. 20: Fractures and luxations of the mandible and maxilla: p. 659-675, 1997.

PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L. The stifle joint. In: **Handbook of small animal orthopedics and fracture repair**. Philadelphia: Saunders, 1997. Chap.17, p.516-580.

PIERMATTEI, D. L., FLO, G. L., DECAMP, C. E. **Manuel d'orthopédie et traitement des fractures des animaux de compagnie**. Vol. 4. Paris : MED'COM. 2009.

PRESTES, N. C; LANDIM-ALVARENGA, F. C. 2017. **Obstetrícia veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro/RJ: Guanabara Koogan, 2017.

READ, R.A. Opciones racionales de tratamiento de la luxación interna de rótula. **Waltham Focus**, v.9, n.4, p.25-31, 1999.

ROBERTSON, I., THRALL, D. E. **Atlas of normal radiographic anatomy & anatomic variants in the dog and cat**. Vol. 2. St Louis: Elsevier. 2011

ROUSH, J.K. Canine patellar luxation. **Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice**, v.23, n.4, p.855- 868, 1993.

SCHULZ. K.S. Medial patellar luxation. In: **Small animal surgery**. St. Louis: Mosby, 2007.

p.1289- 1297.

SCOTT, H. W., MCLAUGHLIN, R. **Feline orthopedics**. London: Manson Publishing. 2007.

SCOTT, D. W.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. **Small animal dermatology**. 6.ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2001. p. 667-779.

SLATTER, D. H., SAUNDERS, W. **Textbook of Small Animal Surgery**. London: Saunders.1985.

THOLEN, M.A. **Concepts in veterinary dentistry**. Kansas: Vet.Med, p. 185. 1983.

THOMPSON, J. P. Moléstias imunológicas. In: **Tratado de medicina interna veterinária**. 4.ed. São Paulo: Manole, 1997. v. 2, p. 2766-2802.

TOMLINSON, J.; CONSTANTINESCU, G.M. Repair of medial patellar luxation. **Vet. Med.**, v.89, p.48-56, 1994.

UMPLET, R.C.; JOHNSON, A.L. Mandibular fractures in the dog. A retrospective study of 157 cases. **Vet Surg** v.19, p. 272-275, 1990.

VIDANE, A. S., ELIAS, M. Z., CARDOSO, J. M., COME, J. A., HARUN, M., AMBRÓSIO, C. E. Incidência de fraturas em cães e gatos da cidade de Maputo (moçambique) no período de 1998-2008. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15 n. 4, p. 490-494. 2014.

VOSS, K., MONTAVON, P. M. Fractures. In: **Feline Orthopedic Surgery and Musculoskeletal disease**. London: Saunders Elsevier. 2009.

WHITE, P. D. Atopia. In: **Manual saunders: clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1998. p. 343-351.