



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

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),
REALIZADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO E NA CLÍNICA VETERINÁRIA
VETERINARI, MUNICÍPIO DE RECIFE, PE-BRASIL**

**HIPOGLICEMIA PARANEOPLÁSICA SECUNDÁRIA A CARCINOMA
MAMÁRIO EM CADELA - RELATO DE CASO**

MATHEUS TENÓRIO LOPES

RECIFE, 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

HIPOGLICEMIA PARANEOPLÁSICA SECUNDÁRIA A CARCINOMA
MAMÁRIO EM CADELA - RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso apresentado como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharelado em Medicina Veterinária, sob orientação da Prof. Dra. Edna Michelly de Sá Santos.

MATHEUS TENÓRIO LOPES

RECIFE, 2024

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)

L864r

Lopes, Matheus Tenório

Relatório do estágio supervisionado obrigatório (ESO), realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco e na clínica veterinária VeterinarII, município de Recife, PE-Brasil. Hipoglicemia paraneoplásica secundária a carcinoma mamário em cadela - Relato de caso / Matheus Tenório Lopes. - 2024.

44 f. : il.

Orientador: Professora Doutora Edna Michelly de Sa .

Inclui referências.

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

1. Oncologia. 2. Síndrome paraneoplásica. 3. Neoplasia mamária. 4. Neoplasias malignas. 5. Cão. I. , Professora Doutora Edna Michelly de Sa, orient. II. Título

CDD



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

**HIPOGLICEMIA PARANEOPLÁSICA SECUNDÁRIA A CARCINOMA MAMÁRIO
EM CADELA - RELATO DE CASO**

TCC elaborado por
MATHEUS TENÓRIO LOPES

Aprovado em:
19/07/2024

BANCA AVALIADORA

Prof. Dra. Edna Michelly de Sá Santos (*presidente*)
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

M.E. Roana Cecília dos Santos Ribeiro
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE (*titular*)

M.V. Alberes Rafael dos Passos Benedito (*titular*)

M.V. Diana Guiomar Ferreira de Sena
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE (*suplente*)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha vó Maria das Neves (*in memoriam*), à minha mãe Ausenir Tenório e ao meu pai Jailson Matins Lopes por me mostrarem sempre a importância do estudo e de lutar pelo que acreditamos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por me dar forças para seguir essa trajetória da graduação. Gostaria também de expressar meus sinceros agradecimentos aos meus pais, Ausenir Tenório Lopes e Jailson Martins Lopes, por todo incentivo e apoio ao longo da minha vida, especialmente durante esses seis anos de graduação longe de casa. Essa conquista é nossa! Agradeço também toda a minha família, que foi parte essencial na minha vida. Em especial, à minha tia Severina Tenório, que tanto me ajudou, principalmente no início da graduação, e à minha prima/irmã Naiany Tenório, que esteve ao meu lado durante toda a minha vida, me incentivando e apoiando. Tenho muito orgulho de quem estamos nos tornando!

Da mesma forma, gostaria de expressar minha gratidão à família que Deus me deu: Caio Andrade, Natália Soares, Caroline Macila, Laura Breckenfeld, Tainá Carretta e Kataryne Santos. Muito obrigado por todo amor, cuidado, paciência e apoio. Vocês foram uma parte essencial na minha vida! Agradeço também a todos os meus amigos, especialmente Amanda Lira, Acauanny Silva, Maria Vitória, Nathálya Cibele, Maria Eduarda, Lais Moura, Marianne de Lira, Amsterdam Roque, Wendy Santana, Gilcifran Andrade, Giovanna Couto, Katharina Medeiros Lúgia Correia, Alinne Arruda e Maria Silva, tenho um imenso carinho por vocês.

Gostaria de agradecer também a todos os meus colegas de profissão, Julianny Nunes, Diana Guimar, Fernanda Dias, Roana Ribeiro, Letícia Lima, Luana Pontes, Isabela Lins e Paula Cardoso que tiraram um pouco do seu tempo para me ensinar e me tornar um profissional melhor. Minha eterna gratidão a todos os professores, em especial Professora Edna Santos, Miriam Terixeira, Andréa Alice, André Mariano que dedicam suas vidas a educação e proporcionam a mudança de vida de tantas pessoas.

Meus mais profundos agradecimentos a todos os animais que participaram da minha trajetória acadêmica. Serei eternamente grato e espero honrar cada um deles, que desempenharam um papel tão essencial no meu processo de ensino-aprendizagem.

Agradeço também à Universidade Federal Rural de Pernambuco por ter me proporcionado tantos momentos únicos, por me fazer conhecer tantas pessoas incríveis, por todas as oportunidades durante a graduação e, por me tornar um Médico Veterinário.

EPÍGRAFE

"Até que transforme o inconsciente em consciente, ele direcionará sua vida, e você o chamará de destino." – Carl Jung

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : (A) Hospital Veterinário Escola (HVU-UFRPE) (B) Ambulatório para realização de consulta clínica. Ambos do Departamento de Medicina Veterinária .	13
Figura 2 : (A) Sala de fludoterapia; (B) Enfermaria. Ambos do HVU-UFRPE.....	13
Figura 3 : Distribuição por frequência relativa das raças de caninos atendidas no HVU-UFRPE.....	16
Figura 4 : Recepção VeterinarII.....	19
Figura 5 : (A) Recepção destinada aos felinos (B) Consultório destinado aos felinos (C) Consultório de caninos	19
Figura 6 : (A) Setor de internamento de felinos (B) Farmácia do internamento (C) Setor de internamento de caninos.....	20
Figura 7 : Distribuição por frequência relativa das raças de caninos atendidas na VeterinarII.....	22
Figura 8 : Fotografia do tumor localizado na cadeia mamária esquerda.....	33
Figura 9 : Curva glicêmica pré-operatório (26/12/23 e 27/12/23) e pós-operatório (28/12/23).....	35
Figura 10 : Fotografia da macroscopia do tumor localizado em M3E. Fonte: Setor de Patologia Animal, DMV, UFRPE.....	36
Figura 11 : Fotografia da superfície de corte do tumor localizado em M3E (A e B) e M5E (C).....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 : Distribuição por frequência das espécies animais e sexo dos pacientes atendidos no departamento de clínica geral da UFRPE.....	15
Tabela 2 : Distribuição de frequência por faixa etária dos felinos atendidos no departamento de clínica geral da UFRPE.....	15
Tabela 3 : Distribuição por frequência por faixa etária dos caninos atendidos no departamento de clínica geral da UFRPE	16
Tabela 4 : Distribuição de frequência por sistema anatômico acometido dos felinos atendidos no departamento de clínica geral da UFRPE.....	18
Tabela 5 : Distribuição por frequência de sistema anatômico acometido dos felinos atendidos no departamento de clínica geral da UFRPE.....	18
Tabela 6 : Distribuição de frequência das espécies animais e sexo dos pacientes atendidos na veterináriaII.....	21
Tabela 7 : Distribuição de frequência por faixa etária dos caninos atendidos na veterináriaII.....	21
Tabela 8 : Distribuição de frequência por faixa etária dos felinos atendidos na veterináriaII.....	21
Tabela 9 : Distribuição de frequência por sistema anatômico acometido dos caninos atendidos na veterináriaII.....	23
Tabela 10 : Distribuição por frequência por sistema anatômico acometido dos felinos atendidos na veterináriaII.....	23

LISTA DE ABREVIACÕES

ESO: Estágio Supervisionado Obrigatório;

HVU-UFRPE: Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal Rural de Pernambuco;

ECC: Escore de condição Corporal;

EMM: Escore de Massa Muscular;

TPC: Tempo de Preenchimento Capilar;

PCB: Pelo Curto Brasileiro;

SRD: Sem Raça Definida;

DMV: Departamento de Medicina Veterinária;

FA: Frequência Absoluta;

FR: Frequência Relativa;

SPN: Síndrome Paraneoplásica;

USG: Ultrassonografia;

TC: Tomografia Computadorizada;

IGF 1: Fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1;

IGF 2: Fator de crescimento semelhante à insulina tipo 2.

RESUMO

Este estudo tem como objetivo relatar as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), uma disciplina obrigatória para a conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O estágio foi realizado no período de 25 de março de 2024 a 7 de junho de 2024, totalizando 420 horas. As atividades ocorreram no setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Veterinário Universitário do Departamento de Medicina Veterinária (DMV) da UFRPE e na Clínica Veterinária VeterinarII, sob a orientação da Prof. Dra. Edna Michelly de Sá Santos. Durante o estágio, foi possível participar ativamente da rotina dos locais de estágio, envolvendo-se na realização de consultas clínicas, exame físico, coleta de material biológico para exames laboratoriais, prescrição de tratamentos e solicitação de exames complementares. Com base nas experiências adquiridas durante o ESO, foi elaborado um relato de caso de uma cadela com síndrome paraneoplásica.

Palavras-chaves: Estágio, Medicina Veterinária, Clínica Médica, Casuística.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I.....	12
1.1 Introdução ao estágio supervisionado obrigatório	12
1.2 Estágio em Clínica Médica de Pequenos Animais - HVU/UFRPE	12
1.2.1 Descrição do Local do Estágio	12
1.2.2 Descrição das Atividades Desenvolvidas	13
1.2.3 Casuística e Discussão das Atividades Desenvolvidas	14
1.3 Estágio em Clínica Médica de Pequenos Animais - VeterinarII	18
1.3.1 Descrição do Local do Estágio	18
1.3.2 Descrição das Atividades Desenvolvidas	20
1.3.3 Casuística e Discussão das Atividades Desenvolvidas	20
CAPÍTULO II	24
2 . Relato de Caso	24
2.1. INTRODUÇÃO	26
2.2. REVISÃO DE LITERATURA	27
3. DESCRIÇÃO DO CASO	33
4. DISCUSSÃO	37
5. CONCLUSÃO	40
REFERÊNCIAS	40

1 **CAPÍTULO I**

2 3 **1.1 Introdução ao estágio supervisionado obrigatório**

4
5 O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma parte essencial do currículo,
6 desempenhando um papel crucial na formação acadêmica e profissional dos futuros médicos
7 veterinários. Ele oferece a oportunidade de vivenciar a prática em um ambiente real de
8 trabalho, criando uma ligação entre a teoria aprendida na sala de aula e a aplicação prática na
9 profissão.

10 O presente estágio foi realizado no período de 25/03/2024 a 07/06/2024
11 contabilizando uma carga horária total de 420 horas, sendo as atividades desenvolvidas em
12 dois locais. No período entre 25/03/2024 a 12/04/2024 foi desenvolvido no Hospital
13 Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco (HVU-UFRPE), no setor de
14 clínica médica de pequenos animais, localizado na Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois
15 Irmão, Recife/PE, sob supervisão da M.e. Roana Cecília dos Santos Ribeiro. A segunda parte
16 do estágio, realizado entre 15/04/2024 a 07/06/2024, foi desenvolvida na clínica veterinária
17 VeterinarII nos setores de clínica médica de pequenos animais e intensivismo, situado na Av.
18 Rui Barbosa, 735, Graças, Recife-PE, sob supervisão do médico veterinário Alberes Rafael
19 dos Passos Benedito. O ESO foi desenvolvido sob orientação da Professora Dra. Edna
20 Michelly de Sá Santos.

21 O mesmo teve como objetivo acompanhar e auxiliar nos atendimentos clínicos,
22 colheita de material biológico para realização de exames, auxílio no exame clínico dos
23 pacientes, obtenção dos parâmetros vitais dos pacientes internos, assim como, administração
24 de medicamentos e cálculo de fluidoterapia. Tais objetivos foram atingidos.

25 26 **1.2 Estágio em Clínica Médica de Pequenos Animais - HVU/UFRPE**

27 28 **1.2.1 Descrição do Local do Estágio**

29 O estágio foi executado, a princípio, no HVU-UFRPE, no setor de clínica médica de
30 pequenos animais (figura 1. A, B). Os atendimentos ocorrem de segunda-feira a sexta-feira
31 das 8h às 17h, mediante agendamento prévio realizado pelo conecta Recife ou por ligação, em
32 casos específicos. A equipe médica-veterinária é composta por docentes, técnicos e residentes;
33 e são ofertados atendimentos nas áreas de clínica geral e especialidades como dermatologia,
34 oftalmologia, ortopedia, nefrologia, oncologia e acupuntura. Além disso, o setor conta com o
35 suporte das áreas de cirurgia, anestesiologia, diagnóstico por imagem, laboratórios de

1 patologia animal e clínica, bem como, os de viroses, bacterioses e parasitárias para auxiliar na
2 investigação diagnóstica e direcionamento terapêutico.

3
4 **Figura 1:** (A) Hospital Veterinário Universitário (HVU-UFRPE) (B) Ambulatório para realização de consulta
5 clínica. Ambos do Departamento de Medicina Veterinária



13 Fonte: Lopes, M.T. (2024)

14
15 No que corresponde à estrutura física interna, o setor de clínica médica é composto
16 por oito ambulatórios para atendimento clínico. O HVU-UFRPE conta ainda com sala de
17 fluidoterapia, enfermaria (figura 2. A e B), farmácia, recepção, sala de descanso dos técnicos,
18 residentes e cantina.

19
20 **Figura 2:** (A) Sala de fluidoterapia; (B) Enfermaria. Ambos do HVU-UFRPE.



30 Fonte: Lopes, M.T. (2024)

31 32 **1.2.2 Descrição das Atividades Desenvolvidas**

33 Durante o estágio, as atividades realizadas incluíam acompanhar e auxiliar nos
34 atendimentos clínicos e especializados, colheita e envio de materiais biológicos e solicitação
35 de exames.

36 Inicialmente, realiza-se a anamnese do paciente, seguida do exame físico geral e/ou
37 específico, conforme a queixa principal. No exame físico, são avaliados o escore de condição

1 corporal (ECC), escore de massa muscular (EMM), ausculta cardíaca e respiratória, a
2 coloração das mucosas, linfonodos palpáveis, grau de desidratação, tempo de preenchimento
3 capilar (TPC) e a temperatura corpórea. Após o exame físico geral, é realizado o exame físico
4 específico. Quando necessário, são solicitados exames complementares e instituída a conduta
5 terapêutica. Vale ressaltar que a prescrição do tratamento pode ocorrer na primeira consulta
6 ou após a análise dos resultados dos exames solicitados.

7 As principais especialidades acompanhadas foram a oncologia e dermatologia. Na área
8 de oncologia foi acompanhado o exame específico, estadiamento dos pacientes, análise de
9 laudos citológicos e histopatológicos, bem como, a prescrição de protocolos quimioterápicos
10 e a administração de quimioterapia intravenosa. Além disso, foi possível acompanhar também
11 procedimentos como a eletroquimioterapia no transcirúrgico. No que tange à dermatologia,
12 algumas das atividades acompanhadas foram triagem de pacientes alérgicos, colheita de
13 amostras, realização de citologia otológica e cutânea e tricograma. Ainda, durante a triagem
14 de pacientes alérgicos era realizado todo o protocolo para saber se o paciente era alérgico à
15 picada de ectoparasitas, alérgico alimentar ou atópico. Por fim, instituía-se o tratamento,
16 tópico ou sistêmico, embasado nos achados clínicos e microbiológicos do paciente.

17 Destaca-se que, devido ao viés educacional do HVU-UFRPE, os estagiários têm a
18 liberdade de executar atividades práticas durante as consultas, os profissionais presentes estão
19 sempre disponíveis para esclarecer dúvidas e oferecer informações detalhadas sobre os casos,
20 o que aprimora significativamente o aprendizado.

21 **1.2.3 Casuística e Discussão das Atividades Desenvolvidas**

22 No HVU-UFRPE, foram acompanhados 61 animais (Tabela 1), onde os caninos
23 representaram 75,4% dos atendimentos, desses, 50% eram machos. Os felinos equivaleram-se
24 a 24,6% dos pacientes acompanhados, onde 53,3% eram fêmeas e 46,7% machos.
25
26
27
28
29
30
31
32
33

1 **Tabela 1:** Distribuição por frequência das espécies animais e sexo dos pacientes atendidos no setor de Clínica
2 Médica de Pequenos Animais no HVU/UFRPE.

Espécie Animal	FA	Sexo		FR
		Fêmea	Macho	
Canina	46	23	23	75,4%
Felina	15	8	7	24,6%
Total	61	31	30	100%

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024).

3

4 Esses achados corroboram com os resultados mais recentes do IBGE de 2018,
5 indicando que mesmo com um aumento significativo na população de felinos, os cães ainda
6 lideram, com aproximadamente 54 milhões de indivíduos no Brasil, enquanto os felinos
7 somam 24 milhões.

8 A idade é um índice importante, direcionando o médico veterinário às principais
9 suspeitas clínicas e cuidados necessários ao paciente, além de influenciar nos hábitos de vida
10 e alimentares dos animais (Pires et al., 2010; Silva., 2023). No presente estudo, observou-se
11 uma prevalência de felinos adultos maduros onde, dos 15 felinos atendidos, 12 tinham idade
12 maior que 7 anos (Tabela 2). Os caninos, por sua vez eram, em sua maioria, animais mais
13 velhos (Tabela 3). Dessa forma, médicos veterinários devem ter uma compreensão de como o
14 estágio de vida dos animais influencia nos cuidados específicos para o paciente.

15

16 **Tabela 2:** Distribuição de frequência por faixa etária dos felinos atendidos no setor de Clínica Médica de
17 Pequenos Animais no HVU/UFRPE.

Faixa Etária	FA	FR
Adulto Jovem	3	20%
Adulto Maduro	9	60%
Senior	3	20%
Total	15	100%

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024).

18

19

20

21

1 **Tabela 3:** Distribuição por frequência por faixa etária dos caninos atendidos no setor de Clínica Médica de
 2 Pequenos Animais no HVU/UFRPE.

Faixa Etária	FA	FR
Filhote	3	6,52%
Adulto Jovem	2	4,34%
Adulto Maduro	15	32,60%
Senior	26	56,52%
Total	46	100%

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024)

3 Quanto às raças (Figura 3), os cães de pequeno e médio porte obtiveram local de
 4 destaque entre os pacientes atendidos. Os cães sem raça definida (SRD) foram a maior
 5 casuística do HVU-UFRPE correspondendo a 65,2% dos caninos, seguido da raça poodle e
 6 pinscher com 6,5% cada e yorkshire com 4,3%. Em relação aos felinos, todos foram da raça
 7 pelo curto brasileiro (PCB).

8

9 **Figura 3:** Distribuição por frequência relativa das raças de caninos atendidas no HVU-UFRPE

10

11

12

13

14

15

16

17

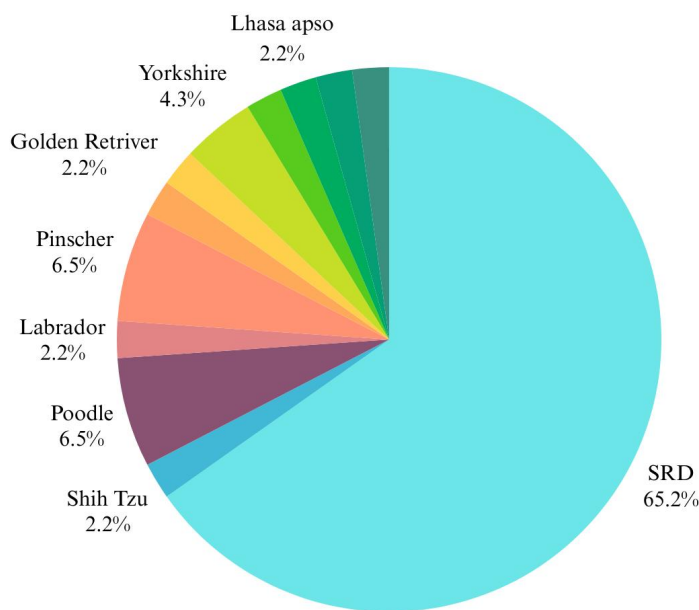
18

19

20

21

22



Fonte: Lopes, M.T. (2024)

23

24 A principal casuística do hospital nos caninos relacionou-se a alterações do sistema
 25 tegumentar (Tabela 4), correspondendo a 35,21% dos casos; seguido das alterações
 26 neoplásicas 22,53%. Com uma menor ocorrência, observou-se alterações referentes ao
 27 sistema gastrointestinal 9,85%, endócrino 7,04%, cardiovascular 4,22% e oftálmico 4,22%.
 Os felinos (Tabela 5) também apresentaram grande ocorrência de alterações tegumentares,

1 correspondendo a 35,29% dos casos atendidos. Em segundo lugar, as doenças do trato
2 digestivo e sistema endócrino com 17,64% dos casos cada. Seguido de alterações neoplásicas
3 e musculoesqueléticas com 11,76% cada.

4 A pele é o maior órgão do corpo, sendo uma barreira mecânica, protegendo os animais
5 de diversos agentes agressores. Ainda, está diretamente ligada com sistemas orgânicos,
6 fazendo com que processos patológicos internos sejam refletidos na pele (Scott DW et al,
7 2001; Blazquez FLH, 2016; Santos, EMS, 2020). Segundo Santos, 2020, alterações no
8 sistema tegumentar podem corresponder de 20% a 75% da casuística na medicina veterinária,
9 tendo etiologia multifatorial. Nesse contexto, a principal alteração tegumentar encontrada
10 nesse período relacionava-se às dermatites alérgicas.

11 As neoplasias malignas são consideradas uma das principais *causa mortis* ou motivo
12 de eutanásia em animais domésticos (Henry, 2013). Estudos mostram um significativo
13 aumento da sua incidência e esta elevação no número de casos relaciona-se, também, a maior
14 expectativa de vida dos animais de companhia (Tedardi et al., 2016; Vail et al., 2020).
15 Destaca-se também que as neoplasias mais comumente diagnosticadas em cães são as
16 cutâneas, mamárias, reprodutivas, digestivas e linfohematopoiéticas (Andrade et al., 2012;
17 Sprenger, 2015; Reys et al., 2020).

18 Gastroenterites são um dos principais motivos pelos quais os tutores levam seus
19 animais de estimação a atendimento veterinário. Corroborando com os achados do presente
20 trabalho, onde doenças do trato gastrointestinal estiveram entre as principais alterações
21 encontradas. Vômito, diarreia e inapetência são os sinais clínicos mais comuns. Existem
22 várias etiologias para distúrbios gastrointestinais, fazendo-se necessário a realização de
23 exames complementares para um correto diagnóstico da causa base desses quadros
24 (Manchester, 2023). No que diz respeito às alterações endócrinas acompanhadas, destaca-se o
25 *diabetes Mellitus* com principal doença endócrina diagnosticada durante o período do estágio.

1 **Tabela 4:** Distribuição de frequência por sistema anatômico acometido dos caninos atendidos no setor de Clínica
 2 Médica de Pequenos Animais no HVU/UFRPE

Sistemas	FA	FR
Tegumentar	25	35,21%
Neoplasias	16	22,53%
Gastrointestinal	7	9,85%
Imunológico	6	8,45%
Endócrino	5	7,04%
Cardiovascular	3	4,22%
Oftálmico	3	4,22%
Nervoso	2	2,81%
Urinário	1	1,40%
Reprodutor	1	1,40%
Respiratório	1	1,40%
Musculo esquelético	1	1,40%
Total	71	100 %

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024).

3 **Tabela 5:** Distribuição por frequência de sistema anatômico acometido dos felinos atendidos no setor de Clínica
 4 Médica de Pequenos Animais no HVU/UFRPE

Sistemas	FA	FR
Tegumentar	6	35,29%
Gastrointestinal	3	17,64%
Endócrino	3	17,64%
Musculo esquelético	2	11,76%
Neoplasias	2	11,76%
Respiratório	1	5,88%
Total	17	100 %

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024).

5

6 **1.3 Estágio em Clínica Médica de Pequenos Animais - VeterinarII**

7

8 **1.3.1 Descrição do Local do Estágio**

9 A clínica VeterinarII está localizada na Av. Rui Barbosa, nº 735, Graças, Recife-PE
 10 (Figura 4). Fornece atendimento 24 horas todos os dias da semana e oferece serviços como

1 consulta com clínicos gerais, urgência e emergência, internamento, consultas especializadas
2 nas áreas de oncologia, nefrologia, dermatologia, endocrinologia, cardiologia, pneumologia,
3 nutrição, ortopedia, neurologia, oftalmologia, odontologia, infectologia e felinos. Oferecem
4 também cirurgia, anestesia, diagnóstico por imagem e laboratório de patologia clínica. O
5 atendimento pode ser particular ou por planos de saúde.

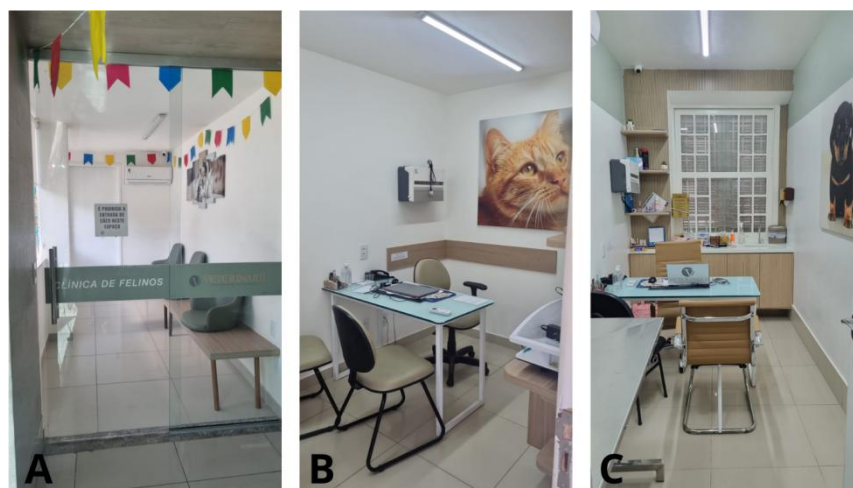
6 **Figura 4:** Recepção VeterinarII



15 Fonte: Lopes, M.T. (2024)

16 A estrutura física do hospital é composta por dois andares e anexos. No térreo
17 localiza-se a recepção, farmácia, cinco consultórios para atendimento de caninos, setor para
18 atendimento de felinos (Figura 5.A, B e C), sala de coleta, sala de fluidoterapia, internamento
19 e sala de cirurgia .

20
21 **Figura 5:** (A) Recepção destinada aos felinos (B) Consultório destinado ao atendimento dos felinos (C)
22 Consultório destinado ao atendimento de caninos



32 Fonte: Lopes, M.T. (2024)

33
34 O internamento é dividido em setores, sendo eles, de caninos, felinos e
35 infectocontagioso, conta também com uma farmácia própria. (Figura 6 .A, B e C). O segundo

1 andar do estabelecimento é direcionado apenas a parte administrativa. Os anexos são o setor de diagnóstico por imagem e o laboratório de patologia clínica.

Figura 6: (A) Setor de internamento de felinos (B) Farmácia do internamento (C) Setor de internamento de caninos



Fonte: Lopes, M.T. (2024)

1.3.2 Descrição das Atividades Desenvolvidas

As atividades desenvolvidas durante o estágio relacionaram-se ao acompanhamento do atendimento clínico geral e especializado, assim como a vivência no internamento/intensivismo. Durante os atendimentos clínicos acompanhou-se o processo de anamnese, auxílio na realização do exame físico e específico, realização a auscultação cardíaca e respiratória e observação das respectivas frequências, aferição da temperatura, TPC, turgor cutâneo, visualização das mucosas, palpação abdominal e dos linfonodos, contenção dos pacientes, auxílio na prescrição das medicações, cálculo de dose, coleta de material biológico, realização de testes rápidos. No internamento, avaliou-se frequentemente os parâmetros vitais dos pacientes, sendo esses, frequência cardíaca, respiratória, temperatura, pressão arterial, glicemia e o nível de dor e consciência dos pacientes. Além disso, realizou-se troca de curativos, coleta de material biológico, administração de medicamentos por via intramuscular, subcutânea e intravenosa, punção venosa periférica, sondagem uretral e nasogástrica e contenção dos pacientes. Destaca-se que todos os procedimentos realizados eram sempre supervisionados pelo médico veterinário responsável.

1.3.3 Casuística e Discussão das Atividades Desenvolvidas

Durante o período do estágio foram acompanhados 147 animais. Do total, 118 (80,3%) caninos e 29 (19,7%) felinos (Tabela 6). Dos caninos, 61 (51,7%) eram machos e 57 (48,3%)

fêmeas. Os felinos machos, por sua vez, representaram 27,6% dos pacientes atendidos enquanto que as fêmeas representaram 72,4%.

Tabela 6: Distribuição de frequência das espécies animais e sexo dos pacientes atendidos na veterináriaII

Espécie Animal	FA	Sexo		FR
		Fêmea	Macho	
Canina	118	57	61	80,3%
Felina	29	21	8	19,7%
Total	147	78	69	100%

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024).

Diferente do que ocorreu na UFRPE, os pacientes caninos atendidos na VeterináriaII foram animais jovens adultos com média de idade em torno dos 6 anos (Tabela 7), os felinos, por sua vez, apresentaram média de idade em torno de 7 anos (Tabela 8).

Tabela 7: Distribuição de frequência por faixa etária dos caninos atendidos na veterináriaII.

Faixa Etária	FA	FR
Filhote	9	7,62%
Adulto Jovem	34	28,81%
Adulto Maduro	38	32,20%
Senior	37	31,35%
Total	118	100%

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024)

Tabela 8: Distribuição de frequência por faixa etária dos felinos atendidos na veterináriaII

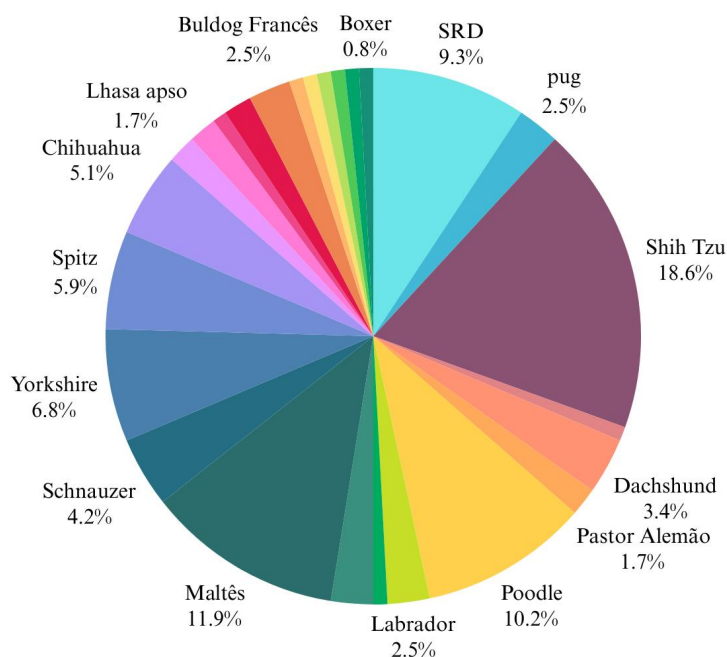
Faixa Etária	FA	FR
Filhote	1	3,44%
Adulto Jovem	14	48,27%
Adulto Maduro	8	27,58%
Senior	6	20,68%
Total	29	100%

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024)

1 No que diz respeito à raça dos pacientes atendidos, todos os felinos atendidos foram da
2 raça PCB. Nos caninos (Figura 7), esse aspecto foi bastante variado tendo sido atendidas mais
3 de 25 raças diferentes. A maior casuística, nesse contexto, foi de caninos da raça Shih Tzu
4 ocupando cerca de 18% dos caninos atendidos, seguido da raça maltês, com 11,9%, poodle
5 10,2% e, dos caninos SRD, que representaram aproximadamente 9% dos animais atendidos
6 durante o período de estágio. Tais achados são compatíveis com os de Sena (2023) que
7 mostrou uma prevalência no atendimento de caninos de pequeno e médio porte.

8
9 **Figura 7:** Distribuição por frequência relativa das raças de caninos atendidas na VeterinarII



10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22 Fonte: Lopes, M.T. (2024)

23
24 A principal queixa dos tutores referente aos caninos atendidos relacionava-se com o
25 sistema gastrointestinal correspondendo a 31,33% dos casos (Tabela 9), sistema tegumentar
26 14%, seguido de urinário e neoplasias com 8,66% cada. A gastroenterite foi a principal
27 casuística relacionada ao sistema gastrointestinal, sendo caracterizada pela inflamação do
28 estômago e/ou intestino, tonando-se uma das principais doenças gastrointestinais que acomete
29 cães e gatos, os principais sinais clínicos observados são: diarreia (podendo ser sanguinolenta
30 ou não), vômito, apatia, anorexia, dores abdominais e desidratação, tendo seu início súbito
31 (Braga et al., 2014).

32 A casuística dos felinos também foi relacionada principalmente ao sistema
33 gastrointestinal (37,9%) relacionando-se a quadros de êmese (crônico ou agudo); seguido de

1 alterações no sistema urinário (24%) como cistites e obstruções; e do sistema respiratório
 2 (13,8%), com casos de tosse crônica, neoplasias e pólipos.

3

4 **Tabela 9:** Distribuição de frequência da casuística dos caninos atendidos na veterináriaII

Sistemas	FA	FR
Gastrointestinal	47	31,33%
Tegumentar	21	14%
Neoplasias	13	8,66%
Imunológico	13	8,66%
Urinário	13	8,66%
Respiratório	9	6%
Cardiovascular	8	5,33%
Check Up	5	3,33%
Musculo esquelético	4	2,66%
Reprodutor	4	2,66%
Oftálmico	4	2,66%
Imunoprofilaxia	4	2,66%
Intoxicação	2	1,33%
Endócrino	2	1,33%
Nervoso	1	0,66%
Total	150	100%

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024)

5

6 **Tabela 10:** Distribuição por frequência da casuística dos felinos atendidos na veterináriaII

Sistemas	FA	FR
Gastrointestinal	11	33,33%
Urinário	7	21,21%
Respiratório	4	12,12%
Neoplasias	3	9,09%
Musculo esquelético	2	6,06%
Endócrino	2	6,06%
Tegumentar	2	6,06%
Imunológico	1	3,03%
Imunoprofilaxia	1	3,03%
Total	33	100%

FA = frequência absoluta, FR= frequência relativa.

Fonte: Lopes, M. T. (2024)

7

1 **CAPÍTULO II**

2 **2 . Relato de Caso**

3
4 **HIPOGLICEMIA PARANEOPLÁSICA SECUNDÁRIA A CARCINOMA MAMÁRIO**
5 **EM CADELA - RELATO DE CASO**

6
7
8 **RESUMO**

9 Neoplasias mamárias são as mais encontradas em cães e acometem principalmente animais
10 mais velhos. Seu desenvolvimento é multifatorial e hormônio-dependente, dessa forma a
11 castração é, atualmente, a melhor forma de prevenção para esse tipo de neoformação. Ainda
12 referente às neoplasias mamárias, os tumores malignos são mais comuns, destacando-se os
13 carcinomas. Um efeito deletério pouco estudado na medicina veterinária são as síndromes
14 paraneoplásicas, que acontecem em decorrência da liberação de substâncias pelo tumor. O
15 presente estudo relata uma cadela de aproximadamente 10 anos de idade, da raça dogue
16 alemão, não castrada que deu entrada no setor de clínica médica de pequenos animais do
17 Hospital Veterinário Universitário da UFRPE com queixa principal de tumores mamários. Os
18 exames pré-operatórios foram realizados e a paciente liberada para realização da mastectomia.
19 Contudo, no dia da cirurgia observou-se que a mesma encontrava-se hipoglicêmica persistente
20 e não responsiva aos tratamentos instituídos. Assim, o quadro se reverteu após a retirada da
21 neoformação. O estudo visa mostrar os mecanismos fisiopatológicos por trás da síndrome
22 paranoplásica hipoglicemiante.

23
24 **Palavras-chave:** Oncologia, síndrome paraneoplásica, neoplasia mamária, neoplasias
25 malignas, cão.

1 **ABSTRACT**

2 Mammary neoplasms are the most common in dogs and mainly affect older animals. Their
3 development is multifactorial and hormone-dependent; therefore, spaying is currently the
4 most effective form of prevention for this type of neoplasm. Regarding mammary neoplasms,
5 malignant tumors are more common, particularly carcinomas. A deleterious effect that has
6 been little studied in veterinary medicine is paraneoplastic syndromes, which occur as a result
7 of the release of substances by the tumor. The present study reports on an approximately 10-
8 year-old, unneutered Great Dane dog, who was admitted to the small animal medical clinic
9 sector of the University Veterinary Hospital of UFRPE with a primary complaint of
10 mammary tumors. Preoperative exams were conducted, and the patient was cleared for
11 mastectomy. However, on the day of surgery, she was found to be persistently hypoglycemic
12 and unresponsive to treatments. Following the removal of the new mass, the situation
13 reversed. This study aims to elucidate the pathophysiological mechanisms underlying
14 hypoglycemic paraneoplastic syndrome.

15
16 **Keywords:** Oncology, paraneoplastic syndrome, Mammary neoplasia, Malignant neoplasms,
17 Dog.

2.1. INTRODUÇÃO

As neoplasias mamárias são as mais comumente encontradas em cães, dentre elas, aproximadamente 50% dos casos relacionam-se às neoplasias malignas, acontecendo, majoritariamente, em fêmeas entre 8 e 10 anos não hysterectomizadas ou submetidas a ovariohisterectomia em idade mais avançada (Menezes, 2015).

Neoplasias mamárias possuem etiologia multifatorial, tendo envolvimento de fatores genéticos, ambientais e hormonais (Feliciano, 2012). De acordo com Oliveira (2003), a evolução da neoplasia é multifatorial e hormônio-dependente. Dessa forma, cadelas submetidas à ovariohisterectomia antes do primeiro cio possuem incidência de desenvolvimento de neoplasias mamárias próximo a 0,5%, após o primeiro cio 0,8% e, posteriormente, esse valor sobe para 26%. Além dos fatores anteriormente citados, outras causas como pseudociese e administração de anticoncepcionais à base de progestágenos também favorecem o surgimento dessas neoplasias (Aquino, 2021).

Os tumores mamários podem se manifestar como lesões únicas ou múltiplas nas mamas, estando associada à glândula mamária ou aos mamilos (Cassali et al., 2020). As principais mamas atingidas são as abdominais caudais e inguinais. Normalmente, os pacientes não apresentam sinais clínicos sistêmicos, mas, em casos de neoplasias de maior potencial metastático, os animais podem apresentar sinais de fadiga, perda de peso e letargia (Cassali et al., 2011; Goldschmidt et al., 2017; Medeiros, 2017; Cassali et al., 2020). Em estudo realizado por Terzian et al. (2007), eles observaram que o principal tipo histológico das neoplasias mamárias são os carcinomas em suas variadas apresentações.

As neoplasias podem desencadear sinais clínicos relacionados diretamente ao tumor, seja por invasão, obstrução, lise, ou interferência no funcionamento fisiológico de determinado órgão (Ogilvie, 2014). Sinais e sintomas desencadeados indiretamente pelo tumor e longe do sítio primário sendo causados por substâncias humorais produzidas diretamente pelo tumor ou pelo estímulo do mesmo sobre células normais denominam-se síndrome paraneoplásica (SPN). Pode-se classificar as síndromes paraneoplásicas como dermatológicas, neurológicas, hematológicas, digestivas, osteomusculares e endócrinas (Ramos et al., 2008; Bergman, 2013; Mangieri, 2017).

A excisão cirúrgica do tumor é o tratamento de escolha para casos onde é possível a sua realização (Cassali et al., 2020). Nos casos de tumores mamários, pode-se realizar mastectomia. Contudo, a técnica utilizada e o tipo de cirurgia dependerão do estágio clínico, tamanho do tumor e presença de ulceração ou inflamação do tumor. Ressalta-se a importância

1 da retirada dos linfonodos regionais sentinelas junto a mastectomia (Cassali et al., 2020). O
2 material excisionado deve ser enviado para avaliação histopatológica que, atualmente, é o
3 exame padrão-ouro para o diagnóstico, classificação e graduação, bem como, prognóstico das
4 neoplasias mamárias. (Rasotto et al, 2012; Peña et al, 2013).

5 Desta forma, o presente trabalho objetivou relatar um caso de síndrome paraneoplásica
6 associada a carcinoma mamário ocasionando quadro de hipoglicemia.

8 **2.2. REVISÃO DE LITERATURA**

10 **2.2.1. Neoplasias mamárias**

11 Neoplasias mamárias estão cada vez mais comuns nos animais, sendo o tipo de tumor
12 mais frequente nos caninos e o terceiro mais predominante em felinos. Ainda, há uma
13 predominância dessas neoplasias serem malignas (Cassali, 2020).

14 As estruturas mamárias localizam-se ventralmente ao tronco indo até a região inguinal,
15 sendo estruturas bilaterais, paralelas à linha média e simétricas, separadas pelo sulco
16 intermamário nos caninos. Normalmente, encontram-se 5 pares de mamas nas cadelas, sendo
17 esses classificados de acordo com sua localização topográfica (Nogueira, 2023).

18 A avaliação clínica de cadelas com tumores mamários envolve um histórico detalhado
19 e exame físico minucioso. Neoplasias mamárias podem manifestar-se como tumores únicos
20 ou múltiplos, podendo estar associados ao tecido glandular ou aos mamilos. Destaca-se a
21 importância da realização da palpação dos linfonodos regionais (inguinais superficiais e
22 axilares). Características clínicas como fixação na pele, temperatura local, edema, ulceração e
23 inflamação são considerados critérios de agressividade do tumor (Cassali, 2020).

24 Dos tumores mamários malignos, cerca de 90% são carcinomas. Os carcinomas
25 mamários dos caninos podem ser classificados como carcinomas *in situ*, carcinomas com
26 proliferação epitelial e carcinomas mistos (proliferação de células epiteliais, mioepiteliais e
27 mesenquimais) (Nakagaki, 2023).

29 **2.2.1.1. Incidência e etiologia**

30 Os tumores de mama são os mais comuns em cadelas, correspondendo a mais de 50%
31 dos casos diagnosticados nessa espécie. Pela sua elevada frequência e o crescente número de
32 casos em todo o mundo, os tumores de mama possuem um alto risco de óbito dos animais,

1 principalmente pela ocorrência de metástases decorrente dessas neoplasias (De Nardi et al.,
2 2016).

3 Neoplasias mamárias possuem maior ocorrência, principalmente, em fêmeas entre 7 a
4 12 anos, sendo menos comuns em animais jovens. Destaca-se que a idade é um fator variável
5 tendo em vista que o tempo de vida sofre alterações de acordo com as raças, dessa forma, cães
6 de grande porte, que tendem a apresentar menor tempo de vida, costumam desenvolver
7 tumores mamários em idade menos avançada (De Nardi et al., 2016).

8 As raças mais acometidas por neoplasias mamárias são SRD, Poodle, Yorkshire,
9 dachshund, Pinscher, Shih Tzu, Lhasa Apso, Maltês, Labrador e Cocker (Nogueira, 2023). De
10 Nardi (2016) sugere ainda que a elevada presença de tumores mamários em determinadas
11 raças envolve caráter hereditário e maior susceptibilidade genética para essas neoplasias,
12 sendo um importante fator de risco, juntamente com idade e exposição hormonal.

13 Existem vários estudos buscando comprovar o envolvimento entre exposição
14 hormonal e desenvolvimento de neoplasias mamárias. É sabido que o estrógeno e a
15 progesterona são hormônios para o desenvolvimento das glândulas mamárias pois possuem
16 efeito mitogênico das células mamárias, além de induzirem o crescimento das mesmas,
17 possuindo, assim, influência também na carcinogênese dos tumores mamários (De Nardi et al.,
18 2016).

20 **2.2.1.2. Sinais clínicos**

21 De maneira geral, cadelas com neoplasias mamárias são clinicamente estáveis no
22 momento do diagnóstico, sendo os tumores facilmente observados durante a realização do
23 exame físico (De Nardi et al., 2016). Os tumores mamários apresentam-se, normalmente,
24 como nódulos bem delimitados, podendo ser lesões únicas ou múltiplas e apresentam
25 tamanhos variados (Feliciano et al., 2012).

26 A maioria das cadelas possuem 5 pares de glândulas mamárias, sendo duas mamas
27 torácicas, cranial e caudal (M1 e M2 respectivamente), duas abdominais que também recebem
28 a classificação cranial e caudal (M3 e M4 respectivamente) e, por fim, um par de mamas
29 inguinais (M5) (Nogueira, 2023). Destaca-se que a maioria das neoplasias localizam-se nos
30 pares de mamas abdominais e inguinais pela quantidade de parênquima mamário mais
31 abundante nessas regiões; se fazendo necessário realizar um exame clínico mais minucioso
32 nessas mamas (De Nardi, 2016). Segundo Lanna et al (2007), outros sinais clínicos

1 observados são edema ou dilatação das mamas, dor ou incômodo na região da neoplasia e
2 presença de secreção.

4 **2.2.1.3. Métodos de Diagnóstico e Estadiamento Clínico**

5 Diagnosticar e estadiar neoplasias mamárias é fundamental para instituir um correto
6 tratamento e prognóstico do paciente (Rutteman e Kirpensteinjn, 2003). A classificação dos
7 tumores é feito de acordo com o sistema de estadiamento proposto pela Organização Mundial
8 de Saúde instituído em 1980, que busca verificar o tamanho, a região anatômica acometida e a
9 capacidade metastática do tumor (Owen, 1980).

10 A avaliação do tumor primário é um critério imprescindível pois traz informações
11 importantes frente ao prognóstico do paciente. Tumores menores que três centímetros
12 possuem prognóstico promissor quando comparado a neoplasias com diâmetro maior que
13 cinco centímetros. Além disso, a capacidade de invasão dos tecidos adjacentes, forma,
14 presença de ulceração, temperatura e inflamação são critérios de malignidade importantes
15 (Cassali et al., 2020).

16 Existe uma relação direta entre o tamanho do tumor, expressão de receptores
17 hormonais e marcadores de proliferação tumoral que predizem grau de agressividade do
18 tumor (Nunes, 2018; Ferreira 2009).

19 Durante a realização do exame físico, os linfonodos superficiais axilares e inguinais
20 devem ser palpados pois características como aumento de tamanho, fixação e inflamação dos
21 linfonodos podem ser características de infiltração tumoral (Cassali et al., 2020).

22 Avaliar a presença de metástases à distância é outro ponto importante no que trata o
23 estadiamento clínico. Em casos de neoplasias malignas, a ocorrência de metástases para
24 outros órgãos é relativamente frequente (Dobson, 2011). Segundo Cassali et al. (2020), os
25 órgãos mais afetados são: Pulmão, principal sítio metastático de neoplasias mamárias,
26 linfonodos sublobares, pré-escapulares e esternais, além de fígado e ossos.

28 **Exame Citopatológico**

29 A citologia é um exame de triagem que pode ser utilizado para direcionar o
30 diagnóstico de pacientes com tumores de mama. É uma técnica que permite diferenciar outros
31 tipos tumorais, processos inflamatórios e hiperplasias (Cassali et al., 2020).

33 **Exames de Imagem**

1 Visando auxiliar no diagnóstico de metástases à distância, deve-se realizar radiografia
2 e ultrassonografia, ainda pode-se realizar ressonância magnética e tomografia
3 computadorizada. A radiografia torácica é um exame bastante utilizado na triagem de
4 metástases e deve ser realizado em três projeções radiográficas (Dobson, 2011; Cassali et al.,
5 2020).

6 O exame de ultrassonografia abdominal também deve ser utilizado com o objetivo de
7 avaliar a infiltração neoplásica em órgãos da cavidade abdominal (Cassali et al., 2020). Esta
8 técnica permite obter informações referentes a localização da metastase, ecotextura e o grau
9 de invasão auxiliando assim na conduta terapêutica que será instiuída.

10 Menos frequente que os supracitados, por embargos financeiros, a tomografia
11 computadorizada é o exame padrão ouro no que diz respeito a observação de metástases em
12 órgãos torácicos e abdominais, sendo possível diagnosticar lesões de até 6 mm (Cassali et al.,
13 2014). A ressonância magnética é uma técnica que também pode ser utilizada principalmente
14 quando suspeita-se de metástases localizadas no sistema nervoso central (Macphail e Fossum,
15 2014).

16

17 Exame Histopatológico

18 O diagnóstico definitivo de neoplasias mamárias é dado por meio da realização de
19 exame histopatológico, o qual verifica o tipo histológico, o pleomorfismo nuclear, o índice
20 mitótico, presença de necrose, grau de malignidade e invasão linfática e vascular (De Nardi et
21 al., 2016).

22 Em casos onde o paciente possui mais de um tumor mamário deve-se enviar ao menos
23 um fragmento de cada tumor para avaliação histopatológica visto que, há ocorrência de
24 tumores com tipos celulares diferentes na mesma cadeia mamária. Da mesma forma, deve-se
25 identificar as margens laterais e profundas para avaliação histopatológica (De Nardi et al.,
26 2016).

27

28 2.2.1.4. Tratamento

29 O tratamento cirúrgico é a primeira linha de escolha para neoplasias mamárias, quando
30 possível, por possibilitar contenção local da neoplasia, possibilidade de cura, quando a lesão é
31 localizada, e melhora da qualidade de vida dos pacientes. Além disso, permite também a
32 realização do exame histopatológico (Cassali et al., 2020; De Nardi et al., 2016). A técnica
33 cirúrgica escolhida deve levar em consideração a localização do tumor, o tamanho, estágio

1 clínico do paciente, presença de inflamação e/ou ulceração. Deve-se ainda realizar a exérese
2 dos linfonodos regionais para avaliação histopatológica (Cassali et al., 2020).

3 A instituição de tratamento quimioterápico não é recomendado para todos os pacientes
4 com tumor mamário. A adoção dessa terapia deve ser baseada na necessidade individual dos
5 pacientes e no risco de desenvolvimento de metástases. A avaliação é baseada no tipo
6 histológico, grau, estágio clínico e os fatores prognósticos moleculares. Alguns tipos
7 histológicos são mais agressivos e representam um maior risco de metástase como nos casos
8 de carcinoma micropapilar, carcinoma lobular pleomórfico, carcinosarcoma, carcinoma
9 anaplásico, sólido, cribriforme. Nesses casos, a quimioterapia adjuvante é recomendada
10 independente dos critérios mencionados anteriormente (Cassali et al., 2020).

11 12 **2.2.1.5. Prognóstico**

13 Diversos aspectos clínicos e histopatológicos devem ser avaliados para determinação
14 do prognóstico de pacientes com neoplasias mamárias. Tamanho do tumor, envolvimento de
15 linfonodos, presença de metástase à distância, tipo histológico, grau de malignidade, grau de
16 diferenciação nuclear, índice mitótico, grau de invasão, entre outros são critérios que devem
17 ser avaliados para essa determinação. Na presença de mais de um tipo tumoral, o prognóstico
18 baseia-se no tipo mais agressivo (Cassali et al., 2020).

19 20 **2.2.2. SÍNDROMES PARANEOPLÁSICAS**

21 A maior parte das neoplasias causam danos relacionados aos efeitos de massa nos
22 tecidos circundantes ou, pelo desenvolvimento de metástases. Contudo, em casos ocasionais,
23 as neoplasias, com ou sem diferenciação endócrina, podem adquirir a capacidade de secretar
24 substâncias bioativas (peptídeos, aminas ou citocinas) ou, induzir reatividade imunológica
25 cruzada com os tecidos normais, podendo desencadear síndromes clínicas características,
26 denominadas como síndromes paraneoplásicas (SPN) (Pelosof e Gerber 2010).

27 SPN podem desenvolver-se durante qualquer fase da evolução neoplásica (Baijens et
28 al., 2006). Em humanos, síndromes paraneoplásicas ocorrem com certa frequência mas, na
29 medicina veterinária, estudos relacionados a este tema são escassos e pouco difundidos,
30 gerando subestimativas (Rodigheri et al., 2008).

31 Associadas a diversos sistemas, as síndromes paraneoplásicas podem relacionar-se a
32 quadros de febre, caquexia, ulcerações gástricas, osteopatia hipertrófica, hipercalemia,

1 hipergamaglobulinemia, anemia, policitemia, leucocitose neutrofílica e trombocitopenia e
2 casos de hipoglicemia (Ramos et al., 2008).

3 A hipoglicemia paraneoplásica em cães pode estar relacionados a diversos tipos de
4 neoplasias, entre elas, pode-se citar o melanoma oral, adenocarcinoma de glândulas salivares,
5 carcinoma pulmonar, carcinoma hepatocelular, insulinoma, carcinoma mamário, carcinoma
6 de adrenal, leucemia, mieloma múltiplo, leiomioma e leiomiossarcoma (Bergman, 2007;
7 Mangieri, 2009).

8 Os mecanismos associados à fisiopatologia envolvida nos quadros de hipoglicemia
9 paraneoplásica em cães relacionam-se à elevada utilização de glicose pelo metabolismo
10 tumoral, falência hepática induzida por neoplasias hepatocelulares e a liberação de fatores de
11 crescimento semelhantes à insulina (IGF-1 e IGF-2) pelas células neoplásicas (Boari et al.,
12 1995; Bataggia et al 2005). Ainda, pode ocorrer por alterações da sensibilidade dos
13 receptores insulínicos, aumento da insulina ligada à proteína M e inibição de hormônios
14 contra-reguladores (North e Banks, 2010; Bergman, 2013; Mangieri, 2016).

15 O controle glicêmico é feito por meio de mecanismos complexos que objetivam
16 garantir uma correta secreção insulínica, que regula os níveis séricos de glicose, e seus
17 hormônios contrarreguladores (glucagon, cortisol e epinefrina). A obtenção de glicose ocorre,
18 principalmente, pela ingestão de carboidratos, mas, pode ocorrer também por meio da quebra
19 do glicogênio e pela produção via gliconeogênese, a partir do glicerol, lactato, piruvato e
20 aminoácidos (Reusch, 2010; Koenig, 2015). O mecanismo de controle para liberação da
21 insulina é desencadeado pela quantidade de glicose sérica (Reusch, 2010). Dessa forma,
22 disfunções pancreáticas podem levar a um excesso ou deficiência de insulina culminando em
23 situações de hiperglicemia ou hipoglicemia (Nelson, 2015).

24 Dentre as principais injúrias pancreáticas que podem levar a um quadro de
25 hipoglicemia, destaca-se o insulinoma, tumor de células β -pancreática que secreta insulina
26 independente de estímulos, sendo este tipo de neoplasia mais comum em raças de grande
27 porte e em animais com idade acima de 9 anos. Outras causas de hipoglicemia são:
28 administração incorreta de insulina, produção reduzida de glicose por má nutrição, má
29 absorção, jejum prolongado, hepatopatias, desvio portossistêmico, hipoadrenocortisolismo
30 e/ou sepse (Vieira, 2012; Nelson & Couto, 2015).

31
32 O diagnóstico da hipoglicemia paraneoplásica é estabelecido por meio da mensuração
33 da glicemia e identificação da neoplasia subjacente com o auxílio de exames complementares

1 como exames laboratoriais, radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada (TC)
2 ou ressonância magnética (Lunn e Page, 2013). O tratamento, por sua vez, é a extirpação da
3 causa base, dessa forma, a exérese do tumor é a melhor forma de tratamento para esses casos
4 (Mangieri, 2016).

6 3. DESCRIÇÃO DO CASO

7 Uma cadela, dogue alemão, não castrada, com aproximadamente 10 anos de idade, deu
8 entrada no setor de clínica médica de pequenos animais no dia 17 de outubro de 2023 para
9 realização de consulta clínica com queixa de tumores mamários com evolução em mais de um
10 ano, apresentando crescimento progressivo

11 A paciente estava se alimentando normalmente, normodipsia, normúria, normoquesia,
12 notou-se presença de ectoparasitas. No exame físico, paciente tinha bom escore de condição
13 corporal 5/9, mucosas normocoradas, doença periodontal importante, frequência cardíaca e
14 respiratória dentro dos parâmetros fisiológicos, temperatura de 39,4°C, sem alterações em
15 ausculta cardíaca e pulmonar. Na realização da palpação das glândulas mamárias verificou-se
16 massas em mama inguinal esquerda (M5E) (figura 8), mama abdominal cranial (M3E) e
17 torácica caudal e abdominal cranial direitas (M2D e M3D, respectivamente).

18 **Figura 8:** Fotografia do tumor localizado na cadeia mamária esquerda.



34 Fonte: Fotografia gentilmente cedida pela Médica Veterinária Diana Sena.

1 Além do supracitado, havia presença de secreção vulvar de coloração amarelada.
2 Dessa forma, suspeitou-se de carcinoma mamário e piometra. Sendo assim, foram solicitado
3 hemograma, bioquímica sérica (ALT, ureia, creatinina, albumina), ultrassonografia abdominal,
4 radiografia torácica e parecer cardiológico (ecocardiograma + eletrocardiograma), com o
5 objetivo de acompanhar o estado geral da paciente, estadiar a neoplasia e encaminhar para
6 exérese dos tumores.

7 Os exames solicitados não tinham alterações dignas de notas, exceto pela presença de
8 conteúdo intrauterino ecogênico em região de corpo e presença de lesões císticas. Nos rins
9 observou-se ecogenicidade aumentada em região cortical e presença de dilatação da pelve
10 renal, esplenomegalia e estase biliar. Não foram encontradas alterações sugestivas de
11 metástases na ultrassonografia abdominal ou na radiografia torácica. Dessa forma, a paciente
12 foi encaminhada para o setor de cirurgia para realização de mastectomia. Contudo, no dia
13 26/12/2023, dia da realização do procedimento cirúrgico, observou-se que a paciente estava
14 em estado de prostração, com evolução em 24 horas.

15 Tendo em vista o histórico da paciente, as principais suspeitas relacionavam-se a uma
16 progressão da piometra encontrada anteriormente, insulinoma ou hemoparasitose. Dessa
17 forma, coletou-se sangue para realização de hemograma, que não apresentou alterações
18 importantes. Contudo, ao avaliar a glicemia observou-se que a mesma se encontrava em torno
19 de 28 mg/dl. Sendo assim, foi instituído tratamento para hipoglicemia com a administração de
20 glicose *in bolus* e dexametasona, que se mostrou ineficaz. Realizou-se também uma nova
21 USG abdominal diante das suspeitas da evolução da piometra ou do insulinoma. a USG
22 apresentou resultados muito semelhantes ao anterior no que diz respeito a piometra, ou seja,
23 não houve progressão da doença e, no pâncreas, não tinham alterações compatíveis com
24 insulinoma. Foi solicitado ainda TC abdominal para avaliação mais específica do pâncreas e
25 estadiamento, entretanto, devido a restrições financeiras, não foi possível realizá-la.

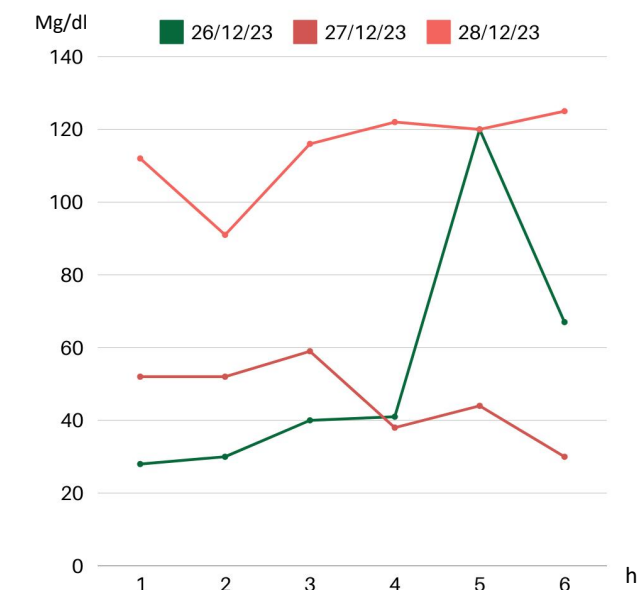
26 A cirurgia foi cancelada temporariamente e a paciente encaminhada para o
27 internamento com o intuito de realizar um melhor monitoramento da curva glicêmica,
28 continuar a administração de glicose *in bolus* e medicamentos hiperglicemiantes, como
29 Dexametasona.

30 No internamento, ainda no dia 26/12/2023, mesmo com a administração da glicose e
31 da dexametasona (0,5 mg/kg) não houve melhora da glicemia, que foi mensurada a cada hora
32 e manteve-se na média de 64 mg/dl. No dia seguinte, os valores continuaram diminuídos
33 coma média das aferições de 45mg/dl, sendo o intervalo de referência 70 - 120mg/dl. Dessa

1 forma, suspeitando-se de uma possível síndrome paraneoplásia (SPN), foi instituído, no dia
2 27/12/2023 tratamento cirúrgico para a paciente. Realizou-se mastectomia da cadeia mamária
3 esquerda juntamente com ovariectomia terapêutica. O material foi fixado em formol
4 10% e encaminhado para realização da avaliação histopatológica.

5 Durante procedimento cirúrgico, a paciente se manteve estável, sem importantes
6 alterações. Foi encaminhada para internamento, para monitoramento do pós-cirúrgico
7 imediato. No internamento, a paciente se manteve sem grandes intercorrências. A glicemia foi
8 aferida, a princípio a cada 30 minutos e, posteriormente, a cada hora. Os valores foram: 112
9 mg/dl, 91 mg/dl, 116 mg/dl, 122 mg/dl, 120 mg/dl, 125 mg/dl e 106 mg/dl (Figura 9). Dessa
10 forma, conclui-se que a hipoglicemia apresentada pela paciente foi em decorrência de uma
11 síndrome paraneoplásica secundária à neoplasia mamária. Atualmente, realizou-se a
12 mastectomia da cadeia mamária contralateral e a paciente se mantém estável. Iniciará a
13 quimioterapia adjuvante com carboplatina na dose de 300mg/m² a cada 21 dias, por no
14 mínimo 6 sessões.

16 **Figura 9:** Curva glicêmica pré-operatório (26/12/23 e 27/12/23) e pós-operatório (28/12/23).



28 Fonte: Lopes, M.T. 2024

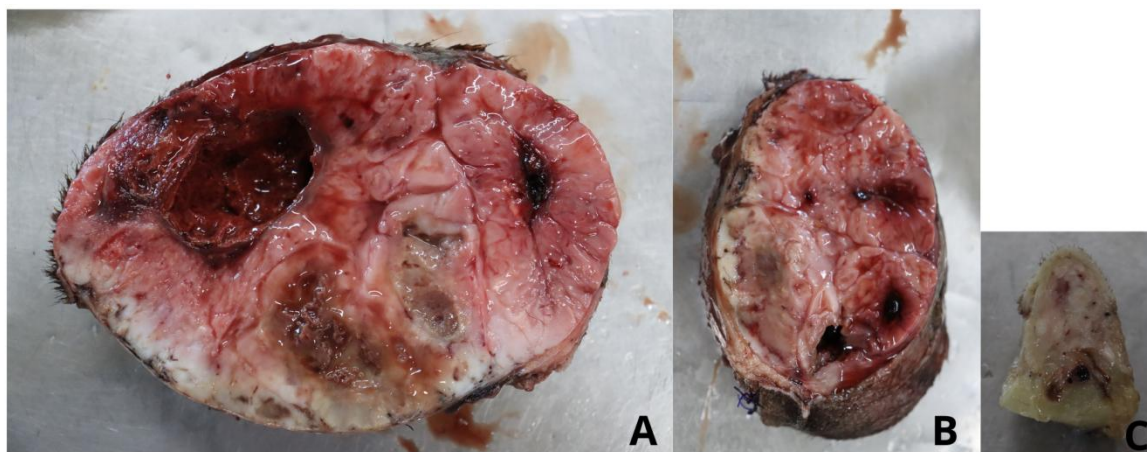
29
30 No histopatológico realizado, a descrição macroscópica do tumor localizado em M3E
31 que tinha 16x16,5x4,0 centímetros (Figura 10) além de outro localizado em M5E que tinha
32 aproximadamente 9 centímetros. Enfatiza que a neoplasia tinha consistência firme, era
33 recoberta por pele íntegra e pilosa. Ao corte, exibiu cavitações císticas circulares fluindo
34 líquido avermelhado e viscoso, circundadas por massa rosada, multilobular e maciça (figura

1 11. A, B). Microscopicamente observou-se proliferação neoplásica epitelial maligna, mal
2 delimitada, parcialmente encapsulada e expansiva. As células possuem citoplasma moderado,
3 delimitado, por vezes, com núcleos desnudos, com cromatina densa e nucléolos evidentes.
4 Moderado pleomorfismo, presença de anisocitose e anisocariose. Observam-se ainda extensas
5 áreas de necrose de coagulação em meio às células neoplásicas. Dessa forma, a conclusão do
6 histopatológico foi de carcinoma tubular.

7
8 **Figura 10:** Fotografia da macroscopia do tumor localizado em M3E. Fonte: Setor de Patologia Animal, DMV,
9 UFRPE



10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20 **Figura 11:** Fotografia da superfície de corte do tumor localizado em M3E (A e B) e M5E (C)



21
22
23
24
25
26
27
28
29 Fonte: Setor de Patologia Animal, DMV, UFRPE

30
31 Em relação ao tumor localizado em M5E (Figura 11. C), macroscopicamente, nódulo
32 firme, multilobulado, recoberto por pele íntegra e pilosa, medindo 9,0cm x 3,0cm x 0,5cm.
33 Ao corte possui superfície compacta rósea com áreas bem delimitadas esbranquiçadas
34 caracterizando-se como carcinoma papilar. a microscopia mostra que há também proliferação
35 epitelial maligna, circunscrita, bem delimitada e encapsulada. As células apresentam

1 citoplasma pouco delimitado, moderado e eosinofílico. Núcleos redondos com cromatina
2 frouxa e nucléolos evidentes. Moderado pleomorfismo caracterizado por anisocitose e
3 anisocariose. Destaca-se que os linfonodos inguinais apresentavam-se reativos, mas, sem
4 células neoplásicas.

5 **4. DISCUSSÃO**

6 Existem determinados critérios para avaliar e classificar os tumores mamários.
7 Segundo Cassali et al, 2020 características clínicas como temperatura, aderência na pele e
8 tecidos adjacentes, edema, inflamação e presença de ulcerações são pontos que podem
9 mostrar o grau de malignidade. No presente caso a característica observada foi aumento na
10 temperatura local. Contudo, ressalta-se que a ausência de uma ou mais dessas características
11 não exclui o comportamento maligno do tumor.

12 O tamanho da neoplasia é um fator importante no que diz respeito ao prognóstico dos
13 pacientes. Dessa forma, cães com tumores maiores que cinco centímetros apresentam menor
14 tempo de sobrevida quando comparados a animais com tumores menores (Owen, 1980;
15 Cassali, 2020). A paciente relatada possuía o tumor de maiores dimensões medindo 16 cm x
16 16,5 cm x 4,0 cm, evidenciando possível grau elevado de malignidade. Ainda segundo Cassali
17 (2020) as mamas mais envolvidas no surgimento de tumores mamários são as abdominais e
18 inguinais e mais da metade das cadelas desenvolvem lesões múltiplas, como relatado no
19 presente caso, onde o maior tumor localizava-se em M3E, além da presença de outros tumores
20 na cadeia mamária esquerda e direita. Tais características vão de acordo com o citado na
21 literatura frente aos carcinomas mamários.

22 Na literatura não existem números exatos de casos de neoplasias mamárias em cães da
23 raça Dogue alemão. Estudos apontam que as raças mais acometidas por essas neoplasias são
24 os SRD, poodle, yorkshire e dachshund (Rodrigues et al., 2023). A idade é um fator
25 predisponente para o surgimento de tumores mamários. A cadela relatada tinha
26 aproximadamente 10 anos de idade, estando entre a faixa etária de maior ocorrência desse tipo
27 de neoformação, principalmente por ser de uma raça de grande porte, como relatado por De
28 Nardi et al (2016).

29 O diagnóstico é baseado nas características clínicas do tumor, exames de imagem,
30 citopatológico e histopatológico (Cassali et al., 2020). Como mencionado anteriormente,
31 clinicamente a paciente estava estável no momento da consulta e a única característica de
32 malignidade observada, além do tamanho tumoral, foi a hipertermia. Os achados radiográficos
33 e de ultrassonografia não evidenciaram lesões neoplásicas primárias ou metastáticas. Contudo,

1 ressalta-se que a técnica padrão ouro para avaliação de metástase é a TC (Cassali et al., 2014),
2 que não foi realizada por restrições financeiras.

3 Atualmente, a literatura científica sobre a classificação citológica dos tumores
4 mamários apresenta certa escassez e heterogeneidade, com grande variabilidade nos métodos
5 de classificação e critérios morfológicos utilizados. A citologia, como exame de triagem,
6 desempenha um papel crucial na diferenciação entre processos inflamatórios, hiperplásicos,
7 displásicos e neoplásicos. Essa técnica é especialmente relevante em países em
8 desenvolvimento, onde o acesso a testes mais sensíveis e específicos é limitado. Assim, a
9 citologia é importante para confirmar a origem tumoral, embora não forneça diagnóstico
10 definitivo, prognóstico ou orientação terapêutica (Cassali et al., 2023). No caso presente,
11 optou-se pela realização exclusiva do exame histopatológico, considerado o padrão ouro no
12 diagnóstico de neoplasias mamárias segundo Cassali et al (2020).

13 De acordo com De Nardi (2016), a presença de múltiplas neoplasias na cadeia
14 mamária exige a coleta de amostras de todos os tumores, pois cada um pode apresentar um
15 tipo histológico diferente. No presente relato de caso, a paciente apresentou duas
16 neoformações na cadeia mamária esquerda. Ambas foram excisadas e submetidas à análise
17 histopatológica. Conforme descrito na literatura, observou-se que cada neoplasia possuía
18 características histológicas distintas, sendo o maior tumor classificado como carcinoma
19 tubular e o menor como carcinoma papilar.

20 Segundo Nakagaki (2023), o carcinoma tubular é caracterizado pela formação de
21 agrupamentos de células epiteliais que formam arranjos tubulares. Ainda,
22 histopatologicamente, caracteriza-se pela presença de inúmeros agrupamentos de células
23 epiteliais de morfologia cubóide, com formação de lúmen central não delimitado.
24 Normalmente acompanham a área central de necrose e o grau de formação tubular, assim
25 como o pleomorfismo nuclear são variáveis a depender do grau histológico. Características
26 essas observadas no histopatológico realizado do maior tumor.

27 Como mencionado por Cassali et al. (2020) a cirurgia é a primeira linha de escolha no
28 que se refere ao tratamento de tumores mamários, sendo esta considerada a terapia mais
29 efetiva para o controle da doença localizada, exceto em casos de carcinoma inflamatório
30 (Papazoglou et al., 2014). Tendo sido a mastectomia bilateral o tratamento instituído para a
31 paciente relatada.

32 Contudo, no dia designado para a realização do procedimento cirúrgico, a paciente em
33 questão apresentou um quadro de hipoglicemia. A hipoglicemia é uma alteração metabólica

1 onde a concentração sérica de glicose se encontra abaixo do valor de referência, 60 mg/dl
2 (Datte et al., 2016). As concentrações séricas de glicose da paciente relatada variaram
3 bastante, tendo valores mínimos de 28 mg/dl, sendo esse valor potencialmente fatal de acordo
4 com Rossi et al, (2010).

5 Tendo em vista o histórico da paciente e os exames realizados estando dentro da
6 normalidade, descartou-se outras causas de hipoglicemia, e a principal suspeita inicialmente
7 foi insulinoma, por se tratar de uma paciente com idade avançada e de uma raça de grande
8 porte. Dessa forma, foi solicitada uma nova USG abdominal, contudo, não foram observadas
9 alterações pancreáticas relacionadas ao insulinoma. Por embargos financeiros não foi possível
10 realizar tomografia computadorizada (TC) para melhor investigação do pâncreas. Dessa forma,
11 o diagnóstico diferencial considerado foi hipoglicemia paraneoplásica, secundária à neoplasia
12 mamária.

13 O carcinoma mamário diagnosticado na paciente em questão é um tipo de
14 neoformação relatada associadas a quadros de síndrome paraneoplásica hipoglicêmica
15 (Bergman, 2007; Mangieri, 2009), corroborando assim com a suspeita de síndrome
16 paraneoplásica secundária ao carcinoma mamário.

17 De acordo com Boari et al (1995) e Bataglia et al (2005) existem alguns mecanismos
18 fisiopatológicos associados ao quadro de hipoglicemia como produção e liberação de fatores
19 de crescimento semelhante à insulina (IGF-2) ou até mesmo um elevado consumo de glicose
20 pelo tumor. O exame imuno-histoquímica é uma ferramenta útil para auxiliar na definição da
21 etiologia da hipoglicemia (Rossi, 2010).

22 Existem algumas incongruências frente ao diagnóstico e ao tratamento de
23 hipoglicemia paraneoplásica. Lunn e Page (2013), afirmam que o diagnóstico é baseado no
24 descarte de outras causas de hipoglicemia, mensuração constante desse parâmetro e
25 identificação da neoplasia.

26 O tratamento definitivo da SPN hipoglicemiante por sua vez, segundo Mangieri (2016),
27 baseia-se na remoção cirúrgica do tumor principal, quando possível. Tal tratamento foi
28 instituído para a paciente relatada, ocorrendo, dessa forma, a reversão completa do quadro de
29 hipoglicemia.

30 A hipoglicemia paraneoplásica associada ao carcinoma mamário em cães é
31 relativamente rara, tendo apenas dois casos relatados na literatura, até o momento. O primeiro
32 deles, foi relatado por Rossi e colaboradores (2010) e o segundo por Castro e colaboradores

1 (2016). Em ambos o tratamento cirúrgico também foi instituído, acarretando na resolução do
2 quadro hipoglicêmico.

3 4 **5. CONCLUSÃO**

5 Os achados clínicos indicam a ocorrência de uma síndrome paraneoplásica associada
6 ao carcinoma mamário, resultando em hipoglicemia persistente. O tratamento cirúrgico foi
7 capaz de reverter o quadro hipoglicêmico apresentado pela paciente. Ainda, ressalta-se a
8 necessidade da avaliação por marcadores moleculares para melhor esclarecimento dos
9 mecanismos fisiopatológicos envolvidos com o desenvolvimento do quadro hipoglicêmico.

10 11 **REFERÊNCIAS**

12 1. Andrade, R.L.F.S.; Oliveira, D.M.; Dantas, A.F.M.; Souza, A.P.; Neto P.I.N.N; Riet Correa
13 f. **Tumores De Cães e Gatos Diagnosticados No Semi-Árido Da Paraíba**. Pesquisa
14 Veterinária Brasileira, v. 32, p. 1037-1040, 2012.

15 2. Aquino, A. D. G. **Carcinoma Mamário Em Cadelas: Revisão De Literatura**. 2021.
16 Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Centro
17 Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG, [S. l.], 2021.

18 3. Bergman P. J. **Paraneoplastic Syndromes**. In: Withrow, S.J; Vail, D.M; Page, R.L. Small
19 Animal Clinical Oncology. 5th; Missouri: Elsevier, 2013; 83-97.

20 4. Bergman, P.J. **Paraneoplastic Syndromes**. In: Withrow, S.J; Vail, D.M. Small Animal
21 Clinical Oncology, Philadelphia, Saunders Elsevier, Quarta edição, p.77-89, 2007.

22 5. Blazquez F.J.H. **Embriologia e histologia do tegumento**. In: Larsson C.E, Lucas R.
23 **Tratado de medicina externa**. Sao Paulo: Interbook, 2016. p. 3-15

24 6. Braga, P. F. S. Et Al. **Fatores Associados a Gastroenterite Em Cães**. Revista Mv&z, São
25 Paulo, p. 73-73, 28 Nov. 2014.

26 7. Boari A, Barreca A, Bestetti GE. et al. 1995. **Hypoglicemia in a dog with a leiomyoma of**
27 **the gastric wall producing an insulin-like growth factor II-like peptide**. European Journal
28 of Endocrinology, 132:744-750.

29 8. Bataglia L, Petterino C, Zappulli V. et al. 2005. **Hypoglycaemia as a Paraneoplastic**
30 **Syndrome Associated with Renal Adenocarcinoma in a Dog**. Veterinary Research
31 Communications, 29:671-675.

32 9. Cassali, G. D. et al. **Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine**
33 **mammary tumors**. Braz J Vet Pathol, v. 4, n. 2, p. 153-180, 2011.

- 1 10. Cassali, G.D. et al. **Consenso para o diagnóstico, prognóstico e tratamento de tumores**
2 **mamários caninos**. 2014.
- 3 11. Cassali, Geovanni D. *et al.* **Consensus Regarding the Diagnosis, Prognosis and**
4 **Treatment of Canine and Feline Mammary Tumors.**, Brazilian Journal of Veterinary
5 Pathology, p. 555-574, 2020.
- 6 12. Cassali, G. D. *et al.* **Marcadores Prognósticos e Preditivos no Câncer de Mama. In:**
7 **Cassali, G. D.; Nakagaki, K.Y.R. Patologia Mamária Canina e Felina Do Diagnóstico ao**
8 **Tratamento**. 2º. ed. [S. l.]: MedVet, 2023. cap. 15, p. 301-319.
- 9 13. Castro, P. F; FantonI, D. T; Torres, L. N; Matera, J. M. **Hipoglicemia Paraneoplásica**
10 **Associada a Carcinoma Mamário em Cadela**. 14º CONPAVET, 2016.
- 11 14. Datte, K.; Guillaumin, J.; Barrett, S.; Monnig, A.; Cooper, E. **Retrospective evaluation**
12 **of the use of glucagon infusion as adjunctive therapy for hypoglycemia in dogs: 9 cases**
13 **(2005-2014)**. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care [online], v. 26, n. 6, p. 775-
14 781, 2016.
- 15 15. De Nardi, A. B.; Ferreira, T. M. R.; Da Assunção, K. A. In: **Neoplasias mamárias**.
16 Daleck, C. R.; De Nardi, A. B. Oncologia em cães e gatos 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p.
17 726-756.
- 18 16. Dobson, Jane M, & Lascelles, B. D. X. (2011). **BSAVA manual of canine and feline**
19 **oncology** (Issue Ed.3). British Small Animal Veterinary Association.
- 20 17. Ferreira E, Bertagnolli AC, Cavalcanti MF, Schmitt FC, Cassali, GD. **The relationship**
21 **between tumor size and expression of prognostic markers in benign and malignant**
22 **canine mammary tumors**. Vet Comp Oncol. 2009;193:1-6.
- 23 18. Feliciano, M. A. R. et al. **Neoplasia Mamária Em Cadelas–Revisão De Literatura**
24 **Mammary Neoplasm In Bitches–A Literature Review**. Revista Científica Eletrônica de
25 Medicina Veterinária, v. 1, n. 18, 2012.
- 26 19. Goldschmidt, M. H, Goldschmidt, K. H. 2017. **Epithelial and melanocytic tumors of the**
27 **skin**. In D J Meuten (Ed.), Tumors in Domestic Animals (pp. 88–141).DOI:
28 <https://doi.org/10.1002/9781119181200.ch4>
- 29 20. Henry, C.J. **Chemical, Physical, and Hormonal Factors**. In: WITHROW, S.J.; VAIL,
30 D.M., **Small Animal Clinical Oncology**. 5. ed. St. Louis, Missouri: Editora: Saunders
31 Elsevier, 2013. cap. 1, p. 15-20.
- 32 21. Koenig, A. **Hyperglycemic hyperosmolar syndrome**. In: **Small Animal Critical Care**
33 **Medicine**. 2 ed. Elsevier, 2015. Cap. 65, p.347 – 351.

- 1 22. Lana, S. Tumors of the Mammary Gland. Withrow & Macewen'S Small Animal Clinical
2 Oncology, [S.L.], p. 619-636, 2007.
- 3 23. Lunn KF, Page RL. 2013. **Tumors of the Endocrine System**. In: **Withrow and**
4 **MacEwen's Small animal clinical oncology**. 5th ed. St. Louis: Saunders Elsevier. p. 504-
5 531.
- 6 24. Manchester, Alison. **Dicas Para o Manejo Bem-Sucedido De Doenças**
7 **Gastrointestinais: Manejo Nutricional Da Gastroenterite Aguda**. Purina Institute [s.n.],
8 2023. v. 2.
- 9 25. Macphail, C., & Fossum, T. W. (2014). Surgery of the reproductive and genital system. In
10 Theresa W.Fossum (Ed.), **Small animal surgery** (pp. 746–751). Elsevier.
- 11 26. Mangieri J. 2016. **Síndromes paraneoplásicas**. In: Daleck CR, De Nardi AB **Oncologia**
12 **em cães e gatos**. 2.ed. São Paulo: Roca. p. 325-338.
- 13 27. Medeiros, V. B. **Câncer da mama na cadela**. Journal Of Surgical And Clinical Research,
14 v. 8, n. 1, p. 118-129, 2017.
- 15 28. Menezes, P. L. **Tumores Mamários Em Cães–Estudo Retrospectivo**. Tese (Monografia)
16 – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.
- 17 29. Nakagaki, Karen Yumi Ribeiro *et al.* **Neoplasias Malignas**. In: Cassali, G. D.; Nakagaki,
18 K.Y.R. **Patologia Mamária Canina e Felina Do Diagnóstico ao Tratamento**. 2º. ed. [S. l.]:
19 MedVet, 2023. cap. 9, p. 169-222.
- 20 30. Nunes FC, Campos CB, Teixeira SV, Bertagnolli AC, Lavallo GE, Cassali GD.
21 **Epidemiological, clinical and pathological evaluation of overall survival in canines with**
22 **mammary neoplasms**. Arq Bras Med Vet Zoo. 2018;70(6):1714-22.
- 23 31. Nelson, R. W. **Distúrbios endócrinos**. In: Nelson, R. W.; Couto, C. G. Medicina interna
24 de pequenos animais. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Cap. 6, p. 713 – 857.
- 25 32. North S, Banks T. 2010. **Paraneoplastic syndromes** In: North S, Banks T. **Introduction**
26 **to small animal oncology**. p. 66-73.
- 27 33. Nogueira, J.C. *et al.* **Morfologia das Glândulas Mamárias de Cadela e Gata**. In:
28 Cassali, G. D.; Nakagaki, K.Y.R. **Patologia Mamária Canina e Felina Do Diagnóstico ao**
29 **Tratamento**. 2º. ed. [S. l.]: MedVet, 2023. cap. 1, p. 1-20.
- 30 34. Owen LN. **TNM Classification of tumors in domestic animals**. Geneva: World Health
31 Organization. 1980.
- 32 35. Ogilvie, G. K. **Síndromes Paraneoplásicas**. In: Ettinger Tratado de Medicina Interna
33 Veterinária. vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2014; 529-537.

- 1 36. Oliveira, L. O. **Aspectos epidemiológicos da neoplasia mamária canina.** Acta
2 ScientiaeVeterinariae, v. 31, n. 2, p. 105-110, 2003.
- 3 37. Pires, G. F. D. R., & Galera, P. D. **Tópicos em geriatria canina Parte II: Alterações**
4 **comportamentais e principais doenças dos cães idosos.** MEDVEP, Rev. Cient. Med. Vet.,
5 Pequenos Anim. Anim. Estim (2010). , 531-536.
- 6 38. Peña, L., Andre's, P.J., Clemente, M. **Prognostic value of histological grading in**
7 **noninflammatory canine mammary carcinomas in a prospective study with two-year**
8 **follow up: relationship with clinical and histological characteristics.** Vet Pathol, 2013;
9 50(1):94–105.
- 10 39. Papazoglou, L. G., BasdanI, E.; Rabidi, S.; Patsikas, M. N.; Karayiannopoulou, M.
11 **Current surgical options for mammary tumor removal in dogs.** Journal of Veterinary
12 Science and Medicine. v. 2, n. 1, p. 1-6. 2014.
- 13 40. Pelosof, L. C.; Gerber, D. E. **Síndromes paraneoplásicas: uma abordagem para**
14 **diagnóstico e tratamento.** In: Procedimentos da Clínica Mayo . Elsevier, 2010. pág. 838-854.
- 15 41. Ramos, R. S., Machado, L.H.A., Conceição, L.C., Heckler, M.C.T. **Estudo Da**
16 **Prevalência Das Principais Síndromes Paraneoplásicas De 14 Cães Com Linfoma -**
17 **Relato De 14 Casos.** Vet. e Zootec., 2008; 3:38-39.
- 18 42. Rasotto R, Zappulli V, Castagnaro M, ET AL. **A retrospective study of those**
19 **histopathologic parameters predictive of invasion of the lymphatic system by canine**
20 **mammary carcinomas.** Vet Pathol, 2012; 49(2):330–340.
- 21 43. Reusch, C. E.; Robben, J. H.; Kooistra, H. S. **Endocrine Pancreas.** In: Rijnberk, A.;
22 Kooistra, H. S. **Clinical endocrinology of dogs and cats: an illustrated text.** 2 ed. Hannover:
23 Schlutersche, 2010. Cap. 5, p. 155-185.
- 24 44. Rodigheri, S.M; Daleck, C.R; Calazans, S.G; Fernandes, S.C; De Nardi, E.B; Cesar, J.R.F;
25 Castro, J.H.T. **Neuropatia Paraneoplásica Associada ao Mastocitoma Canino.** Ciência
26 Rural, Santa Maria, V.38, n.3, p.819-822, mai-jun, 2008.
- 27 45. Rossi, G.; Errico, G.; Perez, P; Rossi, G.; Paltrinieri, S. **Paraneoplastic hypoglycemia in**
28 **a diabetic dog with an insulin growth factor-2–producing mammary carcinoma.**
29 **Veterinary Clinical Pathology,** 2010.
- 30 46. Reys, M. P., Flecher, M. C., Souza, T. D., & Horta, R. S. **Conhecimento dos tutores**
31 **sobre o câncer em animais e fatores epidemiológicos relacionados às neoplasias em cães**
32 **e gatos atendidos no hospital veterinário da Universidade Vila Velha.** Ars Veterinaria,
33 36(4), (2020). 344-353.

- 1 47. Rutteman, G. R., & Kirpensteinjn, J. (2003). Tumours of the mammary glands. In J. M.
2 Dobson & B.D. X. Lascelles (Eds.), **Manual of canine and feline oncology** (pp. 234–242).
3 Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- 4 48. Sena, D. G. F. **Relatório De Estágio Supervisionado Obrigatório (Eso), Realizado Na**
5 **Clínica Cirúrgica Veterinária Thiago Zacarias e Na Clínica Veterinária (Recife – Pe,**
6 **Brasil):** Linfoma Cutâneo Não Epiteliotrópico Em Um Canino Da Raça Pinscher Com
7 Leishmaniose Visceral: Relato De Caso.. 2023. Trabalho De Conclusão De Curso
8 (Bacharelado Em Medicina Veterinária) - Ufrpe, [s. l.], 2023.
- 9 49. Sprenger, I.k. **Tumores Neoplásicos De Cães e Gatos Diagnosticados No Laboratório**
10 **De Patologia Veterinária Da Universidade Federal Do Paraná.** Archives Of Veterinary
11 Science,v. 20,p. 10-16, 2015.
- 12 50. Scott D.W, Miller W.H, Griffi C.E. **Small animal dermatology.** Philadelphia: Saunders,
13 2001.
- 14 51. Santos, E.M.S. **Dermatologia Veterinária.** In: Clínica Médica de Pequenos animais. [S.
15 l.: s. n.], 2020.
- 16 52. Tedardi, m.v.; Kimura, k.c; Medonça, p.p.; Dagle, m.l.z. **Epidemiologia e Etiologia Do**
17 **Câncer.** In: Daleck, c.r.; De Nardi, a.b., **Oncologia Em Cães e Gatos.** 2. Ed. Rio De Janeiro:
18 Editora Roca, 2016, Cap. 1, p. 22-64.
- 19 53. Terzian, A. C. B.; Zuccari, D. A. P. C.; Pereira, R. S., Pavam, M. V.; Ruiz, C. M. et al.
20 **Avaliação da caspase-3 e Ki-67 como marcadores prognósticos nas neoplasias mamárias**
21 **em cadelas.** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. São Paulo, v. 44.
22 n. 2, p. 96-102, 2007.
- 23 54. Vail, d.m.; Thamm, d.h.; Liptak, j.m. Introduction: **Why Worry About Cancer In**
24 **Companion Animals?.** In: Withrow, s.j., Vail, d.m. **Small Animal Clinical Oncology.** 6. Ed.
25 Louis, Missouri: Editora Saunders Elsevier, 2019, p.Xix-XX.
- 26 55. Vieira, A. B. **Hipoglicemia.** In: Rabelo, R. **Emergências de pequenos animais:**
27 **Condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave.** 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- 28
29
30
31
32