

Papel do Enfermeiro Veterinário no maneio de animais de companhia com cetoacidose diabética

Inês Martins Pires

Enfermagem Veterinária

2026

Inês Martins Pires

Papel do Enfermeiro Veterinário no manejo de animais de companhia com cetoacidose diabética

Relatório de estágio curricular do tipo I - Acompanhamento de processo, apresentado para obtenção do grau de licenciado em Enfermagem Veterinária conferido pelo Instituto Politécnico de Portalegre

Orientador interno: Dra. Elvira Matilla Pinto

Orientador Externo: Enfermeira Élia Carina Raimundo Cosme

Arguente: Laura Hernandez Hurtado

Presidente do Júri: Carolina Maria Balão da Silva

Classificação: 18 valores

Escola Superior de Biociências de Elvas

2026

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer ao meu namorado, que está ao meu lado desde os meus quatorze anos, e que sempre me acompanhou em todas as minhas grandes etapas da vida. Agradecer-lhe por me ter motivado e apoiado nos meus estudos, pelo incentivo para seguir o meu sonho de criança, pela paciência nos meus momentos mais stressantes e por esperar por mim, porque estudar e trabalhar roubou muito do nosso tempo, e significou muitos momentos de solidão para ele. Sempre foste significado de conforto, segurança e estabilidade. Foram três anos duros para a nossa relação, mas nos próximos anos tenho a certeza que a vida nos vai sorrir.

Agradecer à minha mãe, avó e tia por estarem sempre à distância de um telefonema, nas minhas longas viagens de carro, ou até mesmo nas minhas estadias noturnas por Elvas, e me acompanharem pessoalmente nas viagens sempre que tinham possibilidade.

À minha cadela, a Mali, que foi quem mais me acompanhou nas minhas sessões de estudo e por me ensinar o verdadeiro significado da palavra amor e dedicação.

Às minhas fiéis companheiras, a Catarina, a Carla e a Jéssica, por terem tornado esta jornada mais significativa, pela amizade, espírito de entreajuda e pelos momentos de apoio mútuo que tornaram este percurso mais leve e enriquecedor.

Reconhecer, de forma gratificante, professores que levo no coração e na memória, pela qualidade das aprendizagens proporcionadas e pela contante disponibilidade demonstrada, especialmente tendo em conta que fui uma aluna com estatuto trabalhador-estudante. O meu profundo agradecimento, especialmente, à Professora Elvira Pinto por ter sido quem me apresentou a faculdade, e esclareceu todas as minhas questões, e por ter sido a minha orientadora na execução deste relatório, e também às Professoras Laura Hurtado, Luísa Pereira, Tânia Lagoa e Professores Jacinto Gomes e Nicolas Osa, por me terem ajudado a evoluir como profissional da área veterinária.

Agradecer também à FMV por todos os ensinamentos, mas principalmente ao Allvetcare, por ser a minha segunda casa há 6 anos, pela oportunidade que me proporcionou, pela flexibilidade e apoio demonstrado ao longo de toda a licenciatura.

Por fim, agradecer a mim, por nunca ter desistido.

Resumo

O presente relatório é elaborado no âmbito do estágio curricular da Licenciatura de Enfermagem Veterinária, da Escola Superior de Biociências de Elvas, realizado no Hospital Escolar Veterinário, da Faculdade de Medicina Veterinária, em Lisboa, durante um período de três meses, que teve como objetivo a consolidação dos conteúdos teóricos, através da prática exercida e o desenvolvimento de competências interpessoais, com reforço do sentido de ética e de responsabilidade. As atividades desenvolvidas incluíram o acompanhamento de 498 animais e de vários enfermeiros veterinários em consultas de enfermagem, no internamento, na cirurgia, e outras áreas, envolvendo procedimentos como triagens, flebotomias, pensos, reavaliação de suturas, administração de fármacos e monitorização de parâmetros vitais. Para a elaboração deste relatório foram acompanhados três casos clínicos pois, todos estes pacientes apresentavam uma patologia em comum, a cetoacidose diabética, uma complicação aguda e grave da diabetes mellitus, caracterizada por um défice de insulina, o que conduz ao catabolismo de ácidos gordos como fonte de energia, com consequente produção hepática de corpos cetónicos, acidose metabólica e desidratação. Para compreender melhor os tutores foi também desenvolvido um questionário. O principal objetivo deste relatório baseia-se na demonstração do papel do enfermeiro veterinário no manejo da cetoacidose diabética, envolvendo procedimentos como medição de glicemia e corpos cetónicos, ajuste de infusões contínuas com insulina, mediante os valores de glicemia, e avaliação de parâmetros vitais. A análise dos casos evidenciou a importância da monitorização, da correção das alterações eletrolíticas e da identificação de doenças concomitantes. Ao mesmo tempo, o questionário aplicado a tutores de animais diabéticos permitiu identificar as dificuldades no manejo da doença e a importância atribuída ao enfermeiro veterinário. Conclui-se que o enfermeiro veterinário desempenha um papel fundamental na abordagem da patologia, contribuindo para a estabilização clínica dos pacientes, a educação dos tutores e a melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

Palavras-chave: Corpos cetónicos; Cetoacidose diabética; Diabetes mellitus; Enfermeiro Veterinário; Glicémia; Insulina.

Abstract

This report was prepared within the framework of the curricular internship of the Bachelor's Degree in Veterinary Nursing at the School of Biosciences of Elvas. The internship was undertaken at the Veterinary Teaching Hospital of the Faculty of Veterinary Medicine, Lisbon, over a three-month period. Its primary objectives were to consolidate theoretical knowledge through practical experience, develop interpersonal skills, and strengthen professional ethics and responsibility. The activities carried out involved participation in the care of 498 animals and collaboration with veterinary nurses across several clinical settings, including nursing consultations, hospitalization, surgery, and other hospital departments. These activities included patient triage, phlebotomy, wound care, suture assessment, medication administration, and monitoring of vital parameters. For the development of this report, three clinical cases were selected, as all patients were diagnosed with diabetic ketoacidosis, a severe acute complication of diabetes mellitus characterized by insulin deficiency, resulting in increased fatty acid catabolism, hepatic ketone body production, metabolic acidosis, and dehydration. To obtain further insights into the tutors, a questionnaire was also developed. The main objective of this report was to demonstrate the role of the veterinary nurse in the management of diabetic ketoacidosis, including blood glucose and ketone monitoring, adjustment of continuous insulin infusions according to blood glucose levels, and assessment of vital parameters. The analysis of the selected cases highlighted the importance of continuous monitoring, correction of electrolyte imbalances, and identification of concurrent diseases. In addition, a questionnaire administered to owners of diabetic animals provided insights into the challenges associated with disease management and the perceived importance of the veterinary nurse in patient care. It was concluded that veterinary nurses play a key role in the management of diabetic ketoacidosis, contributing to patient stabilization, client education, and the overall quality of veterinary care.

Key words: Diabetes mellitus; Diabetic Ketoacidosis; Glucose; Insulin; Ketone bodies; Veterinary Nurse.

Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

% - Percentagem

μmol/L – Micromol por litro

AcAc - Acetoacetato

ALT – Alanina Aminotransferase

AST – Aspartato Aminotransferase

ATP – Adenosina trifosfato

BID – “*Bis in die*” – Duas vezes ao dia

bpm – Batimentos por minuto

CAD – Cetoacidose diabética

CAMV – Centro Atendimento Médico Veterinário

cPLI – Canine Pancreatic Lipase Immunoreactivity

CRI – *Constant Rate Infusion*

DIA – *Diastolic Blood Pressure*

DM – Diabetes Mellitus

EPI – Equipamento de Proteção Individual

EV – Enfermeiro Veterinário

FA – Fosfatase alcalina

g/dL – Gramas por decilitro

HEV – Hospital Escolar Veterinário

IV – Intravenosa

K+ - Potássio

Kg – Quilograma

LCR – Líquido cefalorraquidiano

MAP – *Mean Arterial Pressure*

mg/dL – Miligrama por decilitro

mL – Mililitro

ml/h – Mililitros por hora

mmHg – Milímetros de mercúrio

mmol/L – Milimol por litro

MV – Médico Veterinário

Na⁺ - Sódio

ng/mL – Nanogramas por mililitro

NPH – *Neutral Protamine Hagedorn*

°C – Grau centígrado

PAAF - Punção Aspirativa por Agulha Fina

PO – “per os” – Via oral

RM – Ressonância Magnética

rpm – Respirações por minuto

RX – Radiografia

SADR – Sem Alterações Dignas de Registo

SC – Subcutânea

SGLT1 – Co-transportador sódio-glucose 1

SGLT2 – Co-transportador sódio-glucose 2

SYS – *Systolic Blood Pressure*

TC – Tomografia Computorizada

TID – “*Ter in die*” – Três vezes ao dia

TP – Proteínas Totais

U/L – Unidades por litro

UI – Unidade Internacional

β -HB – β -hidroxibutirato

Índice Geral

Agradecimentos.....	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	iv
Índice Geral	vii
Índice de Quadros.....	x
Índice de Figuras	xi
1. Introdução e Objetivos.....	1
1.1. Introdução.....	1
1.2. Objetivos	2
2. Fundamentos Teóricos.....	4
2.1 Definição e enquadramento da Diabetes Mellitus.....	4
2.1.1 Definição.....	4
2.1.2 Epidemiologia.....	4
2.1.3 Fisiopatologia da Diabetes Mellitus em cães.....	4
2.1.3.1 Diabetes Mellitus tipo 1 em cães.....	4
2.1.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2 em cães.....	5
2.1.4 Fisiopatologia da Diabetes Mellitus em gatos.....	6
2.1.4.1 Diabetes Mellitus tipo 1 em gatos.....	6
2.1.4.2 Diabetes Mellitus tipo 2 em gatos.....	6
2.1.5 Sinais clínicos, diagnóstico e tratamento.....	7
2.1.5.1 Sinais clínicos.....	7
2.1.5.2 Diagnóstico.....	7
2.1.5.3 Tratamento.....	9
2.2 Definição e enquadramento da cetoacidose diabética.....	10

2.2.1 Definição.....	10
2.2.2 Fisiopatologia.....	10
2.2.2.1 Alterações no metabolismo da glucose.....	11
2.2.2.2 Produção de corpos cetónicos.....	11
2.2.2.3 Desequilíbrios eletrolíticos.....	11
2.2.3 Sinais clínicos, complicações e prognóstico.....	12
2.2.3.1 Sinais clínicos.....	12
2.2.3.2 Complicações e prognóstico.....	12
2.2.4 Diagnóstico.....	13
2.2.4.1 Avaliação clínica.....	13
2.2.4.2 Exames laboratoriais.....	13
2.2.4.2.1 Eletrólitos.....	13
2.2.4.2.2 Corpos cetónicos.....	14
2.2.4.2.3 Urianálise.....	14
2.2.4.2.4 Gases sanguíneos.....	14
2.2.4.2.5 Hematologia e bioquímica.....	14
2.2.5 Abordagem terapêutica.....	15
2.2.5.1 Fluidoterapia.....	15
2.2.5.2 Insulinoterapia.....	16
2.2.5.3 Correção dos desequilíbrios eletrolíticos.....	16
2.2.5.4 Maneio nutricional.....	17
2.3 Papel do Enfermeiro Veterinário no maneio da cetoacidose diabética.....	18
2.3.1 Responsabilidade do Enfermeiro Veterinário.....	18
2.3.2 Avaliação inicial do paciente.....	19
2.3.3 Implementação e monitorização da fluidoterapia.....	20
2.3.4 Implementação e monitorização da insulinoterapia.....	21
2.3.5 Educação e apoio ao tutor.....	22
3. Descrição das Atividades Desenvolvidas.....	23

3.1 Descrição do local de estágio.....	23
3.2 Descrição das atividades desenvolvidas e casuística assistida.....	25
3.2.1 Atividades no Serviço de Enfermagem.....	25
3.2.2 Atividades no Serviço de Internamento.....	27
3.2.3 Atividades no Serviço de Cirurgia.....	28
3.2.4 Atividades no Serviço de Exames Complementares de Diagnóstico.....	29
3.2.5 Atividades no Serviço de Neurologia.....	30
3.3 Descrição dos casos clínicos acompanhados no período de estágio.....	31
3.3.1 Caso clínico 1 - Estrelinha.....	31
3.3.2 Caso clínico 2 - Malibu.....	34
3.3.3 Caso clínico 3 - Gaspar.....	37
3.4 Questionário para tutores de animais diabéticos.....	40
4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria.....	42
4.1. Análise crítica	42
4.1.1 Análise crítica dos casos clínicos.....	42
4.1.2 Análises crítica dos resultados do inquérito.....	44
4.1.3 Análise crítica do período de estágio e casuística assistida.....	45
4.2. Propostas de melhoria	46
5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras	48
5.1. Considerações Finais	48
5.2. Perspetivas Futuras	49
6. Bibliografia.....	51
Anexos	56

Índice de Quadros

Quadro 1 - Protocolo de CRI insulina regular	16
Quadro 2 – Exame físico da paciente Estrelinha na sua admissão	32
Quadro 3 – Medicações administradas durante o internamento da Estrelinha	33
Quadro 4 - Medicações prescritas na alta médica da Estrelinha	34
Quadro 5 – Exame físico da paciente Malibu na sua admissão	35
Quadro 6 – Protocolo de Actrapid	36
Quadro 7 – Medicações prescritas na alta médica da Malibu	37
Quadro 8 – Exame físico do paciente Gaspar na sua admissão	38
Quadro 9 - Cumprimentos dos objetivos durante o período de estágio	46

Índice de Figuras

Figura 1 - Número total de animais acompanhados durante o período do estágio.....	25
Figura 2 - Procedimentos realizados no departamento de enfermagem	27
Figura 3 – Procedimentos realizados no departamento de internamento.....	28
Figura 4 – Procedimentos realizados no departamento da cirurgia	29
Figura 5 – Procedimentos realizados no departamento de exames complementares de diagnóstico	30
Figura 6 – Procedimentos realizados no departamento de neurologia	31
Figura 7 – Estrelinha	34
Figura 8 - Malibu	37
Figura 9 - Gaspar.....	39

I. Introdução e Objetivos

I.1. Introdução

O presente relatório descreve o estágio curricular desenvolvido no Hospital Escolar Veterinário (HEV), da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, no âmbito da Licenciatura de Enfermagem Veterinária da Escola Superior de Biociências de Elvas. O estágio envolveu atividades em áreas como enfermagem, internamento, cirurgia, entre outras, permitindo a consolidação dos conteúdos teóricos na prática, a otimização de técnicas de enfermagem, como contenções, flebotomias e monitorização de pacientes, o desenvolvimento de competências profissionais como a comunicação com tutores e o aprofundamento do sentido de ética, responsabilidade e trabalho em equipa.

O documento em questão centra-se no papel do enfermeiro veterinário (EV) em animais de companhia com diagnóstico de diabetes mellitus, destacando a cetoacidose diabética (CAD), uma complicação grave que pode afetar cães e gatos, particularmente em casos não diagnosticados, de diagnóstico recente ou de controlo inadequado da doença (Rudloff, 2017). A CAD é uma doença caracterizada pela concomitância de três fatores nomeadamente hiperglicemia persistente, acidose metabólica e hipercetonémia associada, ou não, a cetonúria, sendo que, para além destas alterações metabólicas também é expectável um quadro de desidratação e perda de eletrólitos (Cooper et al., 2020).

A Diabetes Mellitus (DM) desenvolve-se quando há um défice na produção de insulina e/ou uma diminuição na sensibilidade dos seus recetores à sua presença. Como consequência, a glucose não consegue entrar nas células, acumula-se no sangue, levando a hiperglicemia e glicosúria. Perante a incapacidade de utilizar a glicose como fonte de energia, o organismo recorre à produção de corpos cetónicos, como alternativa energética, que são produzidos nas mitocôndrias do fígado, através do catabolismo de ácidos gordos (Veneti et al., 2023). É uma patologia com carácter de emergência e prognóstico reservado, exigindo uma monitorização intensa e tratamento rápido, daí a importância do conhecimento desta doença entre os profissionais da área e os tutores.

A escolha desta doença como tema do relatório final de estágio, baseia-se no facto de se tratar de uma patologia em que a presença do EV desempenha um papel determinante

na evolução clínica do paciente uma vez que, é este que é responsável pela administração da terapêutica instituída, pela monitorização sistemática de parâmetros fisiológicos e comunicação ao médico veterinário (MV) de quaisquer alterações revelantes que possam influenciar o prognóstico e plano terapêutico e pelo apoio na educação do tutor. Adicionalmente, este tema permite integrar várias áreas do conhecimento - a fisiopatologia, a farmacologia, os cuidados prestados e a nutrição clínica, contribuindo para uma compreensão abrangente e multidisciplinar da condição em estudo.

I.2. Objetivos

O objetivo geral do estágio consistiu em consolidar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo da licenciatura em Enfermagem Veterinária.

Relativamente aos objetivos específicos, pretendeu-se:

- Adquirir experiência em prática clínica, na área de enfermagem, através da contenção e manejo de animais, da realização de pensos e avaliação de lesões, bem como da aplicação da técnica de flebotomia;
- Desenvolver competências no internamento, incluindo a monitorização de parâmetros vitais, a realização de procedimentos, a administração de medicação e a atualização de registos clínicos em sistema informático;
- Adquirir competências na área da cirurgia, nomeadamente na esterilização de materiais, na preparação de blocos operatórios, no apoio em cirurgia e na monitorização anestésica e pós-operatória;
- Desenvolver competências no setor da imagiologia, incluindo o apoio na realização de exames, a correta contenção e posicionamento dos pacientes, o cumprimento das normas de segurança radiológicas e o acompanhamento na interpretação de resultados;
- Na unidade de doenças infeto contagiosas, aprender a utilizar corretamente os EPI's, bem como a higienizar e desinfetar materiais e espaços, e o cumprimento de normas de biossegurança e bem-estar animal;
- Desenvolver competências profissionais, nomeadamente na comunicação com tutores, bem como no aprofundamento do sentido de ética, responsabilidade e trabalho em equipa;

- Elaborar um relatório de estágio estruturado e de qualidade, com base nos casos clínicos estudados e desenvolvidos e a casuística assistida.

2. Fundamentos Teóricos

2.1 Definição e enquadramento da Diabetes Mellitus

2.1.1 Definição

A diabetes mellitus é uma síndrome causada por diversas etiologias e as suas manifestações clínicas não indicam a causa da doença, mas podem ser indicativas do estado e da gravidade do processo patológico (Gilor et al., 2016). Esta doença resulta de uma deficiência absoluta ou relativa de insulina, sendo esta hormona fundamental para a regulação dos níveis de glucose no organismo, contudo quando a sua produção é insuficiente ou inadequada, a concentração de glucose aumenta na corrente sanguínea e o animal entra em hiperglicemia (Cooper et al., 2020).

2.1.2 Epidemiologia

Esta patologia afeta aproximadamente 1 em 300 cães e 1 em 200 gatos (Tardo et al., 2025). Nos cães a doença é observada principalmente entre os 4 e os 14 anos de idade, com um pico de incidência entre os 7 e 9 anos de idade, e as fêmeas apresentam um risco duas vezes superior de desenvolver a doença comparando com os machos. Nos gatos, a diabetes ocorre com maior frequência em machos castrados, podendo surgir em qualquer idade, sendo mais comum em animais com mais de 6 anos de idade (Norkus, 2019). Cães com um peso inferior a 22,700 kg tem um aumento significativo no risco de apresentar a doença comparativamente com animais mais pesados (Guptill et al., 2003).

2.1.3 Fisiopatologia da Diabetes Mellitus em cães

2.1.3.1 Diabetes Mellitus tipo I em cães

Nos cães, a forma mais comum da doença apresenta características semelhantes às da diabetes tipo I em humanos, sendo que as alterações histológicas mais frequentemente observadas incluem uma diminuição do número e tamanho das ilhotas pancreáticas, bem como uma redução da quantidade de células β presentes nas mesmas. Para além disso, é comum verificar-se vacuolização e degeneração das células β , comprometendo a sua capacidade de produzir insulina (Nelson & Reusch, 2014). A etiologia da diabetes tipo I em cães é multifatorial, associando-se à predisposição genética uma vez que, algumas raças são particularmente predispostas, como é o caso do Samoiado, enquanto outras são extremamente resistentes, como é o caso do Boxer. Foi realizado um estudo onde

foi analisado o genoma canino de vários animais, onde se conclui que três haplótipos aparentam estar associados à suscetibilidade à diabetes comparativamente com o controlo. Um haplótipo encontrava-se significativamente reduzido em casos com diabetes e, mais adiante foi descoberto que outros haplótipos, estavam muito relacionados em animais com diabetes (Kennedy et al., 2006). Adicionalmente à componente genética, os estudos sugerem que a diabetes provém também de uma componente autoimune uma vez que, anticorpos contra a insulina, GAD65 canino recombinante (enzima que converte glutamato em GABA, o principal neurotransmissor inibitório do sistema nervoso) e/ou antígeno-2 das ilhotas pancreáticas foram identificados em cães recém diagnosticados com diabetes, sugerindo que a autoimunidade está envolvida de alguma forma com esta patologia em alguns pacientes (Catchpole et al., 2005).

2.1.3.2 Diabetes Mellitus tipo 2 em cães

Ao contrário do que acontece em humanos, e noutras espécies, os cães não parecem evoluir de um estado de resistência à insulina, induzida pela obesidade, para uma diabetes mellitus do tipo 2. Em várias espécies, a hiperglicemia e a hipertrigliceridemia pós-prandiais têm sido apontadas como fatores que contribuem para a falência das células β nas ilhotas pancreáticas, e para a progressão da diabetes. No entanto, esse mecanismo não ocorre da mesma forma em cães, pois num estudo que comparou cães obesos e cães com condição corporal normal, que foram submetidos a um jejum de 24 horas e depois alimentados, as concentrações de glucose e triglicéridos em jejum e pós-prandiais foram maiores nos cães obesos, considerando que a maior parte da diferença nas concentrações médias de glucose pós-prandial, entre cães com condição corporal normal e obesos, foi atribuído a um subgrupo de cães obesos persistentemente hiperglicémicos, com concentrações médias de glucose pós-prandial maiores do que as observadas em cães de condição corporal normal. Foi concluído que as células betas pancreáticas em cães ou não são sensíveis à toxicidade devido à hiperglicemia, ou carecem de outro componente da fisiopatologia da falência das células β no diabetes mellitus tipo 2 (Verkest et al., 2012).

2.1.4 Fisiopatologia da Diabetes Mellitus em gatos

2.1.4.1 Diabetes Mellitus tipo 1 em gatos

Ao contrário dos cães, a diabetes tipo I é rara em gatos. A presença de infiltração linfocítica nas ilhotas pancreáticas (insulite), um marcador típico de doença imunomediada, a amiloidose pancreática e a perda de células α e β ocorrem em gatos com diabetes mellitus, mas foram descritos em poucos casos felinos. Um estudo confirma que, na diabetes felina ocorre principalmente perda de células β , enquanto as células α se mantêm relativamente preservadas, que a amiloidose pancreática está presente em gatos diabéticos, mas não em maior número do que nos animais saudáveis, contudo um subgrupo de gatos diabéticos apresenta infiltração linfocítica das ilhotas, o que pode estar associado à perda progressiva de células β . Estes resultados sugerem que algumas alterações histopatológicas podem ocorrer tanto em gatos diabéticos, como em gatos sem diagnóstico da doença, não sendo necessariamente específicas da diabetes mellitus felina (Zini et al., 2016).

2.1.4.2 Diabetes Mellitus tipo 2 em gatos

A diabetes mellitus é uma doença complexa cuja origem envolve a interação de fatores genéticos e ambientais, entre os principais fatores de risco nos gatos destacam-se a alimentação inadequada, o excesso de peso e o sedentarismo, que contribuem para o desenvolvimento da resistência à insulina e para o aparecimento da doença. Embora a forma mais comum de diabetes nos gatos seja semelhante à diabetes tipo 2 nos humanos, a maioria dos animais apresenta dependência de insulina no momento do diagnóstico, tornando necessário o início imediato da terapêutica com insulinoaterapia (Rand & Marshall, 2005).

A diabetes mellitus 2 caracteriza-se por uma interação complexa entre a disfunção das células beta do pâncreas, a perda dessas mesmas células e a resistência à insulina. A disfunção e a perda das células beta, comprometem a capacidade do pâncreas para secretar quantidades adequadas de insulina, limitando a sua resposta compensatória face ao aumento das necessidades metabólicas. Por outro lado, a resistência à insulina resulta de uma diminuição da sensibilidade dos tecidos periféricos à ação desta hormona. Numa fase inicial, o pâncreas tenta compensar esta alteração através do aumento da secreção de insulina contudo, à medida que a doença progride a capacidade compensatória das células beta torna-se insuficiente resultando numa deficiência relativa de insulina. A

hiperglicemia resultante promove fenômenos de glucotoxicidade, contribuindo para o agravamento da disfunção e da perda das funções das células beta. Desta forma, estabelece-se um ciclo em que a diminuição da secreção de insulina conduz ao agravamento da hiperglicemia que, por sua vez, potencia danos adicionais nas células beta, contribuindo para a progressão da doença e para o aparecimento das suas manifestações clínicas características (Chair et al., 2025).

2.1.5 Sinais clínicos, diagnóstico e tratamento

2.1.5.1 Sinais clínicos

Sinais clássicos de diabetes incluem poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso e, não são demonstrados até ocorrer uma hiperglicemia com níveis de concentração de açúcar no sangue de 180-220 mg/dl em cães e 220-270 mg/dl em gatos (Nelson & Reusch, 2014).

Sinais clínicos mais graves, incluem vômitos, diarreia, anorexia, depressão e colapso, e outros sinais clínicos também associado à diabetes são cataratas nos cães e postura plantígrada em gatos (Cooper et al., 2020).

Animais diabéticos apresentam uma diminuição da resistência a infecções bacterianas e fúngicas, podendo estar relacionada com alterações da função dos neutrófilos, nomeadamente com a diminuição da função quimiotática e fagocítica, desenvolvendo infecções crônicas ou recorrentes, como cistite, prostatite, broncopneumonia e dermatite. A evidência radiográfica de cistite enfisematosa, resultante de infecções por microrganismos fermentadores de glicose, tais como em espécies de *Proteus*, *Aerobacter aerogenes* e *Escherichia coli*, que originam a formação de gás na parede e lúmen da bexiga, constitui um achado sugestivo de diabetes mellitus, podendo também ocorrer enfisema na parede da vesícula biliar em cães diabéticos (Buishand, 2025).

A hepatomegalia decorrente da acumulação lipídica é uma alteração frequente em cães e gatos com diabetes mellitus, podendo nos gatos ocorrer concomitantemente a lipidose hepática (Buishand, 2025).

2.1.5.2 Diagnóstico

O diagnóstico de diabetes mellitus é baseado em hiperglicemias persistentes e glicosúria, sendo que, em gatos hiperglicemia associada a stress é um problema comum, podendo

ser necessário várias recolhas de sangue e urina para confirmar o diagnóstico (Buishand, 2025).

A diabetes mellitus em cães é diagnosticada em pacientes que apresentam uma concentração de glucose no sangue, em jejum ou pós-prandial, igual ou superior a 200 mg/dL (11 mmol/L), acompanhada de sinais clínicos clássicos de hiperglicemia e na ausência de outra causa plausível para essa alteração, sendo que na incerteza do diagnóstico o aumento das proteínas glicadas e/ou a presença de glicosúria podem confirmá-lo. A diabetes mellitus em gatos é diagnosticada em pacientes que apresentam uma concentração de glucose no sangue, em jejum ou pós-prandial, igual ou superior a 270 mg/dL (15 mmol/L), acompanhada de sinais clássicos de hiperglicemia, na ausência de outra causa plausível para essa alteração, e que satisfaçam pelo menos um dos seguintes critérios – concentrações aumentadas de proteínas glicadas e presença de glicosúria em mais do que uma ocasião, em amostras de urina por micção espontânea em ambiente domiciliar e colhidas pelo menos dois dias após qualquer evento indutor de stress (Tardo et al., 2025). A utilização de tiras de urina, avaliando a presença de glucose e corpos cetónicos, tal como cultura e teste de sensibilidade à urina também é uma forma de diagnóstico (Cooper et al., 2020).

No entanto, a medição da concentração sérica de frutossamina pode auxiliar na distinção entre diabetes mellitus e hiperglicemia induzida por stress, uma vez que nesses casos os níveis de frutossamina encontram-se normais (Buishand, 2025). A frutossamina sérica é indicativa da concentração média de glucose no sangue ao longo dos 7 - 10 dias anteriores, sendo por isso menos influenciada por eventos de curta duração. Contudo, a frutossamina pode apresentar valores normais em fases iniciais da patologia, e é afetada pela semivida das proteínas séricas uma vez que, doenças que diminuem a semivida das proteínas séricas, como por exemplo hipertireoidismo e enteropatias com perda de proteína, indicam uma diminuição falsa de valores séricos de frutossamina, e doenças que aumentam a semivida das proteínas séricas, como por exemplo o hipotireoidismo, podem dar origem a valores elevados e igualmente falsos. A frutossamina também pode apresentar valores erráticos, na presença de amostras de sangue que sofreram hemólise. Outra proteína glicada que auxilia no diagnóstico de diabetes mellitus, e a diferenciar entre indivíduos diabéticos e não diabéticos, é a hemoglobina A1c, que reflete o estado glicémico ao longo da vida dos eritrócitos, não sofre alterações perante a hemólise, ao

contrário da frutossamina, todavia na presença de anemia provoca um aumento falso dos seus valores (Chair et al., 2025).

2.1.5.3 Tratamento

O principal objetivo no tratamento de diabetes mellitus consiste na eliminação de sinais clínicos e efeitos adversos potencialmente fatais da hiperglicemia, alcançados sobretudo através de ajustes dietéticos, exercício físico, controlo de doenças concomitantes e, eventualmente, com recurso a terapêutica farmacológica oral ou insulina. Embora alguns animais diabéticos sejam facilmente controlados, outros podem ser significativamente mais difíceis de estabilizar metabolicamente (Norkus, 2019). Manter uma boa qualidade de vida tanto para o animal como para o tutor e a remissão da doença em gatos, também são considerados alguns objetivos com o tratamento da doença (Trado, 2025).

A insulinoaterapia está associada a diversos desafios que podem comprometer a segurança, eficácia e sustentabilidade da terapêutica, tais como a complexidade do controlo glicémico, as limitações farmacológicas das formulações de insulina atualmente disponíveis e a carga contínua incutida ao cuidador do paciente diabético (Chair et al., 2025). Existem vários tipos de insulina para tratar a diabetes mellitus, como tal a escolha da insulina deve levar em consideração a fisiopatologia da doença, e presença de outras doenças em simultâneo, fatores relacionados com a insulina, como a sua farmacologia, composição e custos, a adesão do animal e do tutor ao tratamento e os objetivos da terapêutica (Trado, 2025). Em cães, por norma, a escolha inicial é a insulina NPH (Neutral Protamine Hagedorn) ou a insulina lente, com uma dose inicial de 0,25-0,5 UI/kg, SC, BID, sendo que, para cães com o controlo glicémico inadequado, e que estejam com o protocolo de insulina NPH ou lente, deve ser considerada a administração da insulina basal detemir com uma dose de 0,1 UI/kg, SC, BID. Em gatos, (Buishand, 2025).

Em 2022, uma nova classe de medicamento foi aprovada para o tratamento de gatos com diabetes (Buishand, 2025). Os inibidores do co-transportador sódio-glucose 2 (SGLT2) são usados frequentemente em humanos, mostrando ser eficazes na redução de hiperglicemia e dos riscos de comprometimento cardiovascular e renal (Cook & Behrend, 2025). A principal vantagem destes medicamentos, como por exemplo a velagliflozina e a bexagliflozina, baseia-se no facto da sua administração ser oral e uma vez ao dia, o que melhora muita a adesão do tutor ao protocolo terapêutico. Apesar

disso, é uma medicação, como qualquer outra, com efeitos secundários, como diarreia, perda de peso, vômitos, poliúria, polidipsia, hiporexia e anorexia, e aumenta o risco de desenvolvimento de CAD (Cook & Behrend, 2025).

Relativamente à gestão dietética, em cães, é recomendado uma dieta rica em fibras e carboidratos complexos e devem ser evitadas dietas ricas em açúcares simples. Em gatos, os alimentos húmidos são preferíveis aos alimentos secos, sendo recomendada uma dieta rica em proteínas e pobre em carboidratos (Buishand, 2025).

2.2 Definição e enquadramento da cetoacidose diabética

2.2.1 Definição

A cetoacidose diabética é uma complicação grave de diabetes mellitus, que se desenvolve secundariamente à deficiência ou resistência à insulina, resultando numa absorção inadequada de glucose pelas células (Gant et al., 2023). Segundo a American Diabetes Association, a CAD define-se por hiperglicemias, superiores a 200 mg/dL, o equivalente a 11 mmol/L, acidemia, com um pH venoso <7,3, níveis baixos de bicarbonato (<15 mmol/L), com cetonemia e cetonúria (Gal & Odunaya, 2023). Esta forma de diabetes descompensada, utilizada ácidos gordos livres, como fonte de energia, que depois são decompostos em corpos cetónicos e, o acumular de corpos cetónicos e glucose no sangue leva a distúrbios metabólicos que podem ser fatais (Buishand, 2025).

2.2.2 Fisiopatologia

Num paciente saudável, a insulina e o glucagon funcionam em conjunto para manter os níveis de glucose estáveis, contudo na presença de valores de glucose elevados as células beta, nas ilhotas de Langerhans do pâncreas, secretam insulina que se ligam aos recetores de insulina nas membranas das células. Esta ligação permite que a glucose entre dentro da célula e seja convertida em adenosina trifosfato (ATP), através da respiração celular, a maior fonte de energia das células. Uma vez satisfeitas as necessidades energéticas das células, a insulina estimula a conversão do excesso de glucose em glicogénio, que pode ser armazenado no fígado, e também promove o armazenamento de aminoácidos, como proteínas e ácidos gordos, no tecido adiposo. Pelo contrário, se as necessidades energéticas das células não estiverem a ser suficientes, as células beta secretam glucagon,

que estimula a glicogénese, a proteólise e a lipólise, para que o organismo possa depois utilizar a glucose libertada como energia (Thomas, 2024).

2.2.2.1 Alterações no metabolismo da glucose

Na cetoacidose diabética, ocorre uma deficiência absoluta ou relativa de insulina, associado a um aumento das hormonas contrarreguladoras, como o glucagon, as catecolaminas (epinefrina e norepinefrina), o cortisol e a hormona do crescimento, este desequilíbrio hormonal resulta numa alteração da homeostase da glucose. Na ausência total ou parcial de insulina e no predomínio do glucagon, existe um aumento acentuado da lipólise, no tecido adiposo, e libertação de ácidos gordos livres para a circulação, que são captados pelo fígado (Elendu et al., 2023).

2.2.2.2 Produção de corpos cetónicos

A cetógenese corresponde ao processo metabólico através do qual o fígado converte ácidos gordos em corpos cetónicos, nomeadamente acetoacetato (AcAc), β -hidroxibutirato (β -HB) e acetona. Este mecanismo ocorre predominantemente nas mitocôndrias dos hepatócitos, e assume particular relevância em situações caracterizadas por reduzida disponibilidade de glucose ou diminuição da sua utilização celular, como o jejum prolongado e a diabetes mellitus descompensada. Na presença de deficiência de insulina e aumento das hormonas contrarreguladoras, verifica-se um aumento da lipólise, no tecido adiposo, com libertação de ácidos gordos livres para a circulação. Estes são captados pelo fígado e submetidos a β -oxidação, originando acetil-coenzima A. Em condições normais, o acetil-coenzima A entra no ciclo de krebs, mas na presença de oxaloacetato insuficiente, ocorre acumulação de acetil-coenzima A e, consequentemente, síntese de corpos cetónicos. Os corpos cetónicos são libertados para a circulação, e utilizados como fonte de energia alternativa pelos tecidos periféricos, incluindo o sistema nervoso central em situações de défice energético prolongado. Na cetoacidose diabética, a produção excessiva de corpos cetónicos ultrapassa a capacidade de utilização e eliminação, levando à sua acumulação no sangue, por serem compostos ácidos, esta acumulação resulta em acidose metabólica (Laffel, 2000).

2.2.2.3 Desequilíbrios eletrolíticos

A excreção de corpos cetónicos na urina, agrava a diurese osmótica, podendo conduzir o paciente a uma hipovolemia grave uma vez que, a hipovolemia leva à redução do débito cardíaco, devido à diminuição do volume sistólico, ocorrendo hipotensão,

comprometendo o fornecimento de oxigênio aos tecidos, resultando em má perfusão de todos os órgãos vitais, ativando o sistema renina-angiotensina-aldosterona, na tentativa de aumentar o débito cardíaco, diminuindo a perda de fluidos e aumentando a resistência vascular sistêmica, porém o grau de diurese em paciente com CAD é tão elevado, que sobrecarrega este sistema compensatório e o paciente entra em choque hipovolêmico. A diurese osmótica também causa graves distúrbios eletrolíticos pela excreção excessiva de sódio, potássio, magnésio e fósforo, pelos rins, na urina, e como o organismo compensa ao transferir o fluido intracelular para o espaço extracelular, mantém-se um déficit total de cada eletrólito, principalmente do sódio uma vez que este originalmente é armazenado no espaço extracelular (Thomas, 2024). É expectável hipocalcemia, dentro de 2 a 4 horas, e hipofosfatemia, dentro de 12 a 14 horas, após o início da insulino-terapia, como tal estes valores devem ser monitorizados e devidamente suplementados (Bersen, 2019).

2.2.3 Sinais clínicos, complicações e prognóstico

2.2.3.1 Sinais clínicos

Entre os sinais clínicos mais frequentemente descritos incluem-se poliúria, polidipsia, hiporexia ou anorexia, vômitos, diarreia, perda de peso e letargia (Shell, 2008).

A acumulação de corpos cetônicos e glucose na corrente sanguínea provoca diversas alterações metabólicas, incluindo desidratação, hipovolemia, aumento do hiato aniônico, acidose metabólica, desequilíbrios eletrolíticos, azotemia, elevação das enzimas hepáticas e hiperlactemia (Buishand, 2025).

2.2.3.2 Complicações e prognóstico

A evolução clínica e o desfecho dos pacientes com CAD dependem não apenas da gravidade das alterações metabólicas presentes no momento do diagnóstico, mas também da capacidade de corrigir eficazmente os desequilíbrios eletrolíticos e ácido-base, bem como de identificar e tratar patologias subjacentes associadas. Esta patologia, quando não é reconhecida e tratada de forma atempada e adequada, é associada a uma alta morbidade e mortalidade, sendo que o prognóstico destes pacientes pode ser agravado pela presença de doenças concomitantes severas, bem como por complicações decorrentes de uma monitorização inadequada ou de estratégias terapêuticas insuficientes ou excessivamente agressivas (Galloway, 2013).

2.2.4 Diagnóstico

2.2.4.1 Avaliação clínica

Ao exame físico, podem ser identificados sinais de desidratação, dor abdominal, hepatomegalia, alteração do estado mental com diminuição da responsividade, fraqueza muscular, taquipneia, respiração de Kussmaul (caracterizado por respirações profundas e rápidas para eliminar o excesso de dióxido de carbono e diminuir a acidez no sangue) (Elendu et al., 2023), sopro cardíaco, formação de cataratas e icterícia. Em alguns casos, é possível detetar um odor adocicado ou cetónico, semelhante a acetona, no hálito dos pacientes. As manifestações clínicas associadas à hipocalcemia incluem fraqueza muscular generalizada, arritmias cardíacas, ventroflexão cervical e, nos casos mais graves, insuficiência respiratória (Shell, 2008).

2.2.4.2 Exames laboratoriais

2.2.4.2.1 Eletrólitos

Os principais eletrólitos que requerem controlo na CAD são o potássio, o fósforo e o magnésio. De forma geral, no momento da admissão do paciente, os seus parâmetros eletrolíticos estão normais, ou até aumentados, contudo no decorrer do tratamento tem tendência a diminuir, por isso é sugerido a suplementação imediata de potássio, a menos que haja hipercalemia associada ou comprometimento renal (Gant et al., 2025). O potássio é frequentemente o eletrólito que exige correção, através de suplementação, com mais urgência pois, embora as concentrações séricas possam apresentar-se normais numa fase inicial, devido à deslocação do potássio para o meio extracelular, induzido pela acidose metabólica, as reservas corporais deste eletrólito diminuem. Esta diminuição é também associada à anorexia, perdas gastrointestinais como vómitos e diarreias, e diurese osmótica. A hipofosfatemia pode resultar da poliúria e diminuição da reabsorção tubular renal, sendo importante a sua monitorização uma vez que esta alteração pode causar convulsões, anemia hemolítica, diminuição da contratilidade cardíaca, e em concentrações séricas inferiores a 1,5 mg/dL estão associadas à hemólise eritrocitária. Pode ainda ocorrer hiponatremia, associada às hiperglicemias marcadas, que provocam diluição do sódio plasmático por retenção da água no compartimento vascular. A hipomagnesemia pode desenvolver-se devido à diminuição da absorção intestinal e aumento das perdas renais, sendo mais fiável a medição de magnésio ionizado invés de magnésio total, podendo causar arritmias cardíacas, convulsões, hipertensão e fraqueza muscular (Rothrock, 2022).

2.2.4.2.2 Corpos cetônicos

O principal corpo cetônico produzido em cães e gatos é o β -hidroxibutirato, que pode ser medido através de um teste enzimático quantitativo ou um analisador de cetonas portátil (Tardo et al., 2025). A medição deste corpo cetônico constitui um método mais fiável de avaliação de cetose, do que a deteção através da urina, uma vez que a análise de urina frequentemente subestima a quantidade real de corpos cetônicos presente no paciente (Rothrock, 2022). Acetona não contribui para a acidose metabólica e, por norma, não é medido, no entanto o acetoacetato pode ser medido através de tiras de urina (Elendu et al., 2023). Em gatos tratados com inibidores de SGLT2, a monitorização regular de corpos cetônicos é de extrema importância, uma vez que com este tipo de medicação há maior probabilidade de desenvolver CAD (Tardo et al., 2025).

2.2.4.2.3 Urianálise

A análise de urina e urocultura devem ser realizadas em todos os pacientes com CAD, uma vez que a DM predispõe ao desenvolvimento de infeções no trato urinário. A densidade urinária deve ser avaliada antes da fluidoterapia, contudo a glicosúria pode ser sobrestimada tendo em conta a medição da densidade urinária através do refratómetro (Byers, 2016).

Uma amostra de urina estéril deve ser coletada, antes de qualquer antibioterapia, para cultura e teste de sensibilidade. A urina poderá parecer muito diluída, contudo a densidade pode ser superior ao previsto, devido à quantidade de glucose e cetonas presente (Thomas, 2025).

2.2.4.2.4 Gases sanguíneos

A análise de gases sanguíneos venoso é utilizada para detetar acidose metabólica (pH venoso $< 7,35$ e $\text{HCO}_3^- < 15 \text{ mmol/L}$), caso esta análise não esteja disponível, o nível de bicarbonato plasmático pode ser estimado a partir do TCO_2 medido em analisadores clínicos (Galloway, 2013). O pH venoso, por norma, é 0,03 mais baixo que o pH arterial (Elendu et al., 2023).

2.2.4.2.5 Hematologia e bioquímica

O hemograma pode revelar hemoconcentração associada à desidratação e, em 20% dos casos, anemia (Thomas, 2025). Alterações como leucocitose neutrofílica são comuns e, frequentemente associadas a inflamação ou infeção. Em gatos pode observar-se anemia, associada à formação de corpos de Heinz, resultante da oxidação e diminuição da

deformabilidade dos eritrócitos, que ocorre de forma secundária à glicosilação de proteínas da membrana (Byers, 2016), leucocitose com desvio à esquerda e trombocitose (Rothrock, 2022). Em cães, aproximadamente 50% apresenta anemia não regenerativa, para além de leucocitose com desvio à esquerda e trombocitose também (Shell, 2008).

Valores elevados de alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcalina (FA) e bilirrubina total podem ser observados devido à hepatopatia diabética e lipidose hepática, pelo aumento significativo de ácidos gordos livres para o fígado, diminuição da perfusão hepática, por conta da hipovolemia, pancreatite ou qualquer combinação das patologias. Valores renais elevados, ureia e creatinina, devido à hipovolemia que causa diminuição da perfusão renal e, consequentemente azotemia pré-renal, ou por doença renal concomitante aguda ou crónica. Hiperlipidemia pode ser observada no soro, devido ao aumento da concentração de ácidos gordos livres no sangue e, também devido à deficiência de insulina que impede a ativação da lipase lipoproteica (Thomas, 2025).

2.2.5 Abordagem terapêutica

2.2.5.1 Fluidoterapia

Uma das prioridades no tratamento da CAD é a reidratação dos pacientes, através de administração endovenosa de fluídos (Buishand, 2025). A fluidoterapia é iniciada de imediato para prevenir oscilações graves de glucose, eletrólitos e osmolaridade, que podem dar origem a distúrbios do sistema nervoso central (Rothrock, 2022). A correção da desidratação deve ser realizada nas primeiras 24 horas, para restaurar o volume circundante e a perfusão tecidual, eliminar corpos cetónicos e corrigir desequilíbrios eletrolíticos, sendo que a reavaliação da desidratação do paciente deve ser rigorosa, para poder ajustar a taxa de fluidoterapia, mediante perdas associadas a sinais clínicos como poliúria e vômitos. É recomendado a utilização de cristaloides isotónicos, como o NaCl 0,9%, desde que o sódio esteja abaixo do valor de referência, e os fluídos hipotónicos, como o NaCl 0,45% deve ser reservado para animais já devidamente reidratados (Bersenas, 2019). Uma proporção significativa dos gatos com CAD apresenta hipovolemia no momento da admissão, tornando necessário a estabilização inicial com bólus de fluidoterapia contudo, a decisão de instituir essa abordagem terapêutica deve ser baseada na avaliação estado hemodinâmico do paciente, recorrendo a parâmetros clínicos como a pressão arterial, frequência cardíaca, o pulso, a coloração das mucosas, o tempo de repleção capilar e o estado e de consciência (Galloway, 2013).

2.2.5.2 Insulinoterapia

A insulinoterapia auxilia a normalizar a glicemia, inibe a lipólise, aumenta a glicogénese e inibe a liberação de ácidos gordos. Após a reidratação do paciente, com fluidos intravenosos, deve ser iniciado o tratamento com insulina. Apesar do tratamento por norma ser iniciado 2 a 6 horas após a fluidoterapia, para evitar hipotensão secundária à redistribuição de água do espaço intravascular para o intracelular, um estudo demonstrou que pacientes tratados com insulina de ação rápida ≤ 6 horas apresentam resolução mais rápida para a CAD, em comparação com outros pacientes que iniciaram o tratamento após as 6 horas (Rothrock, 2022). Gatos com cetose, que estejam alertas e a alimentar-se de forma voluntária, podem ser tratados com insulina lente, glargina ou insulina regular a 0,1-0,2 UI/kg TID, com doses baseadas nos níveis de glucoses, até à resolução da cetonúria. Gatos com sinais clínicos de CAD, como anorexia, vômitos e letargia devem iniciar a terapia com insulina regular (Galloway, 2013). Esta insulina pode ser administrada em CRI ou em injeções IM, sendo preferível o CRI uma vez que, animais muito desidratados podem não fazer a absorção, das injeções IM, da forma mais correta. Dessa forma, o quadro I demonstra o protocolo de CRI da insulina regular, sendo que em cães 2,2 UI/kg são adicionados a um balão de NaCl 0,9% de 250 mL (Shell, 2008) e em gatos 1,1 UI/kg são adicionados a um balão de NaCl 0,9% de 250 mL (Rothrock, 2022).

Quadro I – Protocolo de CRI insulina regular

Glucose no sangue	Taxa CRI	Dextrose
> 350 mg/dL	10 mL/h IV	-
250 – 349 mg/dL	7 mL/h IV	-
150 – 249 mg/dL	5 mL/h IV	Administrar dextrose 2,5%
100 – 149 mg/dL	3 – 5 mL/h	Administrar dextrose 5%
<100 mg/dL	Descontinuar	Administrar dextrose 5%

2.2.5.3 Correção dos desequilíbrios eletrolíticos

Para o tratamento da CAD, manter as concentrações séricas de eletrólitos, principalmente potássio e fósforo, através da administração de soluções eletrolíticas suplementadas, é fundamental (Buishand, 2025).

Em pacientes com CAD, geralmente existe um déficit corporal total de potássio, devido à deslocação do mesmo do compartimento intracelular para o extracelular e, após o início da fluidoterapia, da insulinoaterapia e da correção da acidose metabólica, o potássio tende a regressar ao espaço intracelular, aumentando de forma significativa a produção urinária. Consequentemente, pode ser desenvolvida uma hipocalemia grave, durante o tratamento, e como tal é recomendado que a administração de insulina seja adiada até que a concentração sérica de potássio seja superior a 3,5 mmol/L, após a administração de cloreto de potássio de forma intravenosa. De forma semelhante ao potássio, o fósforo sofre alterações na sua distribuição, entre os compartimentos intra e extracelular, durante o tratamento da CAD, como resultado a hipofosfatemia é uma complicação frequente, principalmente nas primeiras 12 a 24 horas de terapêutica, que deve ser revertida com suplementação quando a concentração sérica do paciente é inferior a 0,5 mmol/L, ou quando há sinais de hemólise (Galloway, 2013).

2.2.5.4 Maneio nutricional

Atualmente, não existe evidência científica suficiente que suporte recomendações dietéticas específicas para cães com DM, contudo dietas pobres em hidratos de carbono ou ricas em fibras podem ser inadequadas em animais que apresentam perda de peso no momento do diagnóstico, assim, a principal prioridade é garantir uma alimentação palatável e consistente, permitindo uma ingestão calórica estável. Ao contrário dos que ocorre noutras espécies, a manipulação dietética não induz remissão da diabetes em cães. Dietas específicas podem, no entanto, ser indicadas em casos de pancreatite e/ou hiperlipidemia em jejum, sendo recomendadas formulações com teor lipídico muito reduzido. Quando existem outras doenças em simultânea com a DM, e que exijam terapia nutricional, estas devem ser prioridade na escolha da dieta. A quantidade diária de alimento deve ser ajustada para manter o peso ideal, e dividida em refeições administradas no momento da insulinoaterapia, tendo em conta que, cães com picos de glicemia pós-prandiais altos, a insulina pode ser administrada 30-45 minutos antes da refeição, desde que o animal tenha um padrão alimentar previsível. As refeições intermediárias devem ser evitadas, mas quando necessárias podem ser oferecidos snacks de baixo valor calórico (Behrend et al., 2025a).

Por outro lado, a nutrição constitui uma componente fundamental no tratamento da DM felina. Em gatos com excesso de peso, ou obesidade, a perda de peso deve ser um objetivo prioritário, uma vez que melhora a sensibilidade à insulina, favorece o controlo

glicêmico e aumenta significativamente a probabilidade de remissão diabética (aumenta até 13 vezes a probabilidade). A dieta escolhida deve ser altamente palatável, garantindo uma ingestão calórica consistente, sendo recomendado uma alimentação com baixo teor de hidratos de carbono e elevado teor proteico, sendo ideal que os hidratos de carbono representem menos de 7% da energia metabolizável, valor geralmente alcançado através das dietas húmidas, por esse motivo, as dietas húmidas são preferíveis às dietas secas, que tendem a apresentar maior valor de hidratos de carbono. Na presença de outras patologias, que exijam intervenção nutricional específica, estas devem prevalecer na definição do plano alimentar. Não existe consenso quanto à frequência alimentar ideal, sendo que os gatos que habitualmente ingerem pequenas quantidades de alimento ao longo do dia, podem manter esse comportamento desde que a ingestão calórica se mantenha estável e não ocorra ganho de peso específico (Behrend et al., 2025a).

A necessidade de suporte nutricional entérico deve ser avaliada de acordo com a gravidade da CAD e com a existência de patologias concomitantes. Em pacientes em estado crítico, a colocação de uma sonda nasoesofágica, sob anestesia local, constitui uma opção viável para garantir o aporte nutricional durante a fase inicial de tratamento. Quando se prevê a necessidade de suporte nutricional a longo prazo, a colocação de uma sonda de esofagostomia pode ser realizada após a estabilização do paciente (Galloway, 2013).

2.3 Papel do Enfermeiro Veterinário no manejo da cetoacidose diabética

2.3.1 Responsabilidade do Enfermeiro Veterinário

O enfermeiro veterinário desempenha um papel fundamental na abordagem do paciente com cetoacidose diabética, sendo um elemento indispensável na implementação do plano terapêutico e na monitorização contínua da evolução clínica do animal. Dado que a CAD constitui uma emergência médica potencialmente fatal, o sucesso do tratamento depende não só da intervenção médico-veterinária, mas também da capacidade da equipa de enfermagem em reconhecer alterações clínicas precoces e garantir a execução adequada dos cuidados prescritos (Behrend et al., 2018). A deteção precoce de complicações é particularmente importante, uma vez que a condição clínica dos pacientes pode deteriorar-se rapidamente devido a alterações metabólicas e eletrolíticas significativas (Bugbee et al., 2026).

Durante o internamento, o enfermeiro assume frequentemente o papel de vigilância contínua, sendo responsável pela monitorização regular de parâmetros como frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal, pressão arterial, estado de hidratação e estado mental, sendo também responsável pela execução correta da terapêutica instituída, como a administração de fluidoterapia, insulino-terapia e medicação adjuvante, bem como assume responsabilidade sobre a promoção do bem-estar ao paciente, mantendo um ambiente adequado, minimizando o stress associado ao internamento, avaliando a ingestão alimentar e hídrica juntamente com a vigilância do conforto geral do animal, otimizando a recuperação do mesmo e reduzindo complicações associadas a hospitalizações prolongadas (Cooper et al., 2020).

A comunicação eficaz com a equipa médico-veterinária é igualmente uma competência do enfermeiro, permitindo a transmissão rápida de alterações relevantes no paciente e uma rápida intervenção, tal como é a educação dos tutores, especialmente após a estabilização do paciente, onde surgem instruções sobre a administração de insulina, monitorização domiciliária, reconhecimento de sinais de hipoglicemia e manutenção de uma alimentação adequada, garantindo o sucesso do tratamento a longo prazo e a prevenção de recidivas ou futuras complicações (Sparkes et al., 2015).

2.3.2 Avaliação inicial do paciente

A avaliação inicial do paciente com CAD constitui uma etapa crítica no processo de estabilização, uma vez que permite determinar a gravidade do quadro clínico e identificar alterações que requerem intervenção imediata. O EV deve realizar uma avaliação sistemática e organizada, recolhendo informações relevantes no caso clínico do paciente como o estado mental, parâmetros vitais, grau de hidratação e sinais clínicos associados à descompensação da diabetes, sendo estas informações essenciais para definir as prioridades terapêuticas e o plano de tratamento (Bugbee et al., 2026).

Durante a admissão hospitalar é fundamental avaliar o estado cardiovascular e respiratório do paciente, incluindo frequência cardíaca e respiratória, pulso, pressão arterial, tempo de repleção capilar e cor das mucosas. Pacientes com CAD apresentam-se de forma frequente com desidratação moderada a severa, hipoperfusão tecidual e alterações do equilíbrio ácido-base, pelo que a identificação precoce destas alterações é essencial para orientar a estabilização inicial (Behrend et al., 2025a).

A avaliação do estado neurológico é também importante uma vez que, alterações como depressão mental, letargia, fraqueza, estupor ou até mesmo coma, podem estar presentes em pacientes com CAD muito avançada. O EV também deve avaliar os sinais clínicos associados a esta patologia, como poliúria, polidipsia, perda de peso, anorexia, vômitos, diarreia e desidratação, pois a presença e intensidade destes sinais fornecem informações relevantes sobre a duração e gravidade da descompensação de DM, contribuindo para uma melhor caracterização do estado clínico do paciente no momento da admissão e definição de plano de tratamento durante a hospitalização (Behrend et al., 2025a).

Para além da avaliação física do paciente, outro passo de extrema importância é a recolha de informação dos tutores por parte do EV. Dados como o historial de DM, a administração prévia de insulina, sabendo a hora da última administração e a sua quantidade, alterações recentes do apetite, da ingestão de água e alimento, apresentação de vômitos ou diarreias, alterações comportamentais ou a presença de doenças concomitantes podem fornecer informações valiosas para a interpretação do quadro clínico e facilita a tomada de decisão por parte da equipa médico veterinária (Cooper et al., 2020).

2.3.3 Implementação e monitorização da fluidoterapia

A fluidoterapia é a primeira etapa do tratamento da CAD, sendo essencial a correção da desidratação, restaurar o volume circundante e melhorar a perfusão tecidual. A maioria dos pacientes apresenta défices hídricos marcados devido à diurese osmótica associada à hiperglicemia, potencialmente agravada por vômitos e anorexia. Neste contexto, o EV é importante na preparação de administração de fluidos, assegurando o cumprimento das taxas de infusão prescritas e monitorizando continuamente a resposta do paciente ao tratamento (Bugbee et al., 2026).

Previamente e durante a administração de fluidos, o EV deve avaliar o estado de hidratação e perfusão do paciente observando parâmetros como a elasticidade cutânea, humidade das mucosas, tempo de repleção capilar, frequência cardíaca, pulso e pressão arterial. Esta reavaliação contínua permite avaliar a eficácia da fluidoterapia, identificar sinais de melhoria clínica e reconhecer complicações associadas à reposição de fluidos (Cooper et al., 2020).

Para além da avaliação física e monitorização da fluidoterapia, os parâmetros laboratoriais devem ser acompanhados tais como, glicémia, eletrólitos e equilíbrio ácido-base, e uma vez mais, o EV demonstra a sua importância pois é o responsável pela recolha de amostras, registo dos resultados e comunicação de alterações à equipa médica veterinária, permitindo uma intervenção atempada, e reduzindo o risco de complicações durante o processo de hospitalização (Behrend et al., 2018).

2.3.4 Implementação e monitorização da insulinoaterapia

A insulinoaterapia constitui um dos principais focos no tratamento da CAD, sendo responsável pela redução da hiperglicémia, inibição da produção de corpos cetónicos e correção progressiva das alterações metabólicas associadas à doença. Após o início da fluidoterapia e estabilização inicial do paciente, a administração de insulina deve ser realizada de acordo com o protocolo definido pelo MV, e neste contexto o EV assume um papel essencial na preparação e administração da insulina, garantindo o cumprimento rigoroso das doses, vias de administração e horários definidos (Behrend et al., 2018).

A monitorização frequente da glicémia é uma das principais funções do EV, durante a insulinoaterapia, permitindo acompanhar a resposta ao tratamento e verificar se a redução da glicémia ocorre de forma gradual e controlada. Uma diminuição excessivamente rápida pode aumentar o risco de complicações, enquanto uma resposta insuficiente pode indicar a necessidade ajustes na terapêutica (Bugbee et al., 2026). Os glucometros são um método conveniente, económico e rápido de avaliar a concentração de glucose no sangue, oferecendo um tempo de resposta mais rápido e um menor volume de amostra de sangue em comparação com analisadores laboratoriais (Freeman, 2023). O FreeStyle Libre é um sistema de monitorização contínua da glucose, que funciona através de um pequeno sensor descartável colocado na pele, que mede a glucose presente no líquido intersticial e fornece leituras atualizada a cada minuto. Estas informações são consultadas através de um leitor específico ou uma aplicação para o telemóvel, sem necessidade de picar o animal várias vezes para obter os valores. Apesar das suas vantagens, o sistema mede a glucose no líquido intersticial, e não diretamente no sangue, existindo normalmente um atraso de cerca de 10 minutos em relação à glicémia sanguínea, como tal, podem ocorrer leituras incorretas, sobretudo durante alterações rápidas dos níveis de glucose, ou situações de hipoglicémia, sendo

aconselhável confirmar valores baixos com um glucometro convencional, especialmente se o animal apresentar sinais clínicos (Wilson, 2022).

Para além da monitorização glicémica, o EV deve manter uma vigilância contínua no aparecimento de sinais clínicos compatíveis com hipoglicemias como fraqueza, tremores, desorientação, alterações do estado de consciência ou convulsões, exigindo comunicação imediata à equipa médico veterinária (Behrend et al., 2025a).

2.3.5 Educação e apoio ao tutor

O sucesso do tratamento da DM depende de vários fatores, destacando-se a comunicação com o tutor. Cerca de 25% dos animais com diabetes são submetidos à eutanásia no primeiro dia após o diagnóstico, situação que pode ser reduzida através de uma adequada educação sobre a doença, os objetivos do tratamento, a administração de insulina ou hipoglicemiantes orais, o manejo nutricional e a monitorização regular, sendo a cooperação e compreensão do tutor determinantes (Buishand, 2025).

Após a estabilização da CAD, a educação do tutor constitui uma componente essencial do tratamento, sendo frequentemente coordenada pelo EV, que orienta sobre a administração correta da insulina, a adesão ao plano terapêutico e a monitorização domiciliária do animal (Sparkes et al., 2015). Sempre que necessário, deve ser demonstrada a técnica de administração dos medicamentos e confirmada a sua correta execução pelo tutor (Cooper et al., 2020).

O EV deve ainda ensinar o reconhecimento precoce de sinais de hipoglicemia e de descompensação diabética, permitindo uma intervenção atempada e a prevenção de complicações graves (Behrend et al., 2018). O seu papel mantém-se ao longo de toda a gestão da DM, promovendo a adesão ao tratamento, esclarecendo dúvidas e incentivando o acompanhamento regular do animal (Behrend et al., 2025a).

3. Descrição das Atividades Desenvolvidas

3.1. Descrição do local de estágio

O HEV é um hospital veterinário localizado na Ajuda, em Lisboa, integrado na Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, que presta cuidados médico-veterinários, e contribui simultaneamente para o ensino e formação de estudantes de enfermagem e medicina veterinária.

Neste hospital são atendidos animais de companhia, equinos e espécies pecuárias, encontrando-se o mesmo dividido em dois blocos, um dedicado a animais de companhia e o outro a equinos e espécies pecuárias. Todas as atividades realizadas foram executadas no bloco de animais de companhia, composto por dois pisos, onde o primeiro piso comporta a receção, separada para cães e gatos, 10 consultórios, incluindo um próprio para urgências, um para enfermagens, um para oftalmologia, um de dermatologia, um de oncologia e outro para cardiologia, uma sala de radiografia (RX), o internamento, dividido em cães, gatos e exóticos, uma sala de Tomografia Computorizada (TC) e um laboratório. O segundo piso acometa uma sala de ecografia, uma sala de ressonância magnética, uma sala de cirurgia, duas salas de esterilização e embalamento de material cirúrgico e a zona dos vestiários. Fora do edifício principal, fica a Unidade de Infeto Contagiosas, composta por uma zona de vestiários, duas salas para cães, sendo uma sala denominada de intermédia, uma vez que acomoda pacientes com suspeita de doença contagiosa, e outra sala, para animais com diagnóstico confirmado, duas salas para gatos, respeitando a mesma ideologia praticada nas duas salas dos cães, e uma sala para a preparação de fármacos e alimentação dos pacientes.

É um Centro de Atendimento Médico Veterinário aberto 24 horas por dia, e 365 dias por ano, sendo que o horário normal de consultas é de segunda a sábado a partir das 9 horas e, o serviço de urgências tem início a partir das 20 horas aos dias de semana, a partir das 17 horas ao sábado e durante todo o dia aos domingos e feriados. A equipa trabalha por turnos rotativos de 7 horas, de manhã das 8h às 15h, à tarde das 14h às 21h e, nos fins de dia, das 17h às 00h, e em turnos noturnos de 11 horas das 21h às 8h.

É um espaço com várias especialidades desde Animais Exóticos, Cardiologia, Comportamento, Dermatologia, Doenças Infeciosas, Endocrinologia, Geriatria, Medicina Interna, Neurologia, Oftalmologia, Oncologia e Ortopedia e, com diversos meios de diagnóstico desde análises clínicas, imagiologia (RX, TC, Ecografia), laboratório de Farmacologia e Toxicologia, de Anatomia Patológica, de Microbiologia Clínica e de Reprodução Animal.

O seu corpo clínico inclui 62 médicos veterinários, 29 enfermeiros e 8 auxiliares sendo que, alguns dos melhores, e mais conceituados, médicos veterinários da atualidade, tal como o Dr. Rui Lemos Ferreira e o Dr. Rodolfo Oliveira Leal, ambos reconhecidos pelo seu vasto conhecimento, na área da imagiologia e da endocrinologia, respetivamente, e como oradores de várias palestras, e congressos, a nível nacional e ibérico.

O período de estágio decorreu entre 2 de março e 31 de maio de 2026, realizando diversas atividades de enfermagem, em diferentes departamentos, que irão ser descritas posteriormente, e o acompanhamento de vários casos clínicos de pacientes com a patologia anteriormente referida, em regime de internamento, que se revelaram ser de extrema importância no estudo e desenvolvimento deste relatório.

A escolha do HVE como instituição para realização do estágio curricular provém das ótimas recomendações por parte de outros profissionais da área da veterinária, a sua área geográfica próxima da minha área de residência mas também pelo facto de ser um Hospital Escolar, ou seja, um espaço devidamente preparado para receber e facultar a ajuda, e conhecimento, necessário aos estagiários, através da sua vasta equipa especializada e instalações funcionais com os mais recentes equipamentos necessários ao diagnóstico e tratamento de doenças em animais (HEV, 2026). Acresce ainda o facto de ser um Hospital, e por isso, possuir um departamento de internamento nas suas instalações, onde pacientes com a patologia relatada neste relatório, muitas vezes tem de ficar instalados para serem observados, avaliados e monitorizados, muitas vezes por enfermeiros veterinários, 24 horas por dia.

A escolha desta instituição, como local de estágio, só comprova que ao longo das últimas décadas houve a verificação de uma evolução positiva da sociedade em relação à forma como encara os animais. Estes deixaram de desempenhar funções exclusivamente utilitárias, como guarda, caça e trabalho, tornando-se verdadeiros animais de companhia e membros da família. Esta transformação social demonstrou, um aumento na população

com a preocupação do bem-estar animal e o investimento na medicina preventiva, levando à criação de espaços com funcionamento de 24 horas, com equipamentos mais avançados, uma equipa especializada e com grande capacidade de resposta a urgências e casos complexos. O EV desempenha um papel essencial no apoio à prática clínica, auxiliando em diversas atividades, quer em consultas ou cirurgias, na monitorização de pacientes hospitalizados e na prestação de cuidados de enfermagem em serviço ambulatorio, contribuindo de forma significativa para o bem-estar animal.

3.2 Descrição das atividades desenvolvidas e casuística assistida

Durante os três meses de estágio, foi possível acompanhar um total de 498 animais. Observando a figura 1, desse número de animais, 303 foram canídeos, 189 foram felídeos e 5 foram exóticos, mais precisamente 2 tartarugas, 1 porquinho-da-índia, 1 coelho, 1 papagaio e 1 furão.

Figura 1 – Número total de animais acompanhados durante o período do estágio



No período do estágio, foram realizados diversos procedimentos de enfermagem, em diversas áreas, fundamentais no desenvolvimento de competências práticas à profissão.

3.2.1 Atividades no Serviço de Enfermagem

No departamento de enfermagem, existiam no mínimo duas enfermeiras disponíveis por turno, com um elevado grau de responsabilidade, conhecimento técnico, proatividade e capacidade de trabalhar sobre pressão.

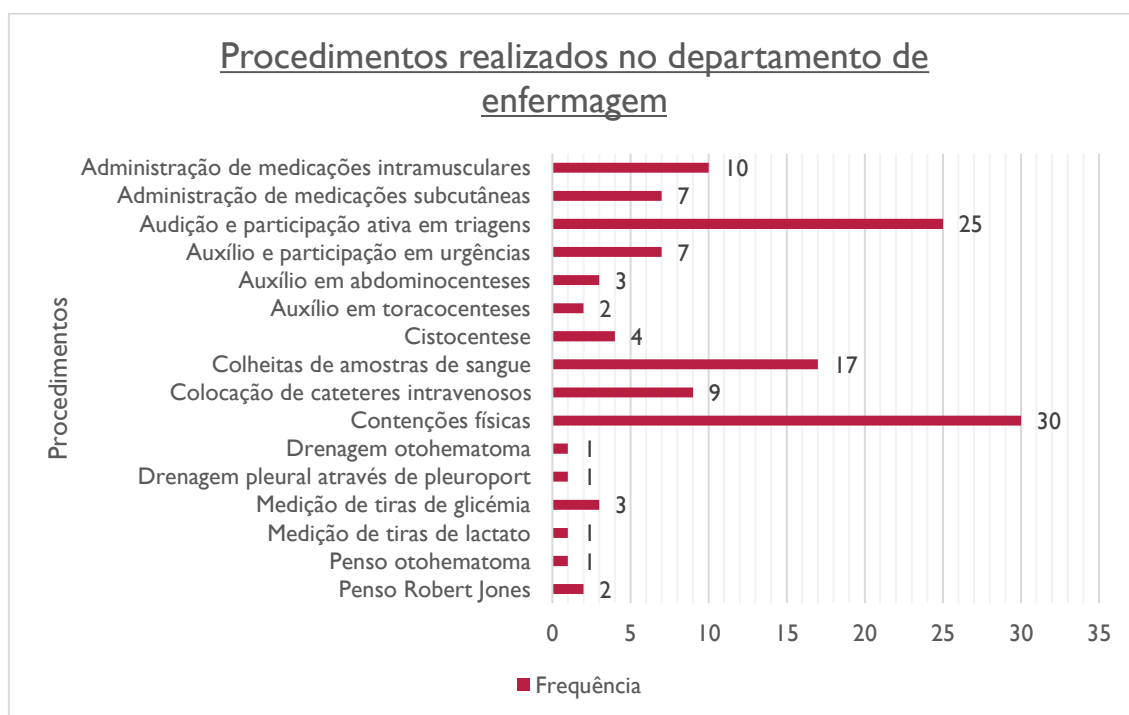
Neste serviço, os enfermeiros participavam ativamente na realização de triagens, no apoio ao médico veterinário em contexto de consultas, bem como na execução de exames de imagem e na assistência em situações de urgência e emergência.

Entre outras funções também se incluem as colheitas de sangue, e respetivo envio para o laboratório de análises clínicas, colheitas de urina ecoguiada por cistocentese, colocação de cateteres intravenosos, administração de fármacos por via oral, subcutânea, intramuscular e intravenosa, reavaliação de suturas, remoção de pontos, realização de pensos e procedimentos como abdominocentese e toracocentese, como é possível observar na figura 2.

Por fim, assume particular relevância a atualização rigorosa da ficha clínica dos pacientes, bem como a comunicação atempada de quaisquer alterações ao médico veterinário e a transmissão clara e segura de informações aos tutores acerca do estado de saúde do animal e do plano de tratamento.

Foi no contexto das enfermagens que me foi inculcido o sentido de responsabilidade inerente à comunicação com os tutores, bem como a importância de adaptar essa comunicação às características individuais de cada um. Verificou-se que alguns tutores apresentam maior ansiedade e nervosismo, exigindo uma abordagem mais calma, empática e estruturada durante o diálogo. Nesse âmbito, foram-me também transmitidas várias técnicas de comunicação eficaz com tutores. Ao longo do período do estágio, fui progressivamente adquirindo autonomia na realização de tarefas, sob a supervisão da equipa, desenvolvendo competências técnicas e capacidade de tomada de decisão em contexto clínico. De todos os procedimentos mencionados no quadro seguinte, apenas não tive a oportunidade de realizar as abdominocentese e as toracocentese, todos os restantes foram executados por mim, sempre com a observação de um responsável. A tarefa que mais apreciei realizar foi a drenagem de um ototomato, seguida da execução do respetivo penso.

Figura 2 – Procedimentos realizados no departamento de enfermagem



3.2.2 Atividades no Serviço de Internamento

O internamento é um espaço seguro, controlado e assistido, dividido por ala de exóticos, gatos e cães de forma a proporcionar maior conforto e segurança a cada espécie.

A equipa era composta por um médico, um enfermeiro e um auxiliar por cada turno de 7 horas sendo que, o médico era responsável por contactar os tutores para transmitir resultados analíticos e discutir prognósticos, o enfermeiro por realizar exames físicos, medicar os pacientes e realizar procedimentos de enfermagem tal como algaliações, colocação de sondas naso-esofágicas e naso-traqueais, flebotomias, cistocenteses, entre outros, e o auxiliar por alimentar, higienizar e passear os animais.

Durante a troca de turnos, realizava-se a discussão e passagem dos casos clínicos entre os médicos e os enfermeiros veterinários, garantindo que toda a informação relevante era devidamente transmitida e considerada.

Devido à grande diversidade de casos clínicos, foi possível desenvolver e aperfeiçoar diversas competências técnicas, descritas na figura 3, nomeadamente contenções animais, colheitas de sangue, colocação de cateteres, preparação de medicações e CRI's e monitorização de parâmetro vitais no âmbito da realização de exames físicos. O meu

envolvimento nestas atividades permitiu desenvolver e melhorar competências ao nível da monitorização clínica, da priorização de cuidados e do trabalho em equipa.

O internamento foi o local de todo o hospital onde desempenhei funções de forma mais autónoma, sendo que as únicas tarefas que não executei de forma completamente independente foram a algaliação de um cão e a manutenção de uma traqueostomia, tendo sido necessário auxílio por parte da equipa de enfermagem.

Figura 3 – Procedimentos realizados no departamento de internamento



3.2.3 Atividades no Serviço de Cirurgia

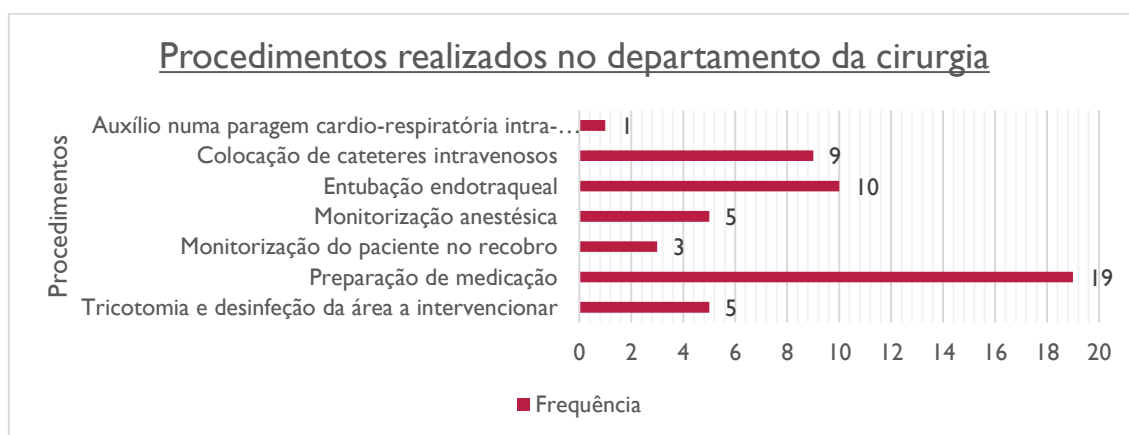
No contexto cirúrgico, existem duas salas principais a separar o espaço, a sala de preparação dos pacientes, onde são devidamente medicados e anestesiados, e a sala de cirurgia em si onde decorrem as operações, com todos os aparelhos de monitorização anestésica necessários.

Enquanto enfermeira veterinária, desempenhei diversas funções ao longo do período de estágio, representadas na figura 4. No contexto pré-operatório, as atividades desenvolvidas incluíram a preparação da sala cirúrgica, equipamento e material, a

tricotomia e desinfecção da zona a intervir, indução anestésica do paciente, colocação do tubo endotraqueal e a monitorização inicial. Durante o intra-operatório, realizei a monitorização anestésica contínua, de forma a garantir a estabilidade dos parâmetros vitais do animal. No pós-operatório, o recobro foi a principal tarefa executada, incluindo o controlo de dor, temperatura e sinais de alerta. Todas as tarefas realizadas foram exercidas de forma autónoma, mas sempre com vigilância de um enfermeiro e médico veterinário.

A cirurgia foi uma das áreas prediletas, visto que é o local onde se observa uma grande variedade de intervenções, quer seja de tecidos moles, neurologia, ortopedia, estomatologia, entre muitas outras, bem como revela ser um local onde o conhecimento é chave uma vez que, há envolvimento do conhecimento de anatomia, patologia, fisiologia, anestesia e muitos campos que são tão importantes na área da enfermagem veterinária.

Figura 4 - Procedimentos realizados no departamento da cirurgia



3.2.4 Atividades no Serviço de Exames Complementares de Diagnóstico

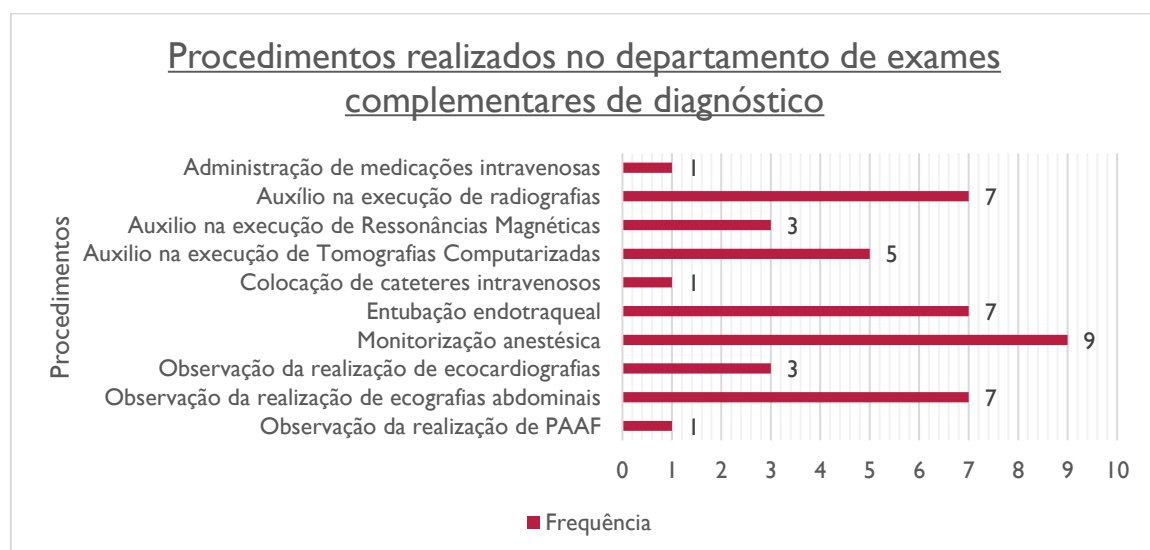
No departamento de exames complementares de diagnóstico foi possível observar e auxiliar em várias radiografias, ecografias e tomografias computadorizadas. Por turno havia sempre disponível um médico veterinário responsável pelo departamento e um auxiliar ou enfermeiro para apoiar na realização dos exames.

Estes exames são fundamentais no diagnóstico precoce e preciso de patologias, na monitorização de doenças crónicas e no apoio à decisão clínica guiando o veterinário na escolha do tratamento mais adequado e eficaz. A escolha dos exames depende da

avaliação do estado geral e clínico do animal, sendo por vezes necessário recorrer a vários métodos para obter um diagnóstico fidedigno e definitivo.

Enquanto enfermeira veterinária, a colaboração em todos estes exames relevou ser muito importante, uma vez que foi criada a possibilidade de contacto direto com as técnicas de posicionamento, regras de segurança radiológica, contenção adequada do paciente e interpretação básica de imagens. A realização de exames complementares de diagnóstico envolve uma forte componente médico-veterinária, sendo indispensável a presença de um médico veterinário na sua execução. Nesse contexto, compete ao enfermeiro veterinário assegurar todas as tarefas inerentes à realização destes exames. Assim, foi possível desempenhar autonomamente apenas um número reduzido de tarefas, representado na figura 5, ainda que de elevado teor prático, como a técnica de entubação endotraqueal e a monitorização anestésica, as quais foram sempre supervisionadas por um responsável.

Figura 5 - Procedimentos realizados no departamento de exames complementares de diagnóstico



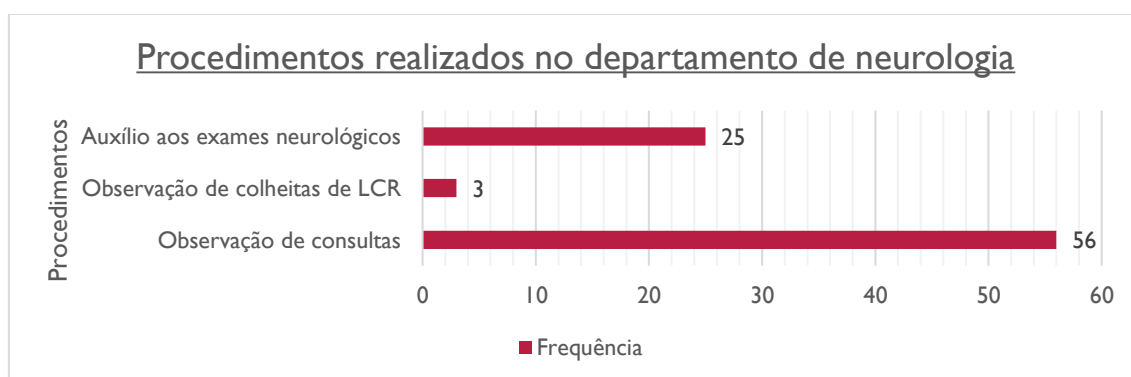
3.2.5 Atividades no Serviço de Neurologia

O acompanhamento de consultas de neurologia surgiu por interesse pessoal, tendo em conta já ter uma formação prévia em Fisioterapia e Reabilitação Animal, e um gosto por patologias do sistema nervoso, muitas vezes complexas e desafiantes. Este acompanhamento foi realizado ao observar as consultas do Dr. Telmo Casimiro, médico veterinário com especialidade em neurologia.

Conforme apresentado na figura 6, a observação destas consultas comprovou ser importante na aprendizagem de diálogo e esclarecimento de dúvidas dos tutores, na realização de exames neurológicos e na observação de colheitas de líquido cefalorraquidiano (LCR), procedimento muitas vezes utilizado, e importante, no diagnóstico de patologias neurológicas.

Apesar de não terem sido realizadas tarefas práticas de forma autónoma, por se tratar ser o seguimento de um médico especialista nesta área, e não haver o envolvimento necessário de enfermeiros veterinários em contexto de consulta, foi possível adquirir um vasto conteúdo teórico uma vez que, possibilitou a aquisição de novos conhecimentos e o aprofundamento de outras patologias já previamente conhecidas, fomentando o esclarecimento de dúvidas e a discussão de casos clínicos, e contribui de forma significativa para o desenvolvimento do raciocínio clínico.

Figura 6 - Procedimentos realizados no departamento de neurologia



3.3. Descrição dos casos clínicos acompanhados no período de estágio

De seguida irão ser descritos três casos clínicos, de pacientes com cetoacidose diabética, acompanhados durante o período de estágio.

3.3.1 Caso clínico I – Estrelinha

No dia 13 de março de 2026, a Estrelinha, uma cadela fêmea esterilizada, sem raça definida, com 12,500 kg, com 8 anos de idade e profilaxias em dias apresentou-se a consulta, pela primeira vez no hospital, mas já com diagnóstico prévio de diabetes mellitus, por perda de peso notória no último mês, poliúria, anorexia, vômito incoercível e prostração.

No exame físico (Quadro 2), a paciente apresentou algumas alterações, sendo uma delas um sopro cardíaco grau II/VI com batimento rítmico.

Quadro 2 - Exame físico da paciente Estrelinha na sua admissão

Parâmetros do exame físico	Resultados
Estado Mental	Deprimida
Frequência Respiratória	28 rpm
Frequência Cardíaca	132 bpm
Cor das mucosas	Rosadas
Desidratação	8%
Palpação abdominal	Confortável
Pulso	Forte
Temperatura	39,1 °C

Para complementar a avaliação da paciente, foram realizados Exames Complementares de Diagnóstico que revelaram uma cetonemia de 6,2 mmol/L, um hemograma com linfopenia de 4,7% e uma monocitose de 25,9%, bioquímicas com um aumento das transaminases, tendo uma ALP a 112 U/L, níveis baixos de creatinina sérica com 0,25 mg/dL, uma hiperglicemia marcada de 360 mg/dL, uma hipocalemia de 3,5 mmol/L, uma hiperalbuminemia de 4,5 g/dL, uma cPLI compatível com pancreatite, com um valor de 1910,7 ng/mL, e um aumento da frutossamina a 540,5 µmol/L. A ecografia abdominal apresentava alterações como hepatomegália com aumento difuso da hiperecogenicidade, vesícula biliar distendida com conteúdo anaecogénico e ecogénico depositado, peristaltismo pouco eficiente e reatividade perigástrica, duodeno corrogado e espessado, rins com ligeira dilatação piélica e córtex ligeiramente hiperecoico, pâncreas hipocogénico, compatível com pancreatite aguda grave, e pequenas quantidades de líquido livre entre o baço e a parede abdominal, e principalmente peripancreática.

Tendo em conta a avaliação física e os exames complementares de diagnóstico, a paciente foi diagnosticada com pancreatite e cetoacidose diabética, sendo o plano de

tratamento a reposição hídrica para a desidratação e a instituição de protocolo de pancreatite e cetoacidose, com controlo de glicémias de duas em duas horas e administração de insulina mediante a necessidade.

No dia da sua admissão, a paciente manteve o apetite, as glicémias oscilaram entre 338 ng/dL e 407 ng/dL e foram adicionadas medicações para maior conforto gástrico, abdominal e controlo de glucose (Quadro 3).

Quadro 3 – Medicações administradas durante o internamento da Estrelinha

Medicação	Concentração	Dose	Frequência	Quantidade	Via
Maropitant	10 mg/mL	1 mg/kg	SID	1,25 mL	IV
Paracetamol	10 mg/mL	10 mg/kg	TID	12,5 mL	IV
Metoclopramida	5 mg/mL	0,3 mg/kg	TID	0,75 mL	IV
Butilescopolamina	20 mg/mL	0,5 mg/kg	TID	0,31 mL	IV
Insulina (Caninsulin)	40 UI/mL	0,5 UI/kg	BID	0,16 mL	SC

No primeiro dia de internamento, as glicémias da Estrelinha oscilaram entre 269 mg/dL – 380 mg/dL, os corpos cetónicos no sangue baixaram para 5,6 mmol/L e apesar de manter o apetite, iniciou um quadro de sialorreia, concordante com náusea, e como tal foi adicionado um terceiro antiemético, ondasetrom 4 mg/mL, a uma dose de 0,5 mg/kg, administrando 3,1 mL BID por via IV.

No terceiro dia internada, a paciente voltou a baixar os valores de corpos cetónicos no sangue para 2,4 mmol/L, as glicémias variaram entre 269 mg/dL e 380 mg/dL e o potássio normalizou apresentando um valor de 4,2 mmol/L.

No quarto dia de internamento, a Estrelinha encontrava-se alerta, confortável, hidratada, com glicemias entre 316 mg/dL e 468 mg/dL, e normalizou a cetonemia para um valor de 1,8 mmol/L, tendo tido alta médica neste mesmo dia. As medicações entregues no momento da alta incluíram analgésicos, antieméticos e a insulina (Quadro 4).

Quadro 4 - Medicações prescritas na alta médica da Estrelinha

Medicação	Concentração	Dose	Frequência	Quantidade	Via
Paracetamol	500 mg	10 mg/kg	TID	1/4 comprimido	PO
Maropitant	24 mg	2 mg/kg	SID	1 comprimido	PO
Butilescopolamina	10 mg/mL	0,5 mg/kg	BID	0,6 mL	PO
Metoclopramida	10 mg	0,5 mg/kg	BID	1/2 comprimido	PO
Insulina (Caninsulin)	40 UI/mL	0,5 UI/kg	BID	0,16 mL	SC

Os tutores foram informados, aquando da alta, para manterem a dieta diabética, vigiarem atitude, apetite, urina, fezes e agendar uma curva de glicémia dentro de 5-7 dias, com a Estrelinha (Figura 7).

Figura 7 – Estrelinha



3.3.2 Caso clínico 2 – Malibu

No dia 18 de março de 2026, a Malibu, uma gata fêmea esterilizada, europeu comum, com 2,200 kg, com 9 anos de idade e indoor apresentou-se a consulta, por referência, por suspeita de cetoacidose diabética. Tinha como antecedentes médicos o diagnóstico de DM em junho de 2025 e o seu primeiro internamento por CAD na mesma altura.

Alimentação com dieta diabética, seca e húmida, da Royal Canin e insulino-terapia com Lantus (0,01 mL BID, ou seja, 0,5 UI/kg).

No exame físico (Quadro 5), a paciente apresentava-se prostrada, com as mucosas pálidas, desidratada e caquética.

Quadro 5 – Exame físico da paciente Malibu na sua admissão

Parâmetros do exame físico	Resultados
Estado Mental	Prostrada
Frequência Respiratória	32 rpm
Frequência Cardíaca	152 bpm
Cor das mucosas	Rosa pálido
Desidratação	7 – 8%
Palpação abdominal	Confortável
Pulso	Forte
Temperatura	38,7 °C

Foram realizados alguns Exames Complementares de Diagnóstico, de forma a poder diagnosticar a paciente. Apresentava uma pressão arterial sistémica normal com SYS 102 mmHg / DIA 64 mmHg / MAP 73 mmHg, uma cetonemia de 7,4 mmol/L, uma cetonúria de 80 mg/dL, um hemograma SADR, bioquímicas com aumento das transaminases com a ALT a 174 U/L e a AST a 100 U/L, uma hiperproteinemia de 9,8 g/dL, uma hiponatremia de 141 mmol/L e uma hipocalcemia de 2,5 mmol/L. A ecografia abdominal demonstrava rins normodimensionados, com forma globosa, com córtex proporcionalmente maior e medula mais reduzida, pâncreas normoespessado, ligeiramente hipoecogénico e ecotextura ligeiramente heterogénea, estômago estasiado, dilatação na curvatura maior com presença de gás e conteúdo fluido com ecogenecidade, depositado e sem motilidade e ligeira hepatomegália com ecogenecidade aumentada.

Dado o conjunto de todas as alterações, a paciente foi diagnosticada com cetoacidose diabética, e o plano de tratamento foi o recurso à correção da hipocalcemia, com um soro devidamente suplementado, e a aplicação de um protocolo de actrapid após a correção da desidratação da paciente. A paciente ainda foi medicada com dois anti-heméticos, mais propriamente com maropitant e metoclopramida. No dia seguinte à

sua admissão, repetiu a medição dos corpos cetônicos no sangue, que já tinham baixado para 4,2 mmol/L, e repetiu o ionograma, revelando um aumento do potássio para 2,3 mmol/L, mas que mesmo assim ainda não se encontrava nos valores de referência. Nesse dia, manteve-se a comer, foi possível administrar a insulina BID, tendo as suas glicémias oscilando entre 160 mg/dL e 380 mg/dL. No dia posterior, repetiu o ionograma e o potássio já estava a 3,5 mmol/L, ou seja, o valor dentro da referência e, como tal avançou-se com o plano do protocolo de actrapid. O protocolo (Quadro 6) consiste na utilização do actrapid, uma insulina de ação rápida, a 2,2 UI/kg, em forma de CRI, a medição de duas em duas horas da glicemia do paciente e o ajuste dos soros que são infundidos.

Quadro 6 – Protocolo de Actrapid

Valores de glicemia	Soros a infundir	Taxa (mL/h)
< 100 mg/dL	- LR + Glu 5%	- 5,7 mL/h
100 – 149 mg/dL	- LR + Glu 5% - CRI Actrapid	- 3,7 mL/h - 2 ml/h
150 – 199 mg/dL	- LR + Glu 2,5% - CRI Actrapid	- 3,7 mL/h - 2 ml/h
200 – 249 mg/dL	- LR + Glu 2,5% - CRI Actrapid	- 2,7 mL/h - 3 ml/h
> 250 mg/dL	- CRI Actrapid	- 5 ml/h

Com a infusão contínua de Actrapid, as glicémias da Malibu oscilaram entre 175 mg/dL e 356 mg/dL., tendo sido sempre ajustado os seus fluídos mediante os seus valores de glicémia.

Após 24 horas com o CRI de Actrapid, a paciente recuperou da cetoacidose diabética, apresentado um valor de 0 mmol/L de corpos cetônicos no sangue, e manteve-se a comer.

Teve alta médica no dia 21 de março de 2026 já hidratada, com apetite, glicémias estáveis, e manteve em casa a administração de Primperam (Metocolopramida) 1 mg/ml TID, durante 3 dias, e de 0,01 ml de Lantus BID (Quadro 7).

Quadro 7 – Medicações prescritas na alta médica da Malibu

Medicação	Concentração	Dose	Frequência/ Duração	Quantidade	Via
Primperam (Metoclopramida)	1 mg/mL	0,3 mg/kg	TID/ 3 dias	0,66 mL	PO
Glargina (Lantus)	100 UI/mL	0,5 UI/kg	BID/ Até indicação médica	0,01 mL	SC

Foi transmitido aos tutores da Malibu (Figura 8) que mantivessem a alimentação diabética, que vigiassem a sua atitude, grau de conforto, apetite, urina e fezes.

Figura 8 – Malibu



3.2.3 Caso clínico 3 – Gaspar

O Gaspar, um gato macho castrado, com 8 anos de idade, indoor exclusivo, coabitante com uma gata, deu entrada no HEV no dia 4 de abril de 2026 por referência, de uma clínica, para internamento e estabilização.

O paciente tem como antecedentes médicos, uma hospitalização em outubro de 2025, no HEV, por cetoacidose diabética associada a icterícia e choque hipovolémico. Teve alta para os colegas referentes com a insulina Lantus, mas tendo em conta que tinha uma grande variabilidade glicémica trocaram para a insulina Senvelgo, apesar de ainda ter um dos corpos cetónicos mais abundantes no corpo, a β -hidroxibutirato, a 3 mmol/L. As

glicemias, entretanto, estabilizaram mais, mas o valor de β -hidroxibutirato continuava a aumentar, sendo o último valor conhecido 5 mmol/L. Durante todo este período o paciente manteve o estado mental alerta e apetite.

Cerca de uma semana antes de ficar hospitalizado, os colegas alteraram a insulina para a Prozinc, administrado 1 UI BID. Apesar de se manter alerta, o paciente apresentou hiperglicemias persistentes, durante dois dias, pelo que os colegas decidiram aumentar a dose de insulina para 1,5 UI BID. Com o aumento da insulina, o Gaspar começou a apresentar prostração e, ao realizar uma tira de urina confirmou-se a presença de corpos cetônicos, pelo que os colegas então referenciaram o paciente para estabilização e internamento.

Na sua entrada no HEV, foi realizado um exame físico (Quadro 8) que apenas revelaram uma ligeira desidratação e mucosas de cor rosa pálido.

Quadro 8 – Exame físico do paciente Gaspar na sua admissão

Parâmetros do exame físico	Resultados
Estado Mental	Prostrado
Frequência Respiratória	40 rpm
Frequência Cardíaca	204 bpm
Cor das mucosas	Rosa pálido
Desidratação	3 - 5%
Palpação abdominal	Confortável
Pulso	Forte
Temperatura	38,3 °C

Foram ainda medidos, na sua admissão, os valores de glicémia que estava a 402 mg/dL e de corpos cetônicos, mais especificamente de β -hidroxibutirato, que estava a 6,9 mmol/L.

Ao longo do seu primeiro dia de internamento, o paciente começou a apresentar um quadro de prostração mais marcado e anorexia, tendo sido delimitado um plano que se até às 21h desse dia, o Gaspar não comesse nada, de forma voluntária, iria ser iniciado o protocolo de Actrapid e finalizadas as tomas de Prozinc. Uma vez que o paciente não se alimentou, foi dado início ao protocolo de Actrapid.

No dia seguinte, às 7h da manhã, o paciente estava muito mais alerta, tinha recuperado o apetite e, por isso, começou a comer novamente. Foram repetidos os valores de glicemia e corpos cetônicos, que apenas tinham diminuído ligeiramente, sendo que a glicemia estava a 394 mg/dL e o β -hidroxibutirato a 6,2 mmol/L. Apesar de apresentar valores mais baixos, ainda se encontravam bastante elevados, pelo que o plano foi manter o CRI de Actrapid até o valor de β -hidroxibutirato melhorar de forma satisfatória ou normalizar.

No dia seguinte de manhã, 6 de abril de 2026, o Gaspar já apresentava um exame físico sem alterações dignas de registo, tendo normalizado o seu estado mental, hidratação e cor das mucosas, e foi repetida a medição de β -hidroxibutirato que, satisfatoriamente, já se encontrava com um valor normal de 0,3 mmol/L, pelo que suspendeu o protocolo de Actrapid e iniciou a administração de Prozinc 2 UI BID.

Tendo recuperado positivamente da cetoacidose diabética, o Gaspar (Figura 9) teve alta médica com alimentação diabética seca e húmida e a Prozinc, tendo em conta que os cálculos foram feitos para 4,400 kg, a concentração da insulina é 40 UI/mL, a uma dose de 1 UI/kg, foi prescrita a administração de 0,11 mL BID, por via SC, até indicação médica. Foi pedido aos tutores para vigiarem o estado de alerta e apetite do Gaspar, mantendo a alimentação exclusivamente para animais diabéticos.

Figura 9 – Gaspar



3.4 Questionário para tutores de animais diabéticos

Com o objetivo de avaliar as principais dificuldades, preocupações e medos enfrentados pelos tutores de animais diagnosticados com diabetes mellitus, foi criado um questionário para os mesmos, que visa a recolha de informação, para que futuramente seja possível ajudar a melhorar a comunicação enfermeiro veterinário-tutor, podendo otimizar o manejo da doença e resposta a episódios de descompensação, como é o caso da cetoacidose diabética, e eventualmente, melhorar a prática clínica prestada.

O questionário apresenta um total de 32 perguntas, que foram divididas em 4 seções, tendo sido obtidas repostas por parte de 5 inquiridos (ver anexo I).

A primeira seção refere-se à “Caracterização do tutor e do animal” incluindo onze perguntas sendo que, a maioria são gatos, fêmeas, esterilizadas e com idades entre os 10 e 15 anos. A maior parte dos pacientes foi diagnosticado há menos de um ano, segue dieta específica para diabetes, com alimentação frequentemente disponível (*ad libitum*) e geralmente pesadas. Grande parte destes animais já foram hospitalizados, sobretudo por hipoglicemia, e todos os tutores receberam formação e ajuda por parte da equipa veterinária.

A segunda seção refere-se à “Experiência do tutor com a doença”, englobando oito questões, muitas delas de classificação pessoal numa escala de 1 a 5. Na experiência dos tutores, a confiança na gestão da doença é geralmente elevada, embora muitos não se sintam preparados no momento do diagnóstico. As principais preocupações incluem complicações secundárias à doença e capacidade de cuidar do animal. Todos os inquiridos afirmam reconhecer sinais de hipoglicemia e hiperglicemia. Segundo os tutores, a diabetes tem impacto moderado na qualidade de vida do animal e impacto significativo na rotina dos tutores, sendo o custo de manutenção desta patologia considerado moderado a elevado.

A terceira seção aborda “Administração de insulina e cuidados em casa”, incorporando oito perguntas, sendo que todos os tutores administram insulina duas vezes por dia, frequentemente partilhando essa tarefa com mais pessoas da casa. A maioria refere pouca dificuldade na gestão da diabetes, embora alguns apontem desafios como a administração da insulina ou cumprir com os horários de forma rigorosa.

Na quarta, e última, seção “Papel do enfermeiro veterinário e apoio ao tutor” encontram-se seis perguntas. A frequência de consultas de acompanhamento varia bastante, podendo variar entre mensalmente, semestralmente ou apenas quando há complicações, contudo todos os tutores consideram ter recebido explicações suficientes e valorizam o apoio do enfermeiro veterinário, especialmente no esclarecimento de dúvidas e demonstração de procedimentos. A maioria dos tutores não sente necessidade de apoio adicional, embora alguns mencionem interesse em orientação sobre descarte de materiais e acompanhamento remoto.

4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria

4.1. Análise crítica

4.1.1 Análise crítica dos casos clínicos

Os três casos clínicos apresentados permitiram acompanhar diferentes demonstrações e graus de gravidade da cetoacidose diabética, evidenciando a complexidade por trás desta complicação metabólica e a abordagem de uma intervenção rápida e eficaz. De forma geral, os sinais clínicos observados nos pacientes foram consistentes com aqueles descritos na literatura para animais com diabetes mellitus descompensado e CAD, nomeadamente anorexia, prostração, perda de peso, vômitos, desidratação e alterações do estado mental (Shell, 2008; Buishand, 2025).

No caso da Estrelinha, os sinais clínicos de anorexia, vômitos, prostração e desidratação encontravam-se de acordo com as manifestações habitualmente associadas à CAD (Shell, 2008). A hiperglicemia marcada (360 mg/dL), associada à cetonemia (6,2 mmol/L), permitiu confirmar a descompensação diabética grave, algo compatível com os critérios de diagnóstico da American Diabetes Association (Gal & Odunaya, 2023). Para além disso, a presença de pancreatite aguda grave, confirmada através de alterações ecográficas e pelo aumento da cPLI, constitui um achado importante, uma vez que doenças concomitantes são frequentemente identificadas e podem agravar o prognóstico dos pacientes (Galloway, 2013).

A evolução clínica da Estrelinha demonstrou uma resposta favorável à fluidoterapia e insulino-terapia, com redução gradual da cetonemia de 6,2 mmol/L para 1,8 mmol/L, algo que está de acordo com os objetivos terapêuticos descritos, incluindo a correção da cetose e da desidratação (Bersenas, 2019; Buishand, 2025). Relativamente aos desequilíbrios eletrolíticos, a normalização da concentração sérica de potássio também foi atingida, reforçando a importância da monitorização contínua uma vez que, a hipocalemia é uma das complicações mais frequentes durante o tratamento da CAD (Galloway, 2013; Rothrock, 2022).

O caso da Malibu foi destacado pelas alterações eletrolíticas, nomeadamente uma hipocalemia severa (2,5 mmol/L), prostração, desidratação marcada e caquexia. A

correção do déficit de potássio deve constituir uma prioridade, antes da implementação do protocolo de insulina de ação rápida, uma vez que a insulina promove a deslocação do potássio do espaço intracelular, causando uma hipocalemia potencialmente fatal (Galloway, 2013). A utilização de um CRI de Actrapid permitiu controlar as glicemias e resolver rapidamente a cetonemia, tal como descrito segundo Rothrock (2022), que afirma que os protocolos de insulina em infusão contínua são mais eficientes, comparados com outros protocolos menos intensivos, no tratamento da CAD.

Por fim, o caso do Gaspar, um paciente com historial de CAD recorrente e utilização prévia de diferentes modalidades terapêuticas para controlo da DM. Segundo Cook & Behrend (2025) e Tardo et al. (2025), os SGLT2 encontram-se associados a um aumento do risco de desenvolvimento de CAD em gatos, mesmo em situações de controlo glicémico aparentemente satisfatório, justificação plausível para o caso clínico deste paciente, que alterou várias vezes a sua insulinoaterapia. A evolução clínica do Gaspar dependeu da implementação do protocolo de Actrapid e da monitorização contínua do β -hidroxibutirato, o principal corpo cetónico produzido durante a CAD e representa o marcador mais fiável para avaliação da cetose (Rothrock, 2022).

De forma global, os três casos permitiram consolidar os conhecimentos sobre a CAD, bem como compreender o papel do enfermeiro veterinário na monitorização contínua dos pacientes, através da medição de glicemias e corpos cetónicos, na avaliação dos parâmetros vitais, do estado de hidratação e resposta ao tratamento, algo que revelou ser essencial na deteção precoce de alterações clínicas e para a adaptação dos protocolos instituídos. Adicionalmente, a preparação e manutenção das infusões contínuas de insulina, a administração da medicação prescrita e a comunicação constante com a equipa médica veterinária constituíram funções fundamentais para o sucesso terapêutico dos doentes.

Em conclusão, os casos clínicos analisados demonstraram concordância com a literatura científica relativamente à fisiopatologia, sinais clínicos, diagnóstico e tratamento da CAD, reforçando a importância da monitorização intensiva, da correção dos desequilíbrios eletrolíticos e da atuação multidisciplinar na recuperação destes pacientes.

4.1.2 Análise crítica dos resultados do inquérito

A análises dos resultados obtidos no inquérito permite verificar que, apesar de a diabetes mellitus ser uma patologia desafiante e que exige um elevado grau de compromisso por parte dos tutores, os participantes deste estudo demonstraram, de forma global, uma capacidade positiva de gestão da doença. Contudo, é importante mencionar que grande parte dos inquiridos referiu não se sentir preparado a lidar com a doença no momento do diagnóstico, o que evidencia a importância do acompanhamento inicial e da educação fornecida pela equipa veterinária. Todos os inquiridos referiram ter recebido apoio e explicações adequadas, sendo o enfermeiro veterinário reconhecido como um elemento importante no esclarecimento de dúvidas e na demonstração de procedimentos. Estes dados reforçam a importância do enfermeiro veterinário no acompanhamento dos pacientes e respetivos tutores.

Embora todos os participantes do inquérito tenham afirmado reconhecer sinais de hipoglicemia e hiperglicemia, estes dados devem ser avaliados com atenção uma vez que, o reconhecimento teórico, e técnico, dos sinais clínicos nem sempre corresponde à capacidade de identificação, e atuação, em contexto real. Esta observação assume particular importância considerando que a maioria dos animais já tinha sido hospitalizado, principalmente devido a episódios de hipoglicemia. Os tutores podem compreender quais são os sinais clínicos por trás de um quadro de hipoglicémia, contudo podem não ter capacidade de identificação e rápida intervenção.

Outro aspeto importante, relaciona-se com o impacto que a patologia tem na rotina diária dos tutores, pois apesar de a maioria relatar pouca dificuldade na administração de insulina e nos cuidados diários, alguns tutores relataram dificuldade com o cumprimento rigoroso dos horários. Relativamente ao impacto económico, os custos foram classificados como moderados a elevados, o que poderá futuramente tornar-se numa fonte adicional de preocupação na adesão ao plano terapêutico a longo prazo.

Após a avaliação de todas as vertentes, confirma-se que a principal limitação neste estudo baseou-se no reduzido número de amostra, contabilizando apenas um total de cinco inquiridos. É importante referir que este número não permite generalizar o estudo a toda a população de tutores com animais diabéticos, devido à limitação dos representados.

Apesar da limitação anteriormente referida, os resultados obtidos permitiram identificar aspetos importantes relacionados não só com a experiência dos tutores mas, também evidenciar a importância do papel do enfermeiro veterinário na comunicação com os mesmos. O desenvolvimento de estratégias de educação, acompanhamento personalizado e apoio remoto poderá contribuir para melhorar a gestão da diabetes mellitus e facilitar o reconhecimento precoce de situações de descompensação como a cetoacidose diabética.

4.1.3 Análise crítica do período de estágio e casuística assistida

O estágio curricular permitiu o contacto com uma casuística diversificada e com diferentes áreas da prática hospitalar, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de competências técnicas, práticas e interpessoais. A passagem pelos vários serviços hospitalares possibilitou uma visão abrangente do papel do enfermeiro veterinário e das suas responsabilidades em contexto hospitalar.

Para além das competências práticas, o estágio permitiu desenvolver capacidades de comunicação com os tutores, trabalho em equipa e adaptação a diferentes contextos clínicos, no entanto, como limitação destacou-se a reduzida oportunidade de realizar alguns procedimentos menos frequentes, embora a observação dos mesmos tenha contribuído para a aquisição de conhecimentos importantes.

De forma global, esta experiência revelou ser fundamental para a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura, permitindo uma evolução significativa da autonomia, confiança e capacidade de tomada de decisão, e os objetivos delineados foram de modo geral cumpridos (Quadro 9).

Quadro 9 - Cumprimento dos objetivos durante o período de estágio

Objetivos	Cumprimento dentro do prazo
Aprimoramento dos conhecimentos teóricos e práticos	Sim
Colocação de algalias	Sim
Compreensão dos protocolos de tratamento de pacientes com cetoacidose diabética	Sim
Desenvolvimento de raciocínio clínico e capacidade de priorização de cuidados	Sim
Monitorizações anestésicas e acompanhamento de procedimentos cirúrgicos	Sim
Realização de cistocentese	Sim
Realização de toracocentese	Sim
Recolha de casos clínicos para o relatório	Sim

4.2. Propostas de melhoria

A realização do estágio permitiu consolidar conhecimentos que, no contexto teórico poderiam não ter sido plenamente compreendido, mas que, quando aplicados na prática, se tornaram claros e acessíveis. Todavia, reconheço a existência de áreas que requerem maior aprofundamento, apesar do estudo teórico e da prática já desenvolvida. Entre estas, destacam-se a seleção e conjugação de fármacos para sedação e anestesia, de acordo com o quadro clínico apresentado, a detecção de sopros cardíacos, durante a auscultação, e a interpretação de eletrocardiogramas.

Como propostas de melhorias, ao local onde foi realizado o estágio, nomeadamente um hospital veterinário de animais de companhia, considero que a criação de equipas fixas por departamentos poderá trazer vantagens a longo prazo. Esta organização permitiria uma comunicação mais eficaz entre colaboradores e uma maior, e melhor, continuidade nos cuidados prestados. No caso específico do internamento, a permanência dos mesmos enfermeiros neste setor possibilita um melhor conhecimento dos animais hospitalizados reduzindo, consequentemente, a probabilidade de ocorrência de erros. A mesma lógica aplica-se em consultas de enfermagem, para além de que os tutores certamente iriam apreciar serem atendidos sempre pela mesma equipa de enfermagem porque seriam pessoas que já conheciam e eventualmente teriam mais confiança.

Sugere-se igualmente a implementação de um sistema de marcação prévia para as consultas de enfermagem, com horários definidos, tal e qual como se procede com quaisquer outras consultas ou cirurgias. Atualmente, muitas consultas surgem sem

agendamento, o que frequentemente origina uma elevada afluência simultânea de utentes, e longos tempos de espera, sobretudo quando o número de enfermeiros disponíveis no turno não é suficiente para responder de forma eficiente às necessidades existentes.

Por fim, propõem-se a revisão da política de visitas no internamento. Considero que os animais hospitalizados deveriam ter direito a visitas diárias por parte dos seus tutores, uma vez que esta presença pode contribuir positivamente para a sua evolução clínica. Para além de permitir aos tutores acompanhar mais de perto o estado e progresso do seu animal, a interação com pessoas familiares pode ajudar a reduzir os níveis de ansiedade, nervosismo e stress, frequentemente observado em ambiente hospitalar. Em muitos casos, a presença do tutor pode ainda estimular a alimentação do paciente, principalmente em animais ansiosos, que demonstram receio perante espaços e pessoas desconhecidas.

5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras

5.1. Considerações Finais

Realizando uma analogia entres os casos apresentados e o inquérito realizado, é possível concluir que a taxa de incidência de casos de cetoacidose diabética é mais prevalente em gatos, fêmeas, entre os 10 e os 15 anos e com o diagnóstico de diabetes mellitus há menos de um ano. Segundo os tutores, a maior preocupação no manejo da doença em casa relaciona-se com a gestão das possíveis hipoglicemias e a administração da insulina, referindo que o apoio por parte do enfermeiro veterinário é fundamental. Descrevem que a demonstração, por parte do enfermeiro veterinário, de como deve ser realizada a administração do fármaco, e o esclarecimento de dúvidas, por parte destes profissionais, aumentam o grau de confiança do tutor na gestão desta patologia em casa.

A realização do estágio revelou ser uma etapa crucial no percurso académico e profissional, uma vez que permitiu a consolidação, e aprofundamento, dos conhecimentos teóricos e o desenvolvimento de competências na prática clínica. A integração numa equipa clínica dinâmica permitiu o contacto direto com todo o tipo de situações e áreas, como o internamento, a cirurgia e as urgências, evidenciando a importância do enfermeiro veterinário, em qualquer um dos setores, na avaliação e monitorização dos pacientes e, eventualmente, no apoio à decisão clínica.

Os objetivos inerentes ao estágio curricular foram, na sua globalidade, cumpridos com sucesso, contudo considero relevante referir que nem sempre tive oportunidade de realizar variados procedimentos com a frequência desejada. Associo esta limitação ao facto de o estágio ter decorrido num hospital escolar, com um fluxo bastante elevado de alunos, e estagiários, de medicina veterinária, bem como alguns estagiários de enfermagem veterinária, todos eles ainda sem experiência prévia na área. Neste contexto optei, em diversas ocasiões e situações, por ceder a oportunidade da execução de tarefas práticas a colegas com menor experiência, de modo a contribuir para os seus processos de aprendizagem e desenvolvimento de competências essenciais. Reconhecendo a importância de um ambiente colaborativo, formativo e empático, que permita a todos os intervenientes adquirir as bases necessárias para um futuro de

sucesso, na ingressão e estabilização do mercado do trabalho, optei por ceder algumas oportunidades aos colegas referidos anteriormente. Importa salientar que esta postura não comprometeu, em momento algum, o meu percurso académico nem a aquisição das competências essenciais prevista para o estágio. Ainda assim, considero fundamental promover um espírito de cooperação e entreaajuda, contribuindo para o desenvolvimento e evolução dos colegas, enquanto futuros profissionais da área.

O estágio curricular permitiu o desenvolvimento do perfil profissional, assumindo que permitiu a compreensão real do papel do enfermeiro veterinário no contexto clínico, a execução, e aperfeiçoamento, de procedimentos com maior segurança e rigor na prática clínica, a capacidade de avaliação do estado do paciente e reconhecimento das suas alterações, a priorização de cuidados a aplicar, especialmente em contexto de urgência, a compreensão da dinâmica hospitalar, com o desenvolvimento de competências de colaboração, comunicação interna e comunicação com os tutores de forma clara, empática e profissional, o reforço do compromisso com o bem-estar animal, o respeito pelas normas ética e boas práticas clínicas e, por fim, a motivação para formação contínua e especializações.

5.2. Perspetivas Futuras

O acompanhamento dos casos clínicos de pacientes com cetoacidose metabólica, evidenciou, de forma inequívoca, a importância e a valorização crescente, do enfermeiro veterinário no corpo clínico de um Centro de Atendimento Médico Veterinário (CAMV), não apenas no que concerne à comunicação eficaz com o médico veterinário, mas também com os tutores dos animais.

Considerando a minha atual integração no Allvetcare, tenho como perspetiva a continuidade na mesma instituição, com progressão profissional da categoria de auxiliar veterinária para enfermeira veterinária. A médio prazo, ambiciono a realização de várias pós-graduações, sendo uma das principais na área de urgências, domínio que suscita particular interesse pessoal e que se revela adequado, atendendo à minha integração na equipa de internamento, local onde o contacto com situações de urgências e com pacientes que requerem cuidados intensivos é frequente.

Adicionalmente, pretendo participar de forma contínua em congressos e formações, com o objetivo de assegurar a atualização permanente dos meus conhecimentos, garantindo a sua rigorosidade e adequação às exigências da prática clínica.

Independentemente das oportunidades que o futuro venha a proporcionar, assumo o compromisso que um enfermeiro veterinário é um eterno estudante, como tal irei prosseguir o meu percurso formativo, mantendo-me permanentemente atualizada, de modo a assegurar a prestação dos melhores cuidados e serviços veterinários, sempre orientados para a promoção da saúde, do conforto, do bem-estar e da qualidade de vida dos animais.

6. Bibliografia

- Behrend, E., Holford, A., Lathan, P., Rucinsky, R. & Schulman, R. (2018). *2018 AAHA Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats*. Veterinary Practice Guidelines. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6822>
- Behrend, E., Wasik, B., Niessen, S. & Wilsom, S. (2025a). *Managing Diabetes Mellitus in Cats*. VINcyclopedia of Diseases.
<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadvl.aspx?pid=11200&catId=151396&id=10243145&ind=212&objTypeID=10#five>
- Behrend, E., Wasik, B., Niessen, S. & Wilsom, S. (2025b). *Managing Diabetes Mellitus in Dogs*. VINcyclopedia of Diseases.
<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadvl.aspx?pid=11200&id=10243695#five>
- Bersenas, A. (2019). *Emergency Approach to DKA*. In Proceedings of the World Small Animal Veterinary Association Congress.
<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadvl.aspx?id=9382710&pid=24437>
- Bugbee, A., Rucinsky, R., Alvarez, E., Cook, A., Lathan, P. & Panning, C. (2026). *2026 AAHA Diabetes Management Guideline for Cats*. Veterinary Practice Guideline.
<https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7572>
- Buishand, F. (2025). *Diabetes Mellitus in Dogs and Cats*. MSD Manual Veterinary Manual.
<https://www.msdsmanual.com/endocrine-system/the-pancreas/diabetes-mellitus-in-dogs-and-cats?>
- Byers, C. (2016). *Diabetic Ketoacidosis: Diagnosis & Management/Approach & Treatment*. In Proceedings of the World Small Animal Veterinary Association Congress.
<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadvl.aspx?id=8249936&pid=19840&>
- Catchpole, B., Ristic, J. M., Fleeman, L. M., & Davison, L. J. (2005). *Canine diabetes mellitus: can old dogs teach us new tricks?*. Diabetologia, 48(10), 1948–1956.
<https://doi.org/10.1007/s00125-005-1921-1>

- Chair, S. T. P., Cannon, M., Church, D., Fleeman, L., Fracassi, F., Gilor, C., Mott, J., & Niessen, S. (2025). *iCatCare 2025 consensus guidelines on the diagnosis and management of diabetes mellitus in cats*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 27(11). <https://doi.org/10.1177/1098612X251399103>
- Cook, A. K., & Behrend, E. (2025). *SGLT2 inhibitor use in the management of feline diabetes mellitus*. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 48 Suppl 1(Suppl 1), 19–30. <https://doi.org/10.1111/jvp.13466>
- Cooper, B., Mullineaux, E., & Turner, L. (2020). Capitulo 9: Client communications and practice organization. Em *BSAVA Textbook of Veterinary Nursing (6th ed, pp. 235-237)*. British Small Animal Veterinary Association.
- Cooper, B., Mullineaux, E., & Turner, L. (2020). Capitulo 18: Medical disorders of dogs and cats and their nursing. Em *BSAVA Textbook of Veterinary Nursing (6th ed, pp. 563-565)*. British Small Animal Veterinary Association.
- Cooper, B., Mullineaux, E., & Turner, L. (2020). Capitulo 19: Small animal first aid and emergencies. Em *BSAVA Textbook of Veterinary Nursing (6th ed, pp. 623)*. British Small Animal Veterinary Association.
- Elendu, C., David, J. A., Udoyen, A.-O., Egbunu, E. O., Ogbuiyi-Chima, I. C., Unakalamba, L. O., Temitope, A. I., Ibhiedu, J. O., Ibhiedu, A. O., Nwosu, P. U., Koroyin, M. O., Eze, C., Boluwatife, A. I., Alabi, O., Okabekwa, O. S., Fatoye, J. O., & Ramon-Yusuf, H. I. (2023). *Comprehensive review of diabetic ketoacidosis: An update*. *Annals of Medicine & Surgery*, 85(6), 2802–2807. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000000894>
- Faculdade de Medicina Veterinária. (2026). *Hospital Escolar*. <https://www.fmv.ulisboa.pt/pt/servicos/hospital-escolar>
- Freeman, K. (2023). *Glucometers*. *VINyclopedia of Diseases*. <https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadv1.aspx?pld=11200&catId=151396&id=11379905&ind=211&objTypeID=10>
- Gal, A., & Odunaya, A. (2023). *Diabetic Ketoacidosis and Hyperosmolar Hyperglycemic Syndrome in Companion Animals*. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 53(1), 531-550. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2023.01.005>

- Galloway, P. (2013). *Management of Feline Diabetic Ketoacidosis*. In Proceedings of the World Small Animal Veterinary Association World Congress.
<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pld=11372&meta=generic&catId=35300&id=5709925&ind=103&objTypeID=17>
- Gant, P., Barfield, D., & Florey, J. (2023). *Comparison of insulin infusion protocols for management of canine and feline diabetic ketoacidosis*. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 34(1), 23-30. <https://doi.org/10.1111/vec.13354>
- Gant, P., Scudder, C. & Sharp, C. (2025). *Tips and Potential Pitfalls in DKA Management*. In EVECC Congress Proceedings.
<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadv1.aspx?pid=34693&catId=&id=12870216&said=&meta=&authorid=&preview=>
- Gilor, C., Niessen, S. J., Furrow, E., & DiBartola, S. P. (2016). *What's in a Name? Classification of Diabetes Mellitus in Veterinary Medicine and Why It Matters*. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 30(4), 927–940.
<https://doi.org/10.1111/jvim.14357>
- Guptill, L., Glickman, L., & Glickman, N. (2003). *Time trends and risk factors for diabetes mellitus in dogs: analysis of veterinary medical data base records (1970-1999)*. *The Veterinary Journal*, 165(3), 240–247. [https://doi.org/10.1016/S1090-0233\(02\)00242-3](https://doi.org/10.1016/S1090-0233(02)00242-3)
- Hospital Escolar Veterinário. (2026). *Missão*. <https://hospital.fmv.ulisboa.pt/sobre-o-hev/missao>
- Kennedy, L. J., Davison, L. J., Barnes, A., Short, A. D., Fretwell, N., Jones, C. A., Lee, A. C., Ollier, W. E., & Catchpole, B. (2006). *Identification of susceptibility and protective major histocompatibility complex haplotypes in canine diabetes mellitus*. *Tissue Antigens*, 68(6), 467–476. <https://doi.org/10.1111/j.1399-0039.2006.00716.x>
- Laffel, L. (2000). *Ketone Bodies: a review of physiology, pathophysiology and application of monitoring to diabetes*. *Diabetes/metabolism Research and Reviews*, 15(6), 412-426. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-7560\(199911/12\)15:6<412::AID-DMRR72>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-7560(199911/12)15:6<412::AID-DMRR72>3.0.CO;2-8)

- Nelson, R. W., & Reusch, C. E. (2014). *Animal models of disease: classification and etiology of diabetes in dogs and cats*. *Journal of Endocrinology*, 222(3), T1-T9.
<https://doi.org/10.1530/JOE-14-0202>
- Norkus, C. L. (2019). Capítulo 2: Specific Organ System Disorders. *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care* (2nd ed, pp. 177-179). Wiley Blackwell.
- Rand, J. S., & Marshall, R. D. (2005). *Diabetes mellitus in cats*. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 35(1), 211–224.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2004.10.001>
- Rothrock, K. (2022). *Diabetes Mellitus, Ketoacidosis (Feline)*. *VINcyclopedia of Diseases*.
<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadv1.aspx?pid=607&id=5619522>
- Rudloff, E. (2017). *Diabetic ketoacidosis in the cat: Recognition and essential treatment*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 19(11), 1167-1174.
<https://doi.org/10.1177/1098612X17735762>
- Shell, L. (2008). *Diabetes Mellitus, Ketoacidosis (Canine)*. *VINcyclopedia of Diseases*.
<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadv1.aspx?pid=607&id=4953259>
- Sparkes, A. H., Cannons, M., Church, D., Fleeman, L., Harvey, A., Hoenig, M., Peterson, M. E., Reusch, C. E., Taylor, S. & Rosenberg, D. (2015). *ISFM Consensus Guidelines on the Practical Management of Diabetes Mellitus in Cats*. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 17(3), 235-250.
<https://doi.org/10.1177/1098612X15571880>
- Tardo, A. M., Fracassi, F., & Kooistra, H. (2025). *Diabetes mellitus in dogs and cats*. Federation of European Companion Animal Veterinary Associations (FECAVA).
https://www.fecava.org/wp-content/uploads/2025/01/FECAVA-Diabetes-GuidanceNotes_AW_WHITE.pdf? (Consultado em 23/06/2026)
- Thomas, R. (2024). *Diabetic Ketoacidosis: Causes, Recognition, and Treatment*. *Today's Veterinary Nurse*. https://todaysveterinarynurse.com/wp-content/uploads/sites/3/2024/05/TVN-2024-03_Diabetic-Ketoacidosis.pdf? (Consultado em 18/06/2026)

- Veneti, S., Grammatikopoulou, M., Kintiraki, E., Mintziori, G., & Goulis, D. (2023). *Ketone Bodies in Diabetes Mellitus: Friend or Foe?* *Nutrients*, 15(20), 4383.
<https://doi.org/10.3390/nu15204383>
- Verkest, K. R., Rand, J. S., Fleeman, L.M., & Morton, J.M. (2012). *Spontaneously obese dogs exhibit greater postprandial glucose, triglyceride, and insulin concentrations than lean dogs.* *Domestic Animal Endocrinology*, 42,103-112.
<https://doi.org/10.1016/j.domaniend.2011.10.002>
- Wilson, S. (2022). *FreeStyle Libre Glucose Monitor MedFAQ.* VINcyclopedia of Diseases.<https://www.vin.com/members/cms/project/defaultadv1.aspx?pld=11200&catId=151396&id=9001847&ind=209&objTypeID=10>
- Zini, E., Lunardi, F., Zanetti, R., Heller, R. S., Coppola, L. M., Ferro, S., Guscetti, F., Osto, M., Lutz, T. A., Reusch, C. E., & Cavicchioli, L. (2016). *Endocrine Pancreas in Cats With Diabetes Mellitus.* *Veterinary Pathology*, 53(1), 136–144.
<https://doi.org/10.1177/0300985815591078>

Anexos

Anexo I – Questionário para tutores de animais diabéticos

Participação do Enfermeiro Veterinário no manejo de animais com diabetes

Este questionário é anónimo, voluntário e destina-se a um estudo com fins académicos.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Caracterização do tutor e do animal

Que animal tem diagnosticado com diabetes? *

☐ Cão

☐ Gato

☐ Outra: _____

Que idade tem o animal? *

☐ 0 - 6 meses

☐ 6 meses - 1 ano

☐ 1 - 7 anos

☐ 7- 10 anos

☐ 10 - 15 anos

☐ > 15 anos

Qual é o sexo do animal? *

☐ Macho

☐ Fêmea

Qual o estado fértil do animal? *

☐ Fértil

☐ Esterilizado

Há quanto tempo foi diagnosticado com diabetes? *

- ☐ Menos de 1 mês
- ☐ 1–6 meses
- ☐ 6–12 meses
- ☐ Mais de 1 ano

Que tipo de alimentação o seu animal faz? *

- ☐ Ração comercial de supermercado
- ☐ Ração veterinária específica para diabetes
- ☐ Alimentação caseira
- ☐ Mista
- ☐ Outra: _____

Como é feita a alimentação ao longo do dia?

- ☐ Ad libitum (comida sempre disponível)
- ☐ Restricted Feeding (tempo de acesso ao alimento limitado)

As porções de alimento oferecidas são pesadas? *

- ☐ Sim, sempre
- ☐ Às vezes
- ☐ Não

O seu animal já foi hospitalizado devido a complicações com diabetes? *

☐ Sim

☐ Não

Se a resposta à pergunta anterior foi positiva, qual ou quais foram as complicações?

A sua resposta

Recebeu alguma formação da equipa veterinária sobre como gerir a diabetes em casa? *

☐ Sim

☐ Não

[Seguinte](#)



Página 1 de 4

[Limpar formulário](#)

2. Experiência do tutor com a doença

Como classificaria o seu nível de confiança na gestão da diabetes do seu animal? *

	1	2	3	4	5	
Nada confiante	☐	☐	☐	☐	☐	Muito confiante

No momento do diagnóstico, sentiu-se preparado para cuidar do animal em casa? *

- ☐ Sim
- ☐ Parcialmente
- ☐ Não

Quais foram as maiores preocupações quando recebeu o diagnóstico? *

A sua resposta

Sabe reconhecer sinais de hipoglicemia? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Sabe reconhecer sinais de hiperglicemia? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Considera que a diabetes afetou a qualidade de vida do seu animal? *

	1	2	3	4	5	
Nada	☐	☐	☐	☐	☐	Muito

A gestão da diabetes afetou a sua rotina diária? *

	1	2	3	4	5	
Nada	☐	☐	☐	☐	☐	Muito

Considera que o custo do tratamento da diabetes do seu animal é: *

☐ Fácil de suportar

☐ Moderado

☐ Difícil de suportar

Anterior

Seguinte

Página 2 de 4

Limpar formulário

3. Administração de insulina e cuidados em casa

Quantas vezes por dia administra insulina ao seu animal? *

- ☐ 1 vez por dia
- ☐ 2 vezes por dia
- ☐ Mais de 2 vezes por dia
- ☐ Não sei

Quem administra habitualmente a insulina? *

- ☐ Eu
- ☐ Outro membro da família
- ☐ Alternamos
- ☐ Outra pessoa

Tem dificuldade em administrar a insulina ao seu animal? *

- ☐ Nunca
- ☐ Raramente
- ☐ Às vezes
- ☐ Frequentemente

Que dificuldade encontra na administração da insulina? *

- ☐ Medir corretamente a dose
- ☐ Realizar a injeção
- ☐ Medo de magoar o animal
- ☐ Falta de cooperação do animal
- ☐ Manter horários consistentes
- ☐ Armazenamento da insulina
- ☐ Nenhuma dificuldade
- ☐ Outra: _____

Tem dificuldade em manter a rotina alimentar recomendada? *

- ☐ Sim
- ☐ Às vezes
- ☐ Não

Monitoriza algum destes parâmetros em casa? *

- ☐ Glicemia
- ☐ Consumo de água
- ☐ Frequência urinária
- ☐ Peso corporal
- ☐ Apetite
- ☐ Nível de atividade
- ☐ Corpos cetônicos (sangue ou urina)
- ☐ Não monitorizo

Sabe quais são os valores de referência (normais) de glicemia? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Já teve receio de administrar insulina por medo de provocar hipoglicemia? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

[Anterior](#)

[Seguinte](#)

Página 3 de 4

[Limpar
formulário](#)

4. Papel do enfermeiro veterinário e apoio ao tutor

Com que frequência o seu animal realiza consultas de acompanhamento da diabetes? *

- ☐ Mensalmente
- ☐ A cada 3 meses
- ☐ A cada 6 meses
- ☐ Apenas quando há problemas
- ☐ Outra: _____

Recebeu explicações suficientes sobre como administrar insulina? *

- ☐ Sim
- ☐ Parcialmente
- ☐ Não

Quem lhe explicou principalmente como fazer o tratamento? *

- ☐ Médico Veterinário
- ☐ Enfermeiro Veterinário
- ☐ Ambos

Considera útil ter apoio de um enfermeiro veterinário para: *

- ☐ Demonstração da administração de insulina
- ☐ Esclarecimento de dúvidas
- ☐ Apoio na monitorização da doença
- ☐ Acompanhamento após a alta
- ☐ Educação sobre sinais de alerta

Que tipo de apoio adicional gostaria de receber da equipa veterinária? *

A sua resposta _____

Na sua opinião, o acompanhamento por um enfermeiro veterinário poderia melhorar a gestão da diabetes do seu animal em casa? *

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

[Anterior](#)

[Enviar](#)

Página 4 de 4

[Limpar
formulário](#)