



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS DO SERTÃO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

JOANA MARIA FERNANDES DOS SANTOS

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

CETOACIDOSE DIABÉTICA CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Nossa Senhora da Glória/SE

2026

JOANA MARIA FERNANDES DOS SANTOS

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS**

CETOACIDOSE DIABÉTICA CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a Geyanna Dolores Lopes Nunes.

Nossa Senhora da Glória/SE

Janeiro, 2026

JOANA MARIA FERNANDES DOS SANTOS

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA VETERINÁRIA**

Aprovado em ____/____/____

Nota:

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Geyanna Dolores Lopes Nunes

Departamento de Medicina Veterinária – UFS - Sertão

Orientadora

Prof. Me. Matheus Resende de Oliveira

Departamento de Medicina Veterinária – UFS - Sertão

Examinador (a) 1

Me. Erik da Silva Pereira

Doutorando em Ciências de Alimentos – FEA/UNICAMP

Examinador (a) 2

Nossa Senhora da Glória – Sergipe

2026

IDENTIFICAÇÃO

DISCENTE: Joana Maria Fernandes dos Santos

MATRÍCULA Nº: 202100106801

ORIENTADOR: Prof.^a. Dr.^a Geyanna Dolores Lopes Nunes

LOCAIS DO ESTÁGIO:

Hospital Cevet 24 horas

Endereço: Avenida Francisco Fraga Maia, 5790, Mangabeira, Feira de Santana - BA, 44056-232

Carga horária: 376 horas

Supervisor(a): Lucas Souza

Afetto Centro Médico Veterinário

Endereço: Rua José Carvalho Pinto, nº 280 - loja 21 A, bairro Jardins, Aracaju – SE, 49026-150

Carga horária: 326 horas

Supervisor(a): Maria Carolina Cardoso

COMISSÃO DE ESTÁGIO DO CURSO:

Prof. Dr. André Flávio Almeida Pessôa

Prof.^a Dr.^a Clarice Ricardo de Macêdo Pessôa

Prof.^a Dr.^a Geyanna Dolores Lopes Nunes

Prof.^a Dr.^a Glenda Lídice de Oliveira Cortez Marinho

Prof.^a Dr.^a Kalina Maria Medeiros Gomes Simplício

Prof.^a Dr.^a Roseane Nunes de Santana Lima

Prof. Dr. Thiago Vinícius Costa Nascimento

Dedico este trabalho a todos os animais e pessoas que passaram pela minha vida nos últimos cinco anos e que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ser o alicerce de todas as minhas oportunidades. Aos meus pais, Josinete e João, e aos meus irmãos, Filipe e Gabriel, pelo amor incondicional, pelo apoio aos meus estudos e por serem a força que me impediu de desistir.

À minha amiga Iane, que mesmo à distância se manteve presente, apoiando-me e auxiliando-me até mesmo nas atividades acadêmicas; e à minha prima Amanda, cuja companhia ao longo destes cinco anos tornou a jornada mais leve e essencial.

À minha família, em especial aos meus avós Maria do Carmo e José, que me acolheram com carinho e foram fundamentais em minha trajetória. Aos meus tio e tias Givaldo, por todo apoio oferecido, em especial nas primeiras semanas de mudança; Joice, por me apresentar o Campus do Sertão; e Gilza, Giselia, Jô e Ozenice, que me ajudaram tanto. Aos primos Rúbia e Amadeu, sempre prontos a estender a mão. Estendo este agradecimento a todos os familiares que, de alguma forma, contribuíram para a minha formação.

Aos colegas de turma, pelas trocas de experiências essenciais. De modo especial, agradeço a Carlos e Dani, amigos extraordinários que me auxiliaram nos estudos e foram suporte nos momentos de ansiedade.

À equipe do Hospital Cevet, pela acolhida generosa e pelos ensinamentos durante a primeira etapa do estágio. Aos colegas de estágio que me guiaram nos primeiros dias e, com carinho, aos animais atendidos, que foram os grandes responsáveis pelo meu aprendizado prático e pela compreensão da ética profissional.

À equipe e colegas da Clínica Afetto, pelos conhecimentos compartilhados e pelo auxílio fundamental na escolha do tema deste trabalho.

Agradeço à Ágata, uma gatinha que chegou como quem só queria um pouco de comida, mas me ensinou a amar ainda mais os animais e me mostrou que eu realmente estava no caminho certo.

Aos docentes da Universidade Federal de Sergipe e aos demais funcionários da instituição, que foram os pilares do meu conhecimento teórico e prático ao longo da graduação.

À minha orientadora, Prof.^a Geyanna, que aceitou me orientar neste trabalho e o fez de maneira uma maneira incrível, com paciência, gentileza e dedicação.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que eu concluísse esta etapa.

*A todos o meu muito
obrigada!*

RESUMO

CETOACIDOSE DIABÉTICA CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

Joana Maria Fernandes dos Santos, Nossa Senhora da Glória, 2026

Este trabalho constitui o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) em Medicina Veterinária, realizado como requisito indispensável para a obtenção do grau de Bacharel pela Universidade Federal de Sergipe – Campus do Sertão. O documento detalhou as atividades práticas vivenciadas na área de Clínica Médica de Pequenos Animais e apresentou uma revisão de literatura fundamentada na prática clínica observada. As atividades de estágio ocorreram durante o ano de 2025, totalizando uma carga horária de 702 horas de experiência clínica médica. A primeira etapa do treinamento prático foi conduzida no Hospital Veterinário Cevet 24 horas, compreendendo o intervalo de 19 de maio a 25 de julho de 2025, com 376 horas acumuladas. A segunda fase foi realizada na Afetto Centro Médico Veterinário, no período de 01 de outubro a 28 de novembro de 2025, integralizando 326 horas. No decorrer de ambas as etapas, foram acompanhados os atendimentos de 193 animais de diferentes espécies e complexidades. Dentre a casuística observada, dois casos de cetoacidose diabética em pacientes caninos sobressaíram-se devido à gravidade do quadro clínico, à necessidade de um diagnóstico rápido e à implementação imediata de protocolos terapêuticos intensivos. Motivada por tais vivências, a revisão de literatura intitulada “Cetoacidose diabética canina: Revisão de literatura” foi selecionada como tema central do Trabalho de Conclusão de Curso. O objetivo deste estudo foi realizar um detalhamento minucioso acerca dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos no desenvolvimento da doença, bem como elencar os principais critérios diagnósticos e as estratégias terapêuticas mais indicadas pela literatura atual. Busca-se, assim, reunir evidências científicas que contribuam para a atualização técnica da comunidade acadêmica e de profissionais da área sobre esta importante emergência endócrina.

Palavras chaves: Cetoacidose Diabética; Cães; Insulinoterapia; β -hidroxibutirato

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Casos acompanhados em caninos no Hospital CEVET (maio a julho de 2025). ..	19
Tabela 2 - Casos acompanhados em felinos no Hospital CEVET (maio a julho de 2025).....	21
Tabela 3 - Procedimentos cirúrgicos realizados no Hospital Cevet durante o período de estágio.	22
Tabela 4 - Casos acompanhados em caninos no Centro Médico Veterinário Afetto (outubro a novembro de 2025).	25
Tabela 5 - Casos acompanhados em felinos no Centro Médico Veterinário Afetto (outubro a novembro de 2025).	27
Tabela 6 - Procedimentos cirúrgicos realizados no Centro Médico Veterinário Afetto durante o período de estágio, 2025.....	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hospital Cevet 24 Horas: A - Fachada do hospital; B - Recepção; C - Consultório 03; D - Área de internamento; E - Sala de ultrassonografia; F - Centro cirúrgico.....	16
Figura 2 - Afetto Centro Médico Veterinário: A - Fachada da clínica; B - Gatil de espera; C - Consultório 01; D - Área de internamento; E - Centro cirúrgico.	23
Figura 3 - Esquema da formação dos compostos oriundos dos ácidos graxos livres.	33
Figura 4 - Medidor portátil de cetona de uso humano, e adaptado para uso em cães.	40
Figura 5 - Fluxograma de seleção dos artigos através do protocolo PRISMA.	47
Figura 6 - Sinais clínicos mais apresentados por cães com diagnóstico de CAD.	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Condições que podem favorecer o desencadeamento da cetoacidose diabética em cães.....	32
Quadro 2 - Sinais clínicos apresentados por um paciente canino com CAD.....	34
Quadro 3 - Diagnóstico diferencial de cetoacidose diabética.	35
Quadro 4 - Valores de referência de hemogasometria em cães.	36
Quadro 5 - Valores de referência de exames hematológicos em cães.	37
Quadro 6 - Valores de referência de perfil renal e hepático de cães.	39
Quadro 7 - Parâmetros de referência de glicose em cães.....	41
Quadro 8 - Volumes do bolus inicial de solução cristalóide isotônica de reposição sugeridos para cães.	42
Quadro 9 - Protocolo de infusão contínua intravenosa de insulina regular, Aspart e Lispro em cães com Cetoacidose Diabética.....	45

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO	16
2.1 HOSPITAL CEVET 24 HORAS	16
2.1.1 ESTRUTURA DO LOCAL	16
2.1.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	17
2.1.3 CASUÍSTICA	18
2.2 AFETTO CENTRO MÉDICO VETERINÁRIO.....	23
2.2.1 ESTRUTURA DO LOCAL	23
2.2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	24
2.2.3 CASUÍSTICA	25
3. REVISÃO DE LITERATURA – CETOACIDOSE DIABÉTICA	30
3.1 INTRODUÇÃO.....	30
3.2 EPIDEMIOLOGIA DA CETOACIDOSE DIABÉTICA	31
3.3 ETIOLOGIA E FATORES PRECIPITANTES	31
3.4 FISIOPATOLOGIA DA CETOACIDOSE DIABÉTICA	32
3.5 SINAIS CLÍNICOS.....	34
3.6 DIAGNÓSTICO.....	35
3.6.1 HEMOGASOMETRIA	36
3.6.2 HEMOGRAMA	37
3.6.3 PERFIL BIOQUÍMICO	38
3.6.4 URINÁLISE E UROCULTURA.....	39
3.6.5 MEDIÇÃO DE CORPOS CETÔNICOS.....	39
3.6.6 MEDIÇÃO DE GLICEMIA	40
3.6.7 RADIOGRAFIA E ULTRASSONOGRAFIA	41
3.7 TRATAMENTO	41
3.7.1 FLUIDOTERAPIA.....	42
3.7.2 SUPLEMENTAÇÃO DE ELETRÓLITOS.....	43
3.7.3 INSULINOTERAPIA.....	44
3.8 PROGNÓSTICO.....	45
4. METODOLOGIA	46
5. RESULTADOS.....	48
6. DISCUSSÃO.....	49
7. CONCLUSÃO	50
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

3-HB – 3-β-hidroxibutirato

Acetil-CoA – Acetil-coenzima A

AG - *Ânion gap*

AGL - Ácidos graxo livres

AHIM – Anemia hemolítica imunomediada

ALP – Fosfatase alcalina

ALT - Alanina aminotransferase

BE – Excesso de base

CAD – Cetoacidose diabética

Cl⁻ - Cloretos

DE – Densidade específica

DM – *Diabetes mellitus*

DRC - Doença renal crônica

ESO - Estágio supervisionado obrigatório

FC - Frequência cardíaca

FELV - Vírus da leucemia felina

FIV - Vírus da imunodeficiência felina

GH - Hormônio do crescimento

HCO₃⁻ - Bicarbonato

ICa - Cálcio ionizável

IM – Intramuscular

IV - Intravenoso

IR - Insuficiência renal

IRA - Insuficiência renal aguda

IRC - Insuficiência renal crônica

K⁺ - Potássio

LCR - Líquido cefalorraquidiano

MPA - Medicação pré-anestésica

Na⁺ - Sódio

NaHCO₃⁻ - Bicarbonato de sódio

OH - Ovariohisterectomia

OSH – Ovariosalpingohisterectomia

PCO₂ - Pressões parciais de dióxido de carbono

PO₂ - Pressões parciais de oxigênio

PD - Polidipsia

PU – Poliúria

SC - Subcutânea

TIC – Taxa de Infusão Contínua

TPC – Tempo de preenchimento capilar

TVT – Tumor venéreo transmissível

UFS – Universidade Federal de Sergipe

VG – Volume globular

SRD – Sem raça definida

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma etapa essencial na formação acadêmica em Medicina Veterinária, funcionando como a ponte entre o conhecimento teórico adquirido em sala de aula e a aplicação prática da profissão. Sendo assim, essa atividade é um componente obrigatório para a conclusão do curso na Universidade Federal de Sergipe (UFS), pois proporciona aos estudantes a oportunidade de vivenciar a rotina profissional, desenvolver habilidades clínicas e adquirir a experiência necessária para o mercado de trabalho.

A primeira etapa deste estágio foi realizada no Hospital Cevet 24 horas, localizado em Feira de Santana, Bahia, com foco predominante na clínica de pequenos animais. O período de estágio ocorreu de 19 de maio a 25 de julho de 2025.

A Afetto Centro Médico Veterinário, localizada em Aracaju, Sergipe, foi o local de realização da segunda etapa do ESO. Durante o período compreendido entre 01 de outubro e 28 de novembro de 2025, as atividades foram focadas na clínica de pequenos animais.

Este relatório tem como objetivo apresentar uma análise detalhada da experiência, abordando a estrutura do hospital e clínica, os serviços oferecidos, a rotina diária e a casuística observada durante o período de estágio.

O tema escolhido para esta revisão de literatura é a “Cetoacidose Diabética (CAD) Canina”, escolha motivada pela crescente prevalência da *diabetes mellitus* (DM) em animais de companhia. Esta endocrinopatia, quando não controlada, pode evoluir para a CAD, uma emergência clínica crítica. Portanto, o presente estudo justifica-se pela necessidade de auxiliar no diagnóstico precoce e no manejo terapêutico imediato, fatores determinantes para reduzir a letalidade da doença e elevar as taxas de reversão do quadro clínico.

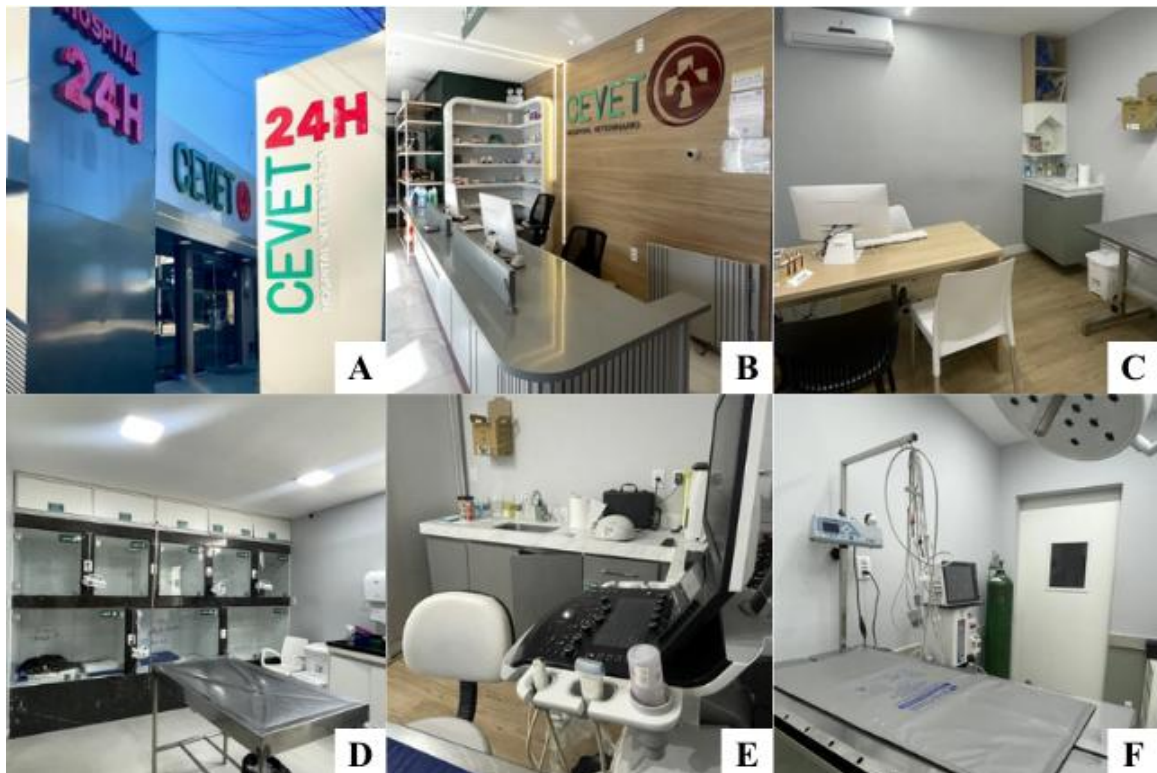
2. RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

2.1 HOSPITAL CEVET 24 HORAS

2.1.1 ESTRUTURA DO LOCAL

O Hospital Cevet 24 horas (Figura 1A) está situado na Avenida Francisco Fraga Maia, 5790, em Feira de Santana, Bahia. Seus serviços atendem as demandas da cidade e regiões vizinhas, abrangendo urgência e emergência, consultas com clínicos gerais e especialistas, cirurgias e exames laboratoriais. O hospital possui especialização em diversas áreas, incluindo cardiologia, dermatologia, endocrinologia, nefrologia, neurologia, oftalmologia, oncologia, ortopedia, radiologia e ultrassonografia de pequenos animais, além de realizar atendimentos esporádicos a animais silvestres.

Figura 1 - Hospital Cevet 24 Horas: A - Fachada do hospital; B - Recepção; C - Consultório 03; D - Área de internamento; E - Sala de ultrassonografia; F - Centro cirúrgico.



Fonte: Hospital Cevet 24 horas, 2025.

A estrutura do hospital é composta por uma recepção (Figura 1B), setor de banho e tosa, três consultórios (Figura 1C) e uma área de internação (Figura 1D) que conta com sete baias destinadas a cães e gatos em estado crítico. Além disso, há um gatil reservado com quatro baias e um setor infectocontagioso, equipado com seis baias para animais acometidos por doenças infectocontagiosas. A área de internação também dispõe de uma sala exclusiva para os veterinários responsáveis. Complementam a estrutura a sala de ultrassonografia (Figura 1E), a sala para lavagem de materiais cirúrgicos, a sala de esterilização (que possui uma autoclave e dois armários com materiais esterilizados) e antissepsia pré-cirúrgica. A unidade conta ainda com uma sala de cirurgia (Figura 1F) e um anexo onde estão localizados o setor administrativo, o laboratório e o espaço destinado ao descanso dos funcionários e estagiários.

Em relação ao funcionamento do hospital, três médicos veterinários são responsáveis pelo atendimento de clínica geral, enquanto os especialistas realizam consultas mediante agendamento prévio. A equipe de plantonistas é composta por dois veterinários durante o dia e um à noite, responsáveis pela internação, contando com o apoio de um enfermeiro no período noturno e, durante o dia, de um enfermeiro e um auxiliar. Além disso, o hospital dispõe de cirurgiões, anestesistas e ultrassonografistas. Estagiários também fazem parte da equipe, contribuindo com o atendimento e adquirindo experiência nas áreas de internação, consultas e cirurgias de diversas naturezas.

2.1.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de 19 de maio a 25 de julho de 2025, foi realizado estágio no Hospital Cevet 24 horas, na área de pequenos animais, totalizando uma carga horária de 376 horas. Nesse intervalo, as atividades desenvolvidas ocorreram nos setores de internação, cirurgia e clínica de pequenos animais.

No setor de internação, o estagiário foi responsável por auxiliar os enfermeiros e plantonistas. As atividades incluíram a contenção adequada dos animais para a realização de procedimentos, anotação e realização dos parâmetros vitais (frequência cardíaca e respiratória, coloração das mucosas, tempo de preenchimento capilar, turgor cutâneo, temperatura retal, linfonodos, pressão arterial e glicemia) dos animais internados no início da manhã e ao final da tarde, alimentação dos pacientes, limpeza das baias e auxílio na administração de medicamentos. Além disso, o estagiário acompanhou todos os procedimentos realizados nos animais internados, bem como foi instruído a executar alguns deles, a exemplo da realização da coleta de sangue.

Exames de ultrassonografia e radiografia foram realizados nos animais internados quando necessário, embora também tenham sido solicitados durante consultas. Animais em tratamento para doenças como babesiose (doença do carrapato) e Tumor Venéreo Transmissível (TVT) permaneceram na internação até que pudessem ser liberados com segurança. Sendo assim, durante o tratamento para a babesiose, um estagiário foi designado para monitorar os parâmetros dos animais, enquanto a administração dos fármacos atropina e Dipropionato de Imidocarb foi realizada por um veterinário responsável ou por um estagiário em ESO, sob supervisão.

No setor de cirurgia, a equipe era composta por um cirurgião, um anestesista e um auxiliar responsável pela preparação dos materiais necessários para o procedimento, com a participação eventual de estagiários. Antes da cirurgia, o animal passava por exames pré-operatórios, como hemograma, bioquímico e eletrocardiograma, além de exames adicionais conforme o tipo de cirurgia, por exemplo, raio-x em procedimentos ortopédicos. No dia da cirurgia, o paciente chegava algumas horas antes para observação, garantindo o cumprimento correto do protocolo pré-cirúrgico. Na baia, o anestesista administrava a medicação pré-anestésica (MPA) e, após a sedação, o animal era encaminhado para a sala de cirurgia, onde era realizada a tricotomia da área a ser operada.

Após a tricotomia, o anestesista preparava o animal para a anestesia propriamente dita. Paralelamente, eram realizadas a antissepsia e paramentação da equipe e a organização dos instrumentos cirúrgicos. No pós-operatório, o animal recebia os medicamentos necessários e permanecia na internação até a recuperação da anestesia, sob supervisão do médico veterinário. Em casos mais graves, o paciente permanecia internado por alguns dias até receber alta.

No setor de clínica, o estagiário acompanhou consultas com clínicos gerais, observando todas as etapas, desde a anamnese, exame físico, principais suspeitas, coleta de exames até o diagnóstico. Dependendo do caso, os animais eram encaminhados para consultas com especialistas, que seguiam as etapas anteriores e realizam exames ou testes específicos. Durante o estágio, foi possível observar, por exemplo, em consultas com cardiologista, a solicitação e realização de eletrocardiograma e ecocardiograma, e em consultas com neurologista, a execução da punção cisternal para coleta de líquido cefalorraquidiano (LCR).

2.1.3 CASUÍSTICA

Durante o período de estágio, foram acompanhados 104 casos clínicos, distribuídos entre 66 cães e 38 gatos. É importante notar que alguns pacientes apresentaram mais de um

diagnóstico concomitante, o que permitiu sua contabilização em diferentes categorias. As Tabela 1 e Tabela 2 apresentam a distribuição detalhada desses casos conforme os sistemas acometidos, especificando as doenças que afetaram predominantemente caninos e felinos, além de seus respectivos percentuais.

Tabela 1 - Casos acompanhados em caninos no Hospital CEVET (maio a julho de 2025).

Sistema Acometido	Número de Animais	Percentual
Digestivo	28	32,18%
Hematológico	12	13,79%
Musculoesquelético	7	8,04%
Reprodutor	8	9,19%
Urinário	7	8,05%
Tegumentar	5	5,75%
Nervoso	4	4,60%
Respiratório	4	4,60%
Oftálmico	3	3,45%
Auditivo	4	4,60%
Imunológico	1	1,15%
Cardiovascular	1	1,15%
Endócrino	1	1,15%
Linfático	0	0%
Outros	2	2,30%
Total de Casos	87	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A análise da distribuição dos casos clínicos observados durante o estágio revela que alterações no sistema digestivo representaram a maior casuística em cães, totalizando diversas ocorrências. Neste sistema, foram registrados casos de gastroenterites (n=10), pancreatite (n=5), ingestão de corpo estranho (n=5), giardíase (n=3), parvovirose (n=3), colite (n=3), hepatite (n=3), neoplasia hepática (n=2), esteatose hepática (n=2), úlcera em língua (n=1) e

shunt portossistêmico (n=1). Nesse contexto, Xavier (2012) em seu estudo demonstra que os sistemas com maior casuística são o dermatológico (19%) e digestório (18%), o que conversa com o que foi visto na rotina do hospital. Nesse contexto, Xavier (2012) demonstra que os sistemas com maior casuística são o dermatológico (19%) e o digestório (18%), o que corrobora com a rotina observada. Adicionalmente, Nascimento et al. (2022) demonstram que gastroenterites e verminoses são as afecções mais comuns nesse sistema, compreendendo 36,05% e 24,48% dos casos acompanhados, respectivamente.

O sistema hematológico também apresentou uma significativa incidência de doenças, com destaque para a babesiose (n=8) e a erliquiose (n=7), seguidas pela anaplasmosse (n=1) e Anemia Hemolítica Imunomediada (AHIM) (n=1). No sistema musculoesquelético, os traumas foram a principal causa de atendimento, sendo notadas fraturas variadas, incluindo craniana (n=1), de fêmur (n=1), de tíbia (n=1) e de rádio e ulna (n=1), além de discopatia (n=1), hérnia perianal (n=1) e hérnia umbilical (n=1).

Em relação ao sistema reprodutor, as ocorrências envolveram tanto procedimentos eletivos quanto patologias, com registro de ovariossalpingohisterectomia (n=3), Tumor Venéreo Transmissível (TVT) (n=1), orquiectomia (n=1), cistos testiculares (n=1), piometra (n=1), ovários policísticos (n=1), metrite (n=1) e hiperplasia prostática (n=1). Já no sistema urinário ocorreram cálculos renais e vesicais (n=2), cistos renais (n=2), Insuficiência Renal Aguda (IRA) (n=1), Doença Renal Crônica (DRC) (n=1), obstrução uretral (n=1) e cistite (n=1). As demais ocorrências distribuíram-se pelos seguintes sistemas: tegumentar apresentou dermatite (n=2), tumor mamário (n=1), nódulo torácico (n=1), miíase (n=1) e sarna (n=1); nervoso registrou meningoencefalite infecciosa (n=1), convulsão (n=1), trauma (n=1) e tremores (n=1); respiratório obteve broncopneumonia (n=2), edema pulmonar (n=1) e tosse dos canis (n=1); e oftálmico incluiu úlcera corneana (n=2), perfuração de córnea (n=1) e glaucoma (n=1).

Os sistemas que apresentaram menor número de diagnósticos foram o auditivo (otite, n=3; otohematoma, n=1), endócrino (hiperadrenocorticism, n=2), imunológico (reação alérgica à vacina, n=1) e cardiovascular (edema cardíaco, n=1). Adicionalmente, dois casos de intoxicações foram classificados em “outras” alterações, por não se enquadrarem nos sistemas orgânicos detalhados.

No que diz respeito aos felinos, o sistema urinário foi o que apresentou a maior casuística. Dentre as alterações observadas, destacam-se os casos de obstrução uretral (n=9) e cistite (n=4), seguidos por ocorrências isoladas de nefrite (n=1), pielonefrite (n=1), DRC (n=1) e IRA (n=1). De acordo com Oquendo e Nanjaro (2014) em seu estudo, os principais sistemas

afetados em felinos são o tegumentar (19,6%) e o urinário (18,5%)

Tabela 2 - Casos acompanhados em felinos no Hospital CEVET (maio a julho de 2025).

Sistema Acometido	Número de Animais	Percentual
Urinário	14	28,00%
Digestivo	11	22,00%
Imunológico	6	12,00%
Tegumentar	4	8,00%
Respiratório	3	6,00%
Reprodutor	2	4,00%
Oftálmico	1	2,00%
Linfático	1	2,00%
Musculoesquelético	1	2,00%
Endócrino	0	0%
Nervoso	0	0%
Cardiovascular	0	0%
Auditivo	0	0%
Hematológico	0	0%
Outros	7	14,00%
Total de Casos	50	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O sistema digestivo também demonstrou relevância clínica, evidenciando uma incidência significativa de platinossomose (n=6), além de casos de giardíase (n=3), lipidose hepática (n=1) e estomatite (n=1). Em relação ao sistema imunológico, foram diagnosticados animais portadores do Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) (n=4) e do Vírus da Leucemia Felina (FELV) (n=4), bem como um caso de reação alérgica. Já no sistema tegumentar, a principal afecção observada foi a esporotricose (n=3), havendo também o registro de um abscesso (n=1).

Os demais sistemas apresentaram menor frequência de casos. No sistema respiratório,

observou-se bronquite (n=1), rinotraqueíte (n=1) e efusão pleural (n=1). O sistema reprodutor contou com um procedimento de orquiectomia (n=1) e um acompanhamento de gestação (n=1). Houve, ainda, registros únicos nos sistemas oftálmico, linfático e musculoesquelético, correspondendo, respectivamente, a uma protrusão de globo ocular, um linfoma e um trauma automobilístico com disjunção de sínfise mandibular. Por fim, na categoria classificada como “outros”, foram observados seis casos de intoxicação por agentes diversos, incluindo hidrocarbonetos e vermífugos, e um caso de choque decorrente de hipotermia e hipoglicemia em filhote.

A Tabela 3 apresenta os diferentes procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o período de estágio. Observa-se que as cirurgias de castração foram as mais frequentes, com a Ovariossalpingohisterectomia (OSH/OH) representando 20% do total, seguida pela orquiectomia, que correspondeu a 13,33%. Além disso, as cirurgias ortopédicas também tiveram uma participação significativa, destacando-se a osteossíntese de tíbia (6,67%), a osteossíntese de rádio e ulna (6,67%) e a remoção de material de síntese (6,67%).

Tabela 3 - Procedimentos cirúrgicos realizados no Hospital Cevet durante o período de estágio.

Procedimento Cirúrgico	Casos	Percentual
OSH / OH	3	20,00%
Orquiectomia	2	13,33%
Cistotomia / Cistorrafia	2	13,33%
Mastectomia	2	13,33%
Remoção de material de síntese	1	6,67%
Herniorrafia	1	6,67%
Laparotomia para retirada de corpo estranho	1	6,67%
Osteossíntese de Tíbia	1	6,67%
Osteossíntese de Rádio e Ulna	1	6,67%
Cesárea	1	6,67%
Total	15	100,00%

Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

2.2 AFETTO CENTRO MÉDICO VETERINÁRIO

2.2.1 ESTRUTURA DO LOCAL

O Centro Médico Veterinário Afetto (Figura 2A) está situado na Rua José Carvalho Pinto, 280, na galeria Aracaju Boulevard 21A, no bairro Jardins, município de Aracaju, Sergipe. A clínica opera em regime de 24 horas, oferecendo serviços de urgência, emergência, consultas clínicas gerais e especializadas, procedimentos cirúrgicos e exames laboratoriais, atendendo predominantemente pacientes da região de Aracaju. As especialidades disponíveis incluem endocrinologia (principal foco), cardiologia, dermatologia, nefrologia, oftalmologia, neurologia e ultrassonografia para pequenos animais.

Figura 2 - Afetto Centro Médico Veterinário: A - Fachada da clínica; B - Gatil de espera; C - Consultório 01; D - Área de internamento; E - Centro cirúrgico.



Fonte: Arquivo pessoal.

Sua estrutura física abrange recepção e área de espera para cães, gatil de espera destinado a responsáveis de gatos (Figura 2B), setor de administração, quatro consultórios (Figura 2C) e uma área de internação (Figura 2D) com sete baias. A internação também

comporta o laboratório, a sala de cirurgia (Figura 2E), a sala de pré-operatório e áreas de suporte exclusivas para funcionários (copa e sanitário).

A operação diária é garantida por dois médicos veterinários plantonistas e um enfermeiro, responsáveis tanto pelos atendimentos ambulatoriais (clínica geral e especialidades ao longo do dia) quanto pela gestão dos animais internados. No período noturno, a equipe é composta por um médico veterinário plantonista e um enfermeiro. O quadro é complementado por especialistas externos, cirurgiões, anestesistas, ultrassonografistas e radiologistas. Estagiários auxiliam a equipe nas áreas de internação, consultas e cirurgias, adquirindo experiência prática.

2.2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o intervalo de 1º de outubro a 28 de novembro de 2025, foi realizado um estágio na Clínica Afetto, na área de pequenos animais, totalizando uma carga horária de 326 horas. Nesse espaço de tempo, as atividades desenvolvidas ocorreram nos setores de internação, cirurgia e clínica de pequenos animais.

Na internação, o estagiário foi responsável por auxiliar enfermeiros e veterinários nas tarefas necessárias. Para tanto, realizou contenção adequada para procedimentos como coleta de sangue e auxiliou na administração de medicamentos e alimentação dos animais, foi responsável pela limpeza das baias e aferição de parâmetros vitais, incluindo frequência cardíaca e respiratória, coloração das mucosas oral e ocular, tempo de preenchimento capilar, borborigmos e pressão arterial sistólica. Além disso, todos os procedimentos realizados na internação puderam ser acompanhados pelo estagiário.

Exames de ultrassonografia e radiografia foram realizados por profissionais externos e podiam ser solicitados para animais internados ou não. Esses profissionais, em sua maioria, foram auxiliados por estagiários durante os exames.

As cirurgias foram realizadas por um cirurgião fixo, com a assistência de outro cirurgião, se necessário, a depender do tipo de procedimento e de um anestesista externo. O cirurgião foi responsável pela preparação dos materiais necessários. O estagiário acompanhou as cirurgias e até mesmo auxiliou nelas quando necessário.

O setor de clínica geral proporcionou ao estagiário uma visão completa do processo diagnóstico. Sendo assim, houve o acompanhamento de consultas em todas as suas fases, desde a anamnese e o exame físico inicial, passando pela formulação de suspeitas clínicas e solicitação de exames, até a conclusão do diagnóstico. Consultas com especialistas ocorreram da mesma

forma, nas quais as etapas de avaliação são seguidas pela aplicação de testes e exames específicos da área.

2.2.3 CASUÍSTICA

Durante os dois meses de estágio na clínica Afetto, foram acompanhados 120 animais, sendo 89 cães (de diferentes raças e sexos) e 31 gatos. É importante salientar que muitos desses animais apresentaram mais de um diagnóstico concomitante, conforme detalhado nas Tabela 4 e Tabela 5.

A análise dos dados da tabela demonstra que o sistema mais acometido por afecções nos cães foi o endócrino. A condição mais prevalente neste grupo foi o hiperadrenocorticismismo (n=25), seguido pela obesidade (n=8), a qual pode ou não estar relacionada à condição anterior. Adicionalmente, foram observados casos de hipotireoidismo (n=4), *diabetes mellitus* (n=4), CAD (n=2), tumor em adrenal (n=1) e nódulo em tireoide (n=1). Fuchs (2023) observou, em seu estudo, que o hiperadrenocorticismismo (síndrome de Cushing), a DM e o hipotireoidismo foram as endocrinopatias mais comuns em cães, representando 33,9%, 33,3% e 10,2%, respectivamente, ao desconsiderar o sobrepeso/obesidade. Tais achados também foram amplamente observados durante a rotina na Afetto. Em contrapartida, os estudos de Bugbee *et al.* (2023) e Ferreira e Gonçalves (2024) apontaram a obesidade (20,53%), a diabetes (19,39%) e o sobrepeso (9,50%) como os achados endocrinológicos mais frequentes em animais de companhia.

Tabela 4 - Casos acompanhados em caninos no Centro Médico Veterinário Afetto (outubro a novembro de 2025).

(continua)

Sistema Acometido	Número de Animais	Percentual
Endócrino	48	34,53%
Digestivo	20	14,39%
Urinário	12	8,63%
Tegumentar	12	8,63%
Musculoesquelético	8	5,75%

Tabela 4 - Casos acompanhados em caninos no Centro Médico Veterinário Afetto (outubro a novembro de 2025).

(continuação)

Sistema Acometido	Número de Animais	Percentual
Auditivo	8	5,75%
Oftálmico	6	4,32%
Respiratório	5	3,60%
Nervoso	5	3,60%
Reprodutor	5	3,60%
Cardiovascular	4	2,88%
Linfático	3	2,16%
Hematológico	3	2,16%
Imunológico	0	0%
Outros	0	0%
Total de Casos	139	100,00%

Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

O sistema digestivo também registrou uma casuística significativa, com tártaro dentário (n=8) gastroenterite (n=6), cálculo biliar (n=4), concreção biliar (n=2), cystoisosporíase (n=2), colite (n=2), giardiase (n=2), jejunitis (n=1), lama biliar (n=1), esofagite (n=1), nódulo em estômago (n=1), Doença Inflamatória Intestinal (DII) (n=1), nódulo gengival (n=1), cálculo dentário (n=1) e gengivite (n=1).

No sistema urinário, as principais ocorrências envolveram DRC (n=4), cristais renais e vesiculares (n=3) e cálculos renais e vesiculares (n=2). Ocorreram também casos de cistite (n=2), obstrução uretral (n=1), cistos renais (n=1) e carcinoma em trígono vesical (n=1). Já o tegumentar apresentou dermatites de diferentes etiologias (n=6), saculite com fístula secundária (n=2), quebra de unha (n=1), piodermite úmida (n=1), laceração de pele (n=1) e tumor mamário ulcerativo (n=1). No sistema musculoesquelético, as afecções incluíram displasia coxofemoral (n=4), ruptura de ligamento cruzado da patela (n=1), hérnia de disco (n=1), lesão na coluna (n=1), hérnia abdominal (n=1), tumor mandibular (n=1), luxação de patela (n=1) e hérnia perianal (n=1).

Apresentaram menores ocorrências o seguintes sistemas: auditivo apenas otite (n=8) foi observada; oftálmico demonstrou entrópio (n=2), úlcera (n=2), Ceratoconjuntivite seca (n=1), nódulo palpebral (n=1) e uveíte (n=1); respiratório incluiu broncomalácia (n=3), pneumonia (n=1), broncopatia (n=1) e enfisema pulmonar (n=1); nervoso registrou convulsão (n=3), encefalomielite (n=1) e tumor encefálico (n=1); cardiovascular observou-se trombo em veia cava (n=2), insuficiência mitral (n=1) e sopro (n=1); e linfático e hematológico tiveram leishmaniose (n=3), erliquiose (n=3) e babesiose (n=2). Enquanto isso, no sistema reprodutor as cirurgias eletivas de castração, orquiectomia (n=3) e OSH (n=1), possuíram a maior casuística, seguidas por hiperplasia prostática (n=1), formação neoplásica na próstata (n=1), criptorquidia (n=1), mucometra (n=1) e inflamação de pênis e prepúcio (n=1).

As afecções no sistema urinário foram as mais prevalentes nos felinos, o que frequentemente resultou na necessidade de internação desses pacientes. Neste sistema, foram observados casos de cistite (n=5), cálculos renais e vesicais (n=3), DRC (n=3), obstrução uretral (n=2) e pielonefrite (n=1). Corroborando com esses achados, Nascimento et al. (2022) demonstraram que a enfermidade urinária que mais acomete felinos é a cistite (34,40%), perfil epidemiológico que se assemelha aos casos acompanhados durante o período de estágio.

Tabela 5 - Casos acompanhados em felinos no Centro Médico Veterinário Afetto (outubro a novembro de 2025).

(continua)

Sistema Acometido	Número de Animais	Percentual
Urinário	10	24,39%
Digestivo	10	24,39%
Endócrino	5	12,19%
Tegumentar	4	9,76%
Musculoesquelético	3	7,32%
Respiratório	3	7,32%
Imunológico	1	2,44%
Hematológico	1	2,44%
Reprodutor	1	2,44%
Nervoso	1	2,44%

Tabela 5 - Casos acompanhados em felinos no Centro Médico Veterinário Afetto (outubro a novembro de 2025).

(continuação)

Sistema Acometido	Número de Animais	Percentual
Linfático	0	0%
Cardiovascular	0	0%
Oftálmico	0	0%
Auditivo	0	0%
Outros	2	4,88%
Total de Casos	41	100,00%

Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

O sistema digestivo também apresentou relevância, com casos de toxocaríase (n=3), complexo gengivite-estomatite (n=2), periodontite (n=2), disbiose gastroentérica (n=1), fecaloma (n=1) e lipidose hepática (n=1). No endócrino, o hipertireoidismo (n=3) destacou-se, sendo uma condição frequentemente observada em animais idosos, além de um caso de obesidade (n=1) e um de diabetes (n=1).

Os demais sistemas apresentaram menor casuística, incluindo o tegumentar (infestação por pulgas, n=1; infestação por ácaros, n=1; dermatite, n=1; e nódulo mamário ulcerativo, n=1) e o musculoesquelético, houve um registro de displasia coxofemoral (n=1), fratura de fêmur (n=1) e avulsão de ponta de cauda com exposição óssea (n=1). Já o sistema respiratório incluiu nódulo traqueal (n=1), nódulos pulmonares (n=1), efusão pleural (n=1) e rinotraqueíte (n=1). Por fim, foram observados casos isolados nos sistemas imunológico (FELV, n=1), hematológico (anemia, n=1) e nervoso (encefalopatia hepática, n=1), respectivamente. O sistema reprodutor não registrou afecções, mas houve um procedimento de orquiectomia. Na categoria “outros”, foram contabilizados dois animais que vieram para check-up, mas que não apresentaram alterações clínicas.

Finalmente, a Tabela 6 apresenta os diferentes procedimentos cirúrgicos realizados dentro do período de estágio. Os procedimentos cirúrgicos odontológicos foram os que mais se destacaram, nos quais a tartarectomia representou 27,59% dos casos, e a extração dentária, 6,90%. Em seguida, vieram as cirurgias de castração, onde a orquiectomia correspondeu a 10,34% dos procedimentos e a Ovariossalpingohisterectomia (OSH) a 3,45%, totalizando 13,79% dos procedimentos totais. A cirurgia de cistotomia foi também um dos procedimentos

mais realizados, atingindo 10,34% do total.

Tabela 6 - Procedimentos cirúrgicos realizados no Centro Médico Veterinário Afetto durante o período de estágio, 2025.

Procedimento Cirúrgico	Casos	Percentual
Tartarectomia	8	27,59%
Cistotomia	3	10,34%
Orquiectomia	3	10,34%
Colecistectomia	2	6,90%
Herniorrafia	2	6,90%
Nodulectomia	2	6,90%
Extração Dentária	2	6,90%
Mastectomia	2	6,90%
OSH / OH	1	3,45%
Blefaroplastia	1	3,45%
Penectomia	1	3,45%
Enterotomia	1	3,45%
Osteossíntese de fêmur	1	3,45%
Total	29	100,00%

Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

3. REVISÃO DE LITERATURA – CETOACIDOSE DIABÉTICA

3.1 INTRODUÇÃO

A *diabetes mellitus* (DM) configura-se como uma das endocrinopatias de maior incidência na clínica de pequenos animais na atualidade, sendo classificada em insulínod dependente (tipo 1) e não insulínod dependente (tipo 2) (NELSON; COUTO, 2015). Na rotina veterinária, a DM Tipo 1 é a variante mais comumente diagnosticada (CARTWRIGHT *et al.*, 2019; MARTINS, 2019). É uma enfermidade que possui etiologia multifatorial a qual envolve desde predisposição genética e obesidade até a influência de hormônios antagonistas como progesterona, cortisol, hormônio do crescimento (GH) e glucagon (DAVISON, 2015; POPPL *et al.*, 2017). Epidemiologicamente, observa-se uma prevalência em fêmeas e animais de meia-idade a idosos, embora existam relatos esparsos da patologia em pacientes jovens (DAVISON, 2015; CHAPMAN, 2019).

O quadro clínico clássico apresentado pelos pacientes com DM é caracterizado por poliúria (PU), polidipsia compensatória (PD), polifagia e perda de peso (4Ps) e estes são manifestações que podem ser sutis em estágios iniciais (GONZÁLEZ *et al.*, 2016; BEHREND *et al.*, 2018). Outros sinais frequentes são fraqueza muscular, catarata, hepatomegalia e infecções recorrentes, as quais são bastante comuns em cães diabéticos. Para a confirmação diagnóstica, correlacionam-se os sinais clínicos ao histórico do paciente, somados à presença de hiperglicemia persistente e glicosúria (CARREIRA, 2016). O manejo terapêutico visa a remissão dos sintomas e o controle de comorbidades, fundamentando-se na tríade: insulino terapia (preferencialmente com insulina NPH), dieta específica e atividade física monitorada (ALONSO *et al.*, 2022). A negligência no tratamento pode levar a complicações severas, como nefropatias, alterações oftalmológicas irreversíveis e CAD (GONZÁLEZ *et al.*, 2016).

A CAD representa uma intercorrência metabólica crítica e de caráter emergencial da DM, cuja ausência de intervenção terapêutica adequada pode evoluir para o óbito do paciente (FELDMAN *et al.*, 2015; JERICÓ; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2015). Esta condição é definida pela tríade bioquímica de hiperglicemia persistente, acidose metabólica com ânion gap elevado e cetose. A hiperglicemia persistente advém da incapacidade de captação da glicose pelos tecidos insulínod dependentes (muscular e adiposo) concomitante ao estímulo da gliconeogênese e glicogenólise hepáticas, adjunto a isto, o cenário é agravado pela liberação de

hormônios contrarreguladores, que mimetizam um estado de jejum severo, elevando a glicemia acima do limiar renal e resultando em diurese osmótica profunda (NELSON; COUTO, 2015; FELDMAND *et al.*, 2014). A acidose metabólica ocorre pelo acúmulo sistêmico de corpos cetônicos, cujo consumo das reservas de tamponamento resulta na diminuição do pH sanguíneo e na redução da concentração de bicarbonato sérico (CRIVELENTI *et al.*, 2010). A cetose, especificamente, decorre da síntese exacerbada e do acúmulo sistêmico de cetoácidos, em especial do β -hidroxibutirato, o acetoacetato e a acetona e são frequentemente acompanhados por distúrbios eletrolíticos severos (BOAG, 2012; REUSCH; SCHELLENBERG, 2016).

Diante da complexidade fisiopatológica e do caráter emergencial na clínica de pequenos animais, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a CAD canina. O estudo buscou detalhar os mecanismos de desenvolvimento da doença, seus critérios diagnósticos seguros e, principalmente, as estratégias terapêuticas mais indicadas. Para tanto, esta revisão reuniu evidências científicas sobre o manejo clínico seguro e eficiente, contribuindo diretamente para o sucesso do tratamento e a redução da mortalidade associada à doença.

3.2 EPIDEMIOLOGIA DA CETOACIDOSE DIABÉTICA

A cetoacidose diabética apresenta-se com maior prevalência em cães de meia-idade à idosos, tendo entre 5 e 12 anos (ALONSO *et al.*, 2022; GAL; ODUNAYO, 2023). Segundo Alonso *et al.*, 2022, as fêmeas caninas são duas vezes mais propensas a desenvolver diabetes e consequentemente CAD quando se comparadas aos machos, e esse fator se deve principalmente pela secreção de progesterona, um hormônio antagônico à insulina, durante a fase do diestro.

As raças caninas Keeshound, Golden Retriever, Poodle, Old English Sheepdog, Labrador Retriever, Dachshund, Rottweiler, Schnauzer miniatura, Cairn Terrier, Pinscher miniatura, Lhasa Apso, Husky Siberiano, Yorkshire Terrier e sem raças definidas (SRD) possuem predisposição ao desenvolvimento da DM e consequentemente CAD (MACINTIRE *et al.* 2007).

3.3 ETIOLOGIA E FATORES PRECIPITANTES

A DM consiste em uma patologia caracterizada pela deficiência de insulina, resultado do acometimento das células β das Ilhotas pancreáticas (BEHREND *et al.*, 2018). Na cetoacidose, essa hipoinsulinemia impede o transporte de glicose para os tecidos muscular e

adiposo, levando à hiperglicemia. Além disso, a ausência do efeito inibitório da insulina sobre o fígado resulta em um estímulo descontrolado da gliconeogênese e glicogenólise hepáticas, compondo a base etiológica para o desenvolvimento do estado crítico (BEHREND *et al.*, 2018).

Embora a causa base da CAD seja a deficiência insulínica, diversos fatores contribuem para o agravamento do quadro de hiperglicemia. Dentre os principais gatilhos, destacam-se a pancreatite, processos infecciosos, doenças intercorrentes como a insuficiência renal (IR), o hiperadrenocorticismismo e o uso de medicamentos como corticosteróides. Estes fatores promovem um estado de resistência insulínica que favorece a evolução da DM para a CAD (SARAGOSA, 2019). Outras condições precipitantes podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Condições que podem favorecer o desencadeamento da cetoacidose diabética em cães.

Infecções Bacterianas	Infecção no trato urinário, pneumonia, piometra, piodermite, prostatite ou qualquer outra infecção relevante.
Doenças Inflamatórias	Pancreatite.
Endocrinopatias	Hiperadrenocorticismismo, hipotireoidismo e acromegalia.
Alteração Endócrina Fisiológica	Fase de diestro do ciclo estral.
Miscelânea	Insuficiência renal crônica (IRC) e neoplasia.
Iatrogênica	Administração de corticóides.

Fonte: Boag, 2012.

Outro fator predisponente relevante na espécie canina é a piometra. Silva *et al.* (2022) descreve que a resposta inflamatória sistêmica e a liberação de toxinas bacterianas durante a piometra podem precipitar a descompensação diabética. Além disso, dados de Fall *et al.* (2010) indicam uma prevalência considerável de 17% de diagnósticos de piometra em cadelas com diabetes mellitus concomitante durante o diestro, reforçando a influência hormonal e infecciosa na patogênese da CAD.

3.4 FISIOPATOLOGIA DA CETOACIDOSE DIABÉTICA

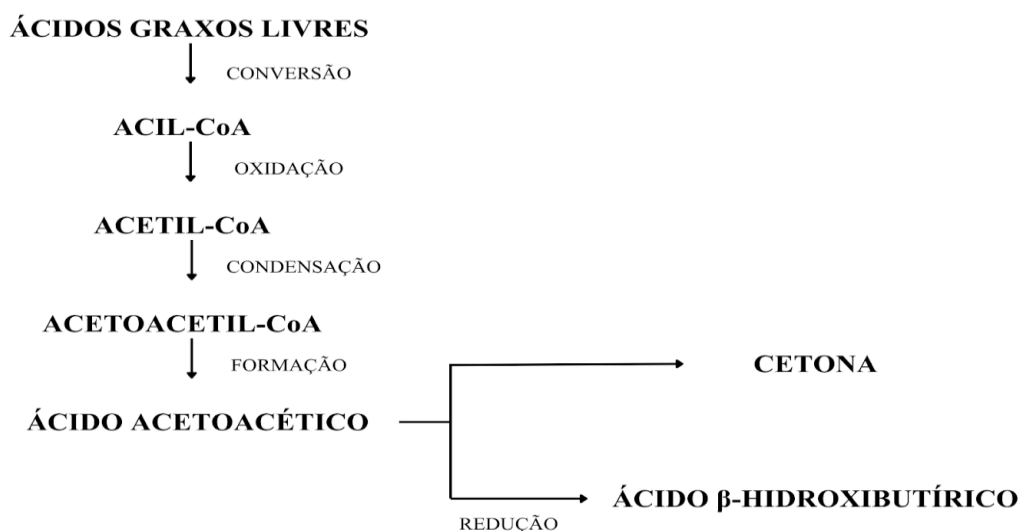
Para a compreensão da fisiopatologia da CAD, é fundamental considerar a fisiologia

insulínica em condições de homeostase. Em animais sadios, episódios de hiperglicemia estimulam as células β das ilhotas pancreáticas a secretarem insulina. Este hormônio promove a captação e o transporte da glicose para o meio intracelular (tecidos muscular e adiposo), além de estimular a síntese proteica e a lipogênese, bem como a captação de ácidos graxos (NELSON; REUSCH, 2014).

Em pacientes com deficiência absoluta ou relativa de insulina, a secreção de glucagon é exacerbada. Ao contrário do que ocorre em condições normais, a glicose sérica não é carregada para o interior das células (adiposas e musculares), permanecendo no compartimento vascular e resultando em hiperglicemia persistente (WOLFRAN; OYAFUSO; OSAKI, 2019).

Como mecanismo compensatório à privação de glicose intracelular, inicia-se a lipólise, caracterizada pela quebra de triglicerídeos em glicerol e ácidos graxos livres (AGL). No fígado, os AGL são convertidos em acil-CoA, oxidados e transformados em acetil-coenzima A (acetil-CoA). Em estados de hipoinsulinemia, o excesso de acetil-CoA é condensado em acetoacetil-CoA e, posteriormente, em ácido acetoacético. Este último pode seguir duas vias: a descarboxilação em cetona ou a redução a ácido β -hidroxibutírico. Os AGL também são usados pelos tecidos periféricos como substrato energético (O'BRIEN, 2010). O esquema de formação desses compostos está ilustrado na Figura 3.

Figura 3 - Esquema da formação dos compostos oriundos dos ácidos graxos livres.



Fonte: Arquivo pessoal, 2026.

A hipoinsulinemia, associada às altas concentrações de glucagon, estimula a gliconeogênese hepática, agravando a hiperglicemia. Esta, por sua vez, excede o limiar de

reabsorção renal, causando diurese osmótica e glicosúria, o que precipita um quadro de hipovolemia e desidratação severa. A redução resultante no fluxo sanguíneo renal retarda a excreção de corpos cetônicos, intensificando a cetonemia e a acidose metabólica. Adicionalmente, ocorre uma excreção exacerbada de eletrólitos (sódio, potássio, magnésio, cálcio e fosfato). Por fim, o acúmulo de corpos cetônicos estimula a zona gatilho quimiorreceptora, induzindo náuseas, anorexia e êmese, o que agrava o déficit hídrico e os distúrbios eletrolíticos (O'BRIEN, 2010; GAL; ODUNAYO, 2023).

3.5 SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos mais frequentemente observados na CAD são aqueles típicos da DM, os denominados “4Ps” (SILVA *et al.*, 2022). Em quadros crônicos ou avançados, podem surgir complicações como a catarata e, menos comumente em cães, alterações neurológicas (NELSON; COUTO, 2015). O Quadro 2 apresenta, de maneira sintetizada, o conjunto de sinais clínicos que podem ser manifestados por um paciente canino em estado de CAD.

Quadro 2 - Sinais clínicos apresentados por um paciente canino com CAD.

Categoria	Sinais Clínicos
Sinais Primários (4P's)	Poliúria, polidipsia, polifagia e perda de peso.
Sinais Sistêmicos	Letargia, anorexia, fraqueza e êmese.
Sinais Respiratórios	Respiração de Kussmaul e hálito cetônico.
Sinais Oculares	Catarata.
Sinais Graves/Choque	Desidratação severa, colapso e choque.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026), adaptado de Nelson; Couto (2015) e Silva *et al.* (2022).

Com a progressão da cetonemia e da acidose metabólica, manifestam-se sinais sistêmicos graves, como letargia, anorexia, fraqueza, desidratação severa e episódios de êmese, estes últimos desencadeados principalmente pela toxicidade direta dos corpos cetônicos no sistema nervoso central. Adicionalmente, o animal pode apresentar hiperventilação secundária à respiração de Kussmaul (caracterizada por movimentos respiratórios lentos e profundos) e o hálito cetônico característico (O'BRIEN, 2010; VIEIRA, 2012; NELSON; COUTO, 2015).

Diante desse cenário, a detecção precoce e a intervenção emergencial são cruciais, uma

vez que a evolução desses sinais clínicos sem suporte terapêutico adequado pode levar a um quadro de choque, colapso e óbito (NELSON; COUTO, 2015).

3.6 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da CAD é estabelecido mediante a integração do histórico clínico, exame físico e achados laboratoriais. É de suma importância considerar a anamnese detalhada, somando os sinais relatados pelos responsáveis dos animais aos achados observados durante a avaliação clínica e os resultados de exames complementares (BEHREND *et al.*, 2018).

A partir do histórico, deve-se suspeitar de CAD em qualquer paciente que apresente episódios de êmese e possua diagnóstico prévio de DM, bem como naqueles com sinais de poliúria e polidipsia sem diagnóstico estabelecido. Durante o exame físico, o médico veterinário pode detectar o odor de cetona no ar expirado (achado altamente sugestivo da doença) que, associado aos exames laboratoriais, permite a confirmação do quadro (BOAG, 2012).

Devido à sobreposição de sinais com outras patologias, é fundamental a diferenciação de enfermidades que cursam com sinais semelhantes à CAD. Para tanto, o Quadro 3 elenca as principais patologias para o diagnóstico diferencial da CAD.

Quadro 3 - Diagnóstico diferencial de cetoacidose diabética.

Enfermidades mais frequentes na rotina clínica	Enfermidades menos frequentes
Cetoacidose diabética	Toxinas como etilenoglicol e salicilatos
Acidose láctica	Acidose tubular renal
Acidose urêmica	Substância como inibidores de anidrase carbônica
Diarreia	Acidose por diluição

Fonte: Boag, 2012.

Quanto à abordagem laboratorial, os exames essenciais incluem hemogasometria, perfil eletrolítico, hemograma completo, perfil bioquímico (focando nas funções renal e hepática), urinálise com urocultura e a medição da concentração sérica de 3-β-hidroxibutirato (3-HB). Exames de imagem, como radiografia e ultrassonografia, são complementares e auxiliam na busca por doenças concomitantes (BOAG, 2012). Adicionalmente, visando uma intervenção

terapêutica imediata, a glicemia e a cetonemia podem ser aferidas rapidamente através de glicosímetros portáteis e medidores de 3-HB de uso clínico (CHONG; REINEKE, 2016).

3.6.1 HEMOGASOMETRIA

A hemogasometria consiste em um exame fundamental para a avaliação do equilíbrio ácido-base e da função metabólica, permitindo a análise do pH, lactato e bicarbonato (HCO_3^-). Além disso, o exame avalia a ventilação, por meio das pressões parciais de dióxido de carbono (pCO_2), e a oxigenação, através das pressões parciais de oxigênio (pO_2). A coleta pode ser realizada tanto em sangue venoso quanto arterial; embora a artéria femoral seja tecnicamente superior para avaliar a oxigenação, a coleta em veia jugular é amplamente utilizada na rotina clínica (BORIN-CRIVELLENTI, 2015; SILVA, 2015). Parâmetros como o excesso de base (BE), cálcio ionizável (iCa), potássio (K^+), sódio (Na^+), cloretos (Cl^-), glicose e o ânion gap (AG) também são mensurados (BORDINI, 2024), cujos valores de referência para a espécie canina estão sintetizados no Quadro 4.

Quadro 4 - Valores de referência de hemogasometria em cães.

Variáveis	Unidade	Valores de Referência (sangue venoso)
pH		7,397 (7,351 - 7,443)
HCO_3^-	Mmol/L	22,5 (20,8 - 24,2)
BE	mEq/L	-1,2 (-2,3 a -0,1)
AG	mEq/L	12 (8 - 16)
pCO_2	mmHg	37,4 (33,6 - 41,2)
pO_2	mmHg	52,1 (47,9 - 56,3)
iCa	Mmol/L	1,3 (1,2 - 1,4)
K^+	mEq/L	4 (3,7 - 5,5)
Na^+	mEq/L	145 (140 - 155)
Cl^-	mEq/L	110 (105 - 120)

Fonte: Elaborada pelo autor (2026), adaptada de DiBartola; Batema (2012), Domingues (2020) e Mamão *et al.* (2015).

A hemogasometria é indispensável na CAD, pois possibilita a detecção precoce da acidose metabólica e o monitoramento rigoroso dos desequilíbrios eletrolíticos. Por ser um exame de execução rápida e com resultados em tempo real (point-of-care), facilita ajustes imediatos na terapia instituída (FELDMAN *et al.*, 2015; GONZAGA; CARDOZO, 2025). No paciente com CAD, é fundamental avaliar o pH, que tipicamente indica acidose metabólica quando abaixo dos valores de referência, associado à redução dos níveis de bicarbonato. O ânion gap constitui outro parâmetro essencial, apresentando-se elevado devido ao acúmulo de corpos cetônicos e outros ácidos orgânicos. Quanto à pCO₂, esta pode estar reduzida como mecanismo de compensação respiratória (alcalose respiratória compensatória). Por fim, as alterações eletrolíticas, como a hiponatremia e a hipocalemia (extrema importância clínica) são achados característicos que devem ser corrigidos para o sucesso do tratamento (FELDMAN *et al.*, 2015).

3.6.2 HEMOGRAMA

O hemograma consiste em um exame complementar essencial na rotina clínica, permitindo a identificação de processos infecciosos, parasitários e crônicos. Sua realização é indispensável em cenários emergenciais e cirúrgicos, além de ser uma ferramenta fundamental para o monitoramento da evolução clínica do paciente (SIQUEIRA; BASTOS, 2020). Os valores de referência hematológicos para a espécie canina estão sintetizados no Quadro 5, conforme as diretrizes de Gonzaga e Cardozo (2025).

Quadro 5 - Valores de referência de exames hematológicos em cães.

(continua)

Parâmetro	Valores de Referência
Eritrócitos	5,70 - 7,40 milhões/mm ³
Hemoglobina	12,00 - 18,00 g/dl
Hematócrito	37 – 55%
Proteína Total	6,0 - 8,0 g/dl

Quadro 5 - Valores de referência de exames hematológicos em cães.

(continuação)

Parâmetro	Valores de Referência
Leucócitos	6,0 - 16,0 mil/mm ³
Eosinófilos	100 - 1.250 mil/ml
Basófilos	0 /µL
Bastonetes	0 – 300 mil/ml
Segmentados	55 - 80%
Linfócitos típicos	13 - 40%
Monócitos	1 - 6%
Contagem plaquetária	200 - 500 mil/mm ³

Fonte: Elaborada pelo autor (2026), adaptada de De Lima *et al.* (2021), Gonzaga e Cardozo (2025).

Pacientes acometidos pela CAD frequentemente apresentam alterações no hematócrito ou Volume Globular (VG). Este parâmetro pode apresentar-se elevado na admissão, sugerindo hemoconcentração decorrente da desidratação severa, ou reduzido em casos de doenças crônicas concomitantes. É comum observar oscilações no VG durante a terapia fluida, o que torna o monitoramento seriado imprescindível. Adicionalmente, a presença de leucocitose com neutrofilia é um achado relevante, podendo indicar processos inflamatórios ou infecciosos intercorrentes, que atuam como fatores precipitantes da cetoacidose (BOAG, 2012).

3.6.3 PERFIL BIOQUÍMICO

O perfil renal comumente avalia as concentrações de ureia e creatinina no sangue, uma vez que pacientes com CAD apresentam azotemia com frequência (TILLEY; SMITH JR, 2015). Portanto esses parâmetros devem ser cuidadosamente monitorados durante a fase inicial do tratamento para confirmar se houve ou não resolução do problema. O esperado é que após a implementação da fluidoterapia apropriada ocorra a normalização dos teores de ureia e

creatinina, caso não aconteça, o indicado é a realização de outros exames complementares a fim de excluir outras possíveis causas (Boag, 2012).

No que tange ao perfil hepático, observa-se comumente um aumento na atividade sérica das enzimas alanina aminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina (FA) (TILLEY; SMITH JR, 2015). Essa elevação pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo a lipidose hepática secundária à própria DM, a hipoperfusão tecidual sistêmica que acompanha o estado de choque na CAD ou, ainda, a presença de condições desencadeadoras como o hiperadrenocorticismismo (hipercortisolemia) (BOAG, 2012). Os valores de referência para os parâmetros renais e hepáticos em cães estão organizados no Quadro 6.

Quadro 6 - Valores de referência de perfil renal e hepático de cães.

Parâmetros	Valores de Referência
ALT	10 - 88 U/L
FA	10-88 U/L
Ureia	10 - 60 mg/dL
Creatinina	0,5 - 1,6 mg/dL

Fonte: Elaborada pelo autor (2026), adaptada de De Lima *et al.* (2021) e Gonzaga e Cardozo (2025).

3.6.4 URINÁLISE E UROCULTURA

A urinálise em pacientes com CAD é fundamental para a avaliação da densidade específica (DE), parâmetro utilizado para auxiliar a diferenciar a origem da azotemia (renal ou pré-renal) (BOAG, 2012). Na maioria dos pacientes diabéticos descompensados, a DE apresenta-se reduzida devido à diurese osmótica provocada pela glicosúria (BOAG, 2012). O exame compreende ainda o teste da fita reagente, a análise do sedimento urinário e a urocultura. Esta última é indispensável, uma vez que infecções do trato urinário são comorbidades frequentes em cães diabéticos e muitas vezes ocorrem de forma silenciosa. Diante da suspeita de infecção, a cultura microbiológica com antibiograma deve ser realizada prontamente para instituir a terapia antimicrobiana assertiva. Além disso, a urinálise permite a confirmação da glicosúria e da cetonúria, achados patognomônicos que auxiliam na confirmação do diagnóstico de CAD (FELDMAN *et al.*, 2014).

3.6.5 MEDIÇÃO DE CORPOS CETÔNICOS

Atualmente, a mensuração de corpos cetônicos pode ser realizada por três métodos principais: a dosagem laboratorial de β -hidroxibutirato (3-HB), considerada o "padrão-ouro"; o uso de fitas reagentes; e a utilização de medidores portáteis de cetona (BOAG, 2012; CHONG; REINEKE, 2016; GANT, 2019).

As tiras reagentes podem utilizar urina ou plasma para a detecção de corpos cetônicos. Entretanto, este método é capaz de identificar apenas o acetoacetato e a acetona. Como o β -hidroxibutirato é o corpo cetônico predominante em casos de CAD, a impossibilidade de sua detecção pela fita reagente pode resultar em diagnósticos falso-negativos, especialmente em fases iniciais da doença (BOAG, 2012; SCUDDER; ROBERTS, 2023).

Em contrapartida, os medidores portáteis modernos (Figura 4) são capazes de mensurar especificamente o β -hidroxibutirato. Esses dispositivos otimizam o diagnóstico ao fornecer resultados rápidos (point-of-care) e são ferramentas indispensáveis no monitoramento seriado da concentração de corpos cetônicos durante o tratamento, permitindo avaliar a eficácia da terapia insulínica (CHONG; REINEKE, 2016; GANT, 2019).

Figura 4 - Medidor portátil de cetona de uso humano, e adaptado para uso em cães.



Fonte: Docevida (2026).

3.6.6 MEDIÇÃO DE GLICEMIA

A avaliação da glicemia é fundamental para confirmar o estado hiperglicêmico do paciente, podendo ser realizada por meio de análise laboratorial (padrão-ouro) ou via glicosímetros portáteis. Estes últimos têm sido amplamente adotados na rotina hospitalar devido

à rapidez na obtenção dos resultados, o que agiliza o diagnóstico emergencial e o monitoramento contínuo do paciente, sendo ferramentas essenciais para a confecção de curvas glicêmicas e ajustes na terapia insulínica (HIGBIE; ESHAR. BELLO, 2015; THRALL *et al.*, 2015; CRUZ *et al.*, 2024). Os valores de referência para a glicose em cães estão detalhados no Quadro 7.

Quadro 7 - Parâmetros de referência de glicose em cães.

Glicose	Mínimo	Máximo
Canino	70 mg/dL	110 mg/dL

Fonte: Kamezawa; De Lima; De Oliveira (2023).

3.6.7 RADIOGRAFIA E ULTRASSONOGRAFIA

Os exames de radiografia e ultrassonografia são solicitados de forma complementar com o objetivo de investigar comorbidades ou eventos intercorrentes que possam ter precipitado a descompensação diabética. Silva *et al.* (2022), em um relato de caso de CAD associada à piometra em uma cadela, destaca a relevância da ultrassonografia na investigação abdominal. Neste caso, os achados de útero distendido, contendo conteúdo hipoeicoico e presença de debris celulares, foram determinantes para o diagnóstico de piometra. Tal exemplo reitera que a avaliação por imagem é indispensável para identificar enfermidades concomitantes que contribuem diretamente para a gravidade e a manutenção do estado de cetoacidose.

Mathews (2006), em seu trabalho, recomenda a realização de radiografia torácica em casos em que o animal apresenta polipneia, dispneia ou sons pulmonares anômalos, enquanto a radiografia abdominal será indicada em quadros de vômito, dor, presença de massas abdominais ou quando há evidências laboratoriais de doença hepática, renal ou pancreática. Ou seja, a radiografia será usada de forma complementar para diagnosticar, principalmente, doenças concomitantes à CAD

3.7 TRATAMENTO

O tratamento da CAD visa a estabilização do paciente por meio do restabelecimento do volume intravascular, correção da desidratação e dos desequilíbrios eletrolíticos e ácido-base. Adicionalmente, busca-se a redução gradual das concentrações glicêmicas e o controle de infecções secundárias (CARVALHO *et al.*, 2022). Os pilares terapêuticos fundamentais são a

fluidoterapia e a insulinoaterapia, sendo que a reposição volêmica deve ser iniciada precocemente, muitas vezes antes mesmo dos resultados laboratoriais definitivos (BOAG, 2012; FELDMAN *et al.*, 2014).

3.7.1 FLUIDOTERAPIA

A fluidoterapia é o primeiro passo terapêutico, tendo como objetivo primordial a correção da hipovolemia para restaurar a perfusão tecidual, especialmente a perfusão renal (TILLEY; SMITH JR, 2015). A abordagem inicial consiste na administração de um ou mais bolus de fluidos, cujo volume e velocidade são determinados pelas manifestações clínicas apresentadas pelo animal, conforme detalhado no Quadro 8 (BOAG, 2012).

Quadro 8 - Volumes do bolus inicial de solução cristalóide isotônica de reposição sugeridos para cães.

Hipovolemia	Discreta	Moderada	Grave
Parâmetros clínicos	Apresentam frequência cardíaca (FC) entre 130 e 150, cor das membranas mucosas normais, tempo de preenchimento capilar (TPC) menor que 1 segundo, amplitude do pulso aumentada e duração discretamente diminuída, bem como pulso metatársico facilmente palpável.	Apresentam FC entre 150 e 170, cor das membranas mucosas de rosa a pálida, TPC entre 1 e 2 segundos, amplitude do pulso entre discreta a moderadamente diminuída e duração moderadamente diminuída, bem como pulso metatársico quase palpável.	Apresentam FC entre 170 e 220, cor das membranas mucosas cinza, branca ou turva, TPC maior que 2 segundos ou ausente, amplitude do pulso e duração extremamente diminuídos, bem como pulso metatársico ausente.
Dose inicial de cristalóide isotônica sugerida para reposição, na forma de bolus	10 - 20 ml/kg, ao longo de 30-60 min.	20-40 ml/kg, ao longo de 30-60 min.	40 - 60 ml/kg, ao longo de 15-60 min.

Fonte: Boag (2012).

Durante a fluidoterapia, também devem ser corrigidos os distúrbios eletrolíticos. Devido à hiponatremia frequente em pacientes com CAD, Feldman *et al.* (2014) recomendam o uso da solução de NaCl 0,9%. Entretanto, Chua *et al.* (2012) alertam que o uso exclusivo dessa solução

pode induzir ou agravar um quadro de acidose metabólica hiperclorêmica, devido à ausência de tampões e à alta carga de cloreto. Como alternativa, soluções cristalóides balanceadas, como o Ringer com Lactato, são frequentemente preferidas por conterem tampões, serem menos acidificantes e possuírem concentrações modestas de potássio e magnésio (CHUA *et al.*, 2012; NELSON; COUTO, 2015).

A taxa de infusão deve levar em conta a necessidade de manutenção que é de aproximadamente 2,5 ml/kg/h, a perda de hidratação apresentada pelo animal, onde deve-se calcular a reposição com base na porcentagem da desidratação e que será administrado nas primeiras 12 a 24 horas de tratamento e por fim deve-se incluir qualquer perda contínua como vômitos, diarreia e perda renal extra decorrente da diarreia (Boag, 2012).

3.7.2 SUPLEMENTAÇÃO DE ELETRÓLITOS

Pacientes com CAD podem apresentar níveis séricos de potássio normais ou reduzidos no momento da admissão. A hipocalemia torna-se mais acentuada após o início da fluidoterapia, uma vez que a reidratação promove a diluição das concentrações séricas e a correção da acidose estimula o influxo de potássio para o compartimento intracelular, somando-se à perda renal contínua. Dessa forma, a suplementação é indicada precocemente, com concentrações iniciais em torno de 40 mEq/L, sendo contraindicada apenas em casos de hipercalemia associada à insuficiência renal anúrica ou oligúrica (BOAG, 2012; TILLEY; SMITH JR, 2015). A hipofosfatemia também é uma complicação frequente na CAD. A suplementação de fósforo deve ser instituída quando a concentração sérica for inferior a 1,5 mg/dL ou mediante a presença de sinais clínicos graves, tais como fraqueza muscular, ataxia, convulsões e anemia hemolítica (FELDMAN *et al.*, 2014). Por fim, a suplementação com bicarbonato de sódio (NaHCO_3^-) permanece controversa na literatura. Autores como Tilley e Smith Jr (2015) e Boag (2012) recomendam sua administração apenas em casos críticos, onde o pH sanguíneo seja inferior a 7,0 e o bicarbonato plasmático esteja abaixo de 11 mEq/L. A correção deve ser calculada pela fórmula:

$$\text{NaHCO}_3^- \text{ (mmol/l/h)} = \text{déficit de base} \times 0,3 \times \text{peso corporal (kg)}$$

Recomenda-se a utilização de apenas um terço a metade da dose calculada, administrada por via intravenosa lenta (ao longo de 15 a 30 minutos), seguida de reavaliação hemogasométrica (BOAG, 2012; TILLEY; SMITH JR, 2015). Em contrapartida, Thomovsky

(2016) e Boag (2012) ressaltam que a suplementação pode ser desnecessária quando o paciente apresenta função renal preservada (permitindo a reabsorção natural de bicarbonato e excreção de cetonas) e quando a fluidoterapia e a insulino terapia são implementadas de forma assertiva.

3.7.3 INSULINOTERAPIA

A insulino terapia visa reduzir as concentrações de glicose sérica (mantendo-as idealmente entre 100 e 250 mg/dL), interromper a cetogênese, aumentar o metabolismo dos corpos cetônicos e inibir a gliconeogênese (THOMOVSKY, 2016; WOLFRAN; OYAFUSO; OSAKI, 2019). As vias de administração incluem a subcutânea (SC), intramuscular (IM) e intravenosa (IV). A via SC é reservada para a manutenção após a estabilização do quadro, enquanto a via IV em Taxa de Infusão Contínua (TIC) é preferível no início do tratamento por permitir ajustes dinâmicos e evitar múltiplas aplicações (BOAG, 2012).

Para a terapia inicial, deve-se optar por insulinas de rápido início de ação e curta duração, sendo a insulina regular a escolha clássica, embora análogos como a lispro e a asparte também sejam utilizados (SEARS; DROBATZ; HESS, 2012; WALSH; DROBATZ; HESS *et al.*, 2016). Recomenda-se a utilização de dois acessos venosos distintos: um para a fluidoterapia e administração de fármacos e outro exclusivo para a infusão de insulina (DIBARTOLA; BATEMA, 2012).

O protocolo de TIC geralmente utiliza a diluição de 2,2 UI/kg de insulina regular em 250 ml de NaCl 0,9%. É fundamental destacar que a insulina adere às superfícies plásticas do equipo; portanto, deve-se descartar os primeiros 50 ml da solução antes da conexão ao paciente. A taxa de infusão inicial é de 10 ml/h, sendo ajustada conforme a glicemia atinja valores inferiores a 250 mg/dL. A mensuração glicêmica deve ser realizada de hora em hora para monitorar a resposta terapêutica e prevenir episódios de hipoglicemia (NELSON; COUTO, 2015; BEHREND *et al.*, 2018; ECC VETERINARY MEDICINE, 2018).

Os protocolos para os análogos (lispro e asparte) assemelham-se ao da insulina regular, conforme o Quadro 9. A TIC deve ser mantida até que a glicemia estabilize e o animal retorne à ingestão voluntária de alimento, momento em que se realiza a transição para insulinas de ação lenta ou intermediária (como a NPH ou Glargina), ajustando-se a dose conforme a demanda individual (GAL; ODUNAYO, 2023; RUDLOFF, 2017).

Quadro 9 - Protocolo de infusão contínua intravenosa de insulina regular, Aspart e Lispro em cães com Cetoacidose Diabética.

Concentração de glicose no sangue (mg/dL)	Solução para atender às necessidades de fluidos	Taxa de administração de solução de insulina (ml/h)	Dose de insulina administrada (U/kg/h)
> 250	0,9% NaCl	10	0,09
200 - 250	0,45% NaCl + 2,5% de dextrose	7	0,064
150 - 199	0,45% NaCl + 2,5% de dextrose	5	0,045
100 - 149	0,45% NaCl + 5% de dextrose	5	0,045
< 100	0,45% NaCl + 5% de dextrose	Parar a infusão	Parar a infusão

Fonte: Gonçalves, 2025.

Existe divergência na literatura quanto ao momento ideal para o início da insulinoaterapia. Nelson e Couto (2015) sugerem aguardar cerca de quatro horas após o início da fluidoterapia, permitindo que a hidratação reduza parcialmente a glicemia e estabilize a perfusão. Por outro lado, DiFazio e Fletcher (2016) afirmam que a introdução precoce da insulina acelera a resolução da cetogênese, embora não reduza o tempo total de internação.

Como alternativa à TIC, pode-se utilizar o protocolo intramuscular intermitente de baixa dose. Este consiste em uma dose inicial de 0,2 UI/kg seguida por doses horárias de 0,1 UI/kg até que a glicemia atinja 250 mg/dL. A partir deste ponto, o intervalo entre as doses é estendido para 4 a 6 horas (0,1 a 0,3 UI/kg), associando-se a infusão de solução de glicose a 5% para prevenir quedas glicêmicas abruptas (NELSON; COUTO, 2015).

3.8 PROGNÓSTICO

O prognóstico da CAD é considerado reservado, uma vez que o desfecho clínico depende não apenas da correção do distúrbio em si, mas também da resposta ao tratamento das doenças concomitantes presentes (FELDMAN *et al.*, 2014; BEHREND *et al.*, 2018). De acordo com Torrente e Bosch (2012), a taxa de recuperação para pacientes em CAD é de aproximadamente 70%. Além disso, os autores relatam que a taxa de recidiva em cães é

relativamente baixa, situada em torno de 7%, o que reforça a importância de um manejo terapêutico rigoroso e do controle contínuo das patologias de base após a alta hospitalar.

4. METODOLOGIA

O presente estudo consistiu em uma revisão de literatura de natureza qualitativa e descritiva baseada no protocolo PRISMA para garantir o rigor metodológico. O objetivo central foi compreender as manifestações clínicas e laboratoriais e discutir o seu impacto no manejo terapêutico da CAD (Hair *et al.*, 2005).

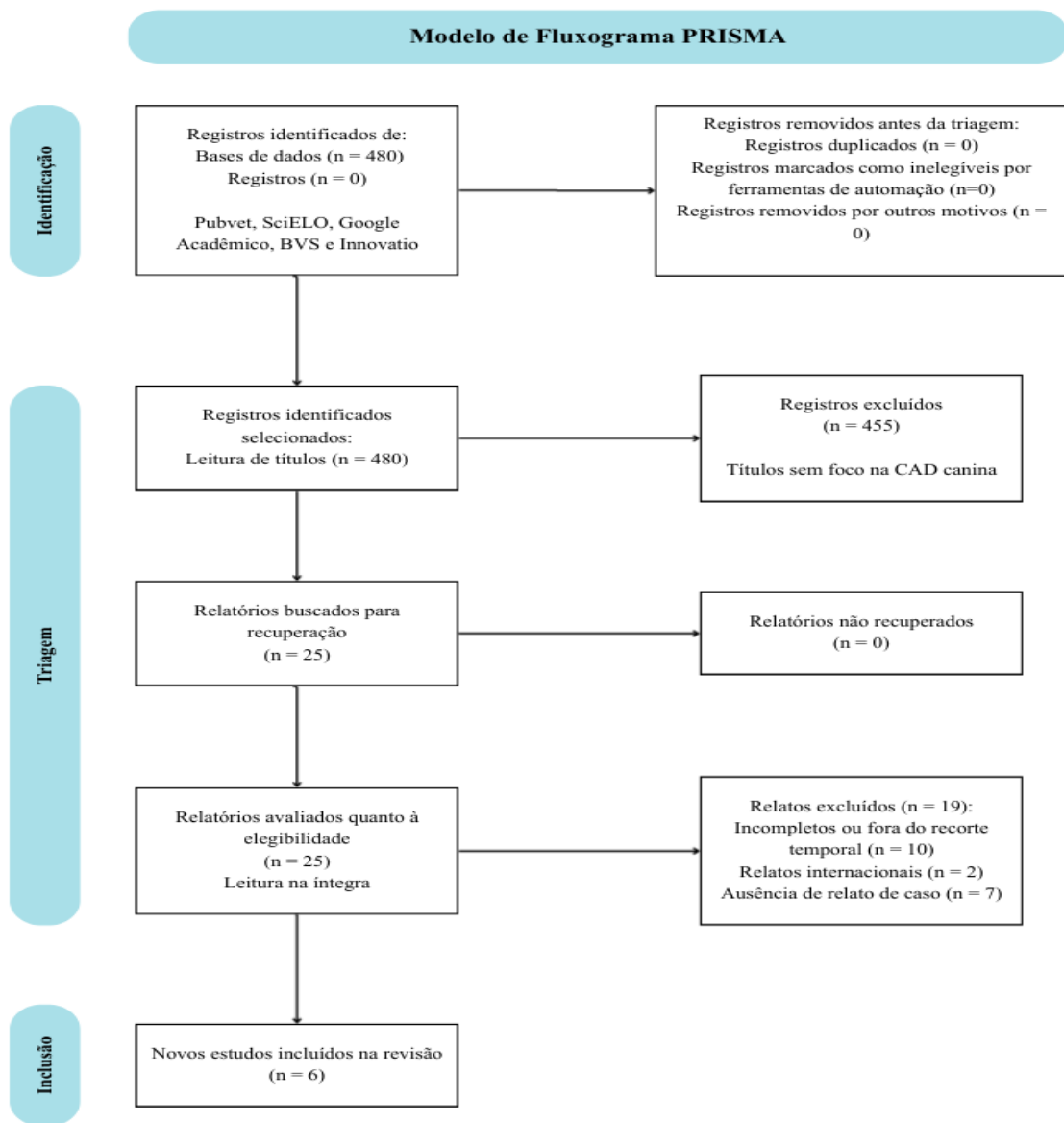
A pesquisa bibliográfica foi realizada de forma individual pelo autor entre os dias 01 de dezembro de 2025 e 20 de janeiro de 2026. Realizou-se a busca eletrônica nas principais bases de dados indexadas em ciências da saúde: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, PubVet e a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), além de busca ativa em periódicos específicos como a revista *Innovatio*.

Para a busca dos materiais, utilizou-se o cruzamento das seguintes palavras-chave: “cetoacidose diabética”, “cães”, “diagnóstico”, “tratamento”, “relato de caso” e “*Diabetes Mellitus*”, e seus correspondentes em inglês.

Os critérios de inclusão adotados foram: relatos de caso publicados nos últimos 10 anos (2015 a 2025), escritos em português, com texto completo disponível gratuitamente e que abordassem o caso de forma integral (da admissão ao desfecho do paciente) em território nacional. Enquanto os critérios de exclusão foram: trabalhos que tratavam de outra espécie (ex: felinos), artigos incompletos, estudos fora do recorte temporal, pesquisas realizadas em outro país e estudos que citavam a CAD apenas de forma secundária à Diabetes Mellitus, sem o aprofundamento necessário para o objeto deste estudo.

O processo de seleção e filtragem foi quantificado rigorosamente. Inicialmente, a busca resultou em um total de 480 artigos identificados sendo a maioria proveniente do Google Acadêmico (n=474), seguido por Pubvet (n=3), SciELO (n=2), *Innovatio* (n=1) e BVS (n=0). Para tanto, realizou-se a leitura exploratória dos títulos, resultando no descarte de 455 artigos que não possuíam foco direto na cetoacidose diabética. Em seguida, os 25 artigos remanescentes foram submetidos à leitura seletiva (resumos e textos na íntegra). Nesta etapa, 19 estudos foram excluídos por estarem incompletos, estarem fora do recorte temporal, serem relatos internacionais ou não configurarem relatos de caso adjuntos conforme o escopo definido. A Figura 5 apresenta o fluxograma PRISMA, detalhando as etapas de seleção e inclusão dos materiais utilizados no trabalho.

Figura 5 - Fluxograma de seleção dos artigos através do protocolo PRISMA.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A amostra final foi composta por 06 artigos, que serviram de base para responder à pergunta norteadora: "Quais os principais fatores clínicos e laboratoriais envolvidos no manejo da CAD em cães?". Desta forma, os dados referentes a esses estudos, incluindo aspectos epidemiológicos (raça, sexo e idade), sinais clínicos, métodos diagnósticos e particularidades do manejo terapêutico de cada paciente, foram organizados e sintetizados com o auxílio do programa Microsoft Word®, permitindo a comparação analítica das informações entre os diferentes autores citados.

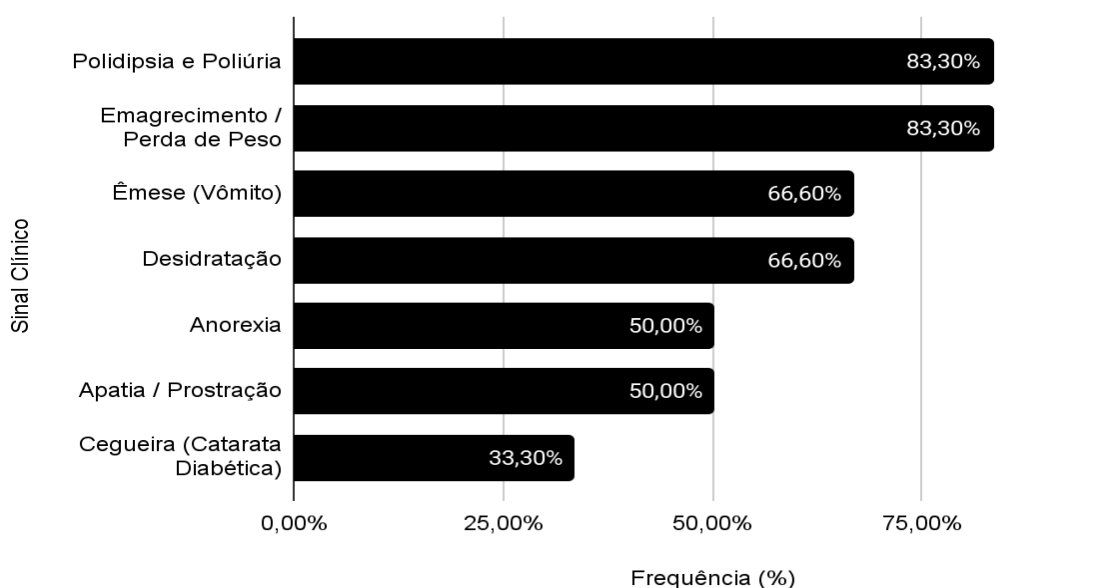
5. RESULTADOS

Foram incluídos nesta revisão seis relatos de casos de cadelas diagnosticadas com Cetoacidose Diabética (CAD), visto que estes trabalhos foram os que detalharam de maneira completa os sinais apresentados pelos animais, os exames realizados para fechar o diagnóstico da CAD e de doenças concomitantes, bem como seus resultados. Além disso, descreveram o tratamento implementado, o prognóstico e a situação de alguns pacientes após a alta médica. Os demais artigos encontrados estavam incompletos ou apenas citavam que o animal tinha o diagnóstico de CAD, sem detalhar os processos diagnóstico e terapêutico.

A totalidade da amostra (100%) foi composta por fêmeas, com idade variando entre 7 e 13 anos, apresentando uma média de idade de 9,8 anos no momento do diagnóstico. No que se refere à raça, 50% eram animais Sem Raça Definida (SRD), seguidos por representantes das raças Border Collie, Yorkshire e Rottweiler (16,6% cada). Quanto ao status reprodutivo, nos casos em que a informação estava disponível, 75% das cadelas não eram castradas.

Os sinais clínicos mais frequentes foram a polidipsia e poliúria, presentes em 83,3% dos casos, seguidos por emagrecimento/perda de peso (83,3%), êmese (66,6%) e desidratação (66,6%). A anorexia e a apatia/prostração foram observadas em 50% dos animais. A cegueira, decorrente de catarata diabética, foi relatada em 33,3% dos pacientes (Figura 6).

Figura 6 - Sinais clínicos mais apresentados por cães com diagnóstico de CAD.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Laboratorialmente, a hiperglicemia severa foi identificada em 100% dos casos, com valores atingindo níveis superiores a 500 mg/dL ou "HI" nos glicosímetros portáteis. A presença de corpos cetônicos (cetonúria ou mensuração sérica de BHB) e glicosúria também foram achados constantes. Nas análises bioquímicas, o aumento das enzimas hepáticas (ALT e FA) foi unânime (100%), enquanto a azotemia (elevação de ureia e creatinina) foi descrita em 33,3% dos animais.

A presença de doenças concomitantes foi identificada em todos os relatos (100%). As afecções mais comuns incluíram nódulos mamários (33,3%), hepatopatias (33,3%) e distúrbios hormonais ou inflamatórios graves, como a piometra (16,6%) e o hipercortisolismo (16,6%). A catarata madura bilateral também se destacou como complicação secundária à DM persistente.

A abordagem terapêutica inicial baseou-se na fluidoterapia, sendo o Ringer com Lactato o cristalóide mais utilizado (83,3%). O uso de NaCl 0,9% foi relatado em 33,3% dos casos, por vezes associado à suplementação de Bicarbonato de Sódio (33,3%) em pacientes com acidose metabólica grave confirmada.

Quanto à insulinoterapia, 100% dos animais receberam insulina de ação rápida (regular) na fase crítica. A via intramuscular (IM) foi a técnica de escolha inicial em 66,6% dos casos, enquanto a via subcutânea (SC) foi utilizada em 33,3%. Após a estabilização glicêmica (geralmente abaixo de 250 mg/dL), todos os pacientes (100%) realizaram a transição para insulina de ação intermediária (NPH) por via subcutânea a cada 12 horas.

Sobre o desfecho clínico, 83,3% dos animais obtiveram estabilização e alta hospitalar. Entretanto, observou-se que um animal (16,6%), apesar da alta inicial, veio a óbito dias após a liberação.

6. DISCUSSÃO

As amostras analisadas demonstram uma prevalência de 100% de fêmeas, o que corrobora a literatura consultada. Alonso *et al.* (2022) citam que a ocorrência de *Diabetes Mellitus* (DM) e CAD tem duas vezes mais chances de ocorrer em fêmeas do que em machos. Os autores explicam que esse fato se justifica pela influência da progesterona durante o diestro, visto que este hormônio possui uma potente ação antagonista à insulina, levando a uma descompensação do quadro glicêmico. Esse fator foi evidenciado em dois casos, nos quais as cadelas não eram castradas, reforçando que a fase do ciclo estral é uma alteração endócrina fisiológica determinante como gatilho para a CAD. Em relação à idade, a média foi de 9,8 anos,

situando-se dentro da faixa epidemiológica de maior risco, que compreende animais de meia-idade a idosos, entre 5 e 12 anos (DAVISON, 2015; CHAPMAN, 2019; ALONSO *et al.*, 2022).

Quanto aos exames laboratoriais, o aumento das enzimas hepáticas ALT e FA ocorreu em 100% dos casos. Boag (2012) afirma que esta é uma alteração observada comumente devido à lipidose hepática secundária à DM ou à hipoperfusão tecidual sistêmica que acompanha o estado de choque na CAD. Além disso, em todos os relatos observou-se a presença de doenças concomitantes, reafirmando o fato de que raramente a hipoinsulinemia isolada é a única causa da crise. Gatilhos como a piometra e o hipercortisolismo promovem um estado de resistência insulínica severo devido à liberação de toxinas bacterianas e hormônios antagonistas, como o cortisol, favorecendo a evolução da DM para o estado crítico (DAVISON, 2015; POPPL *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2022).

No manejo terapêutico, a preferência pelo Ringer com Lactato (83,3%) em detrimento ao NaCl 0,9% alinha-se às discussões de Chua *et al.* (2012), que alertam para o risco de acidose metabólica hiperclorêmica no uso exclusivo de solução fisiológica. Quanto à insulinoterapia, o uso da via intramuscular (IM) na fase inicial em 66,6% dos casos demonstra a aplicabilidade do protocolo de baixa dose para a redução gradual da glicemia, visando manter os níveis entre 100 e 250 mg/dL para interromper a cetogênese de forma segura. A via de administração da insulina utilizada nos relatos diverge da afirmação de Boag (2012), o qual sustenta que a via intravenosa em Taxa de Infusão Contínua (TIC) é preferível no início do tratamento por evitar múltiplas aplicações e permitir ajustes dinâmicos conforme a resposta do paciente.

A suplementação com bicarbonato de sódio foi realizada em 33,3% dos animais, sendo que um deles apresentava pH crítico de 6,68. Tal conduta é recomendada pela literatura apenas em casos nos quais o pH sanguíneo seja inferior a 7,0 (BOAG, 2012; TILLEY; SMITH JR, 2015). Por fim, a taxa de recuperação de 83,3% superou a média descrita por Torrente e Bosch (2012), que é de aproximadamente 70%. Contudo, o óbito tardio de uma das cadelas reitera que o prognóstico da CAD é reservado e depende não apenas da resolução da crise glicêmica, mas da resposta ao tratamento das doenças concomitantes e da continuidade do manejo da DM após a alta hospitalar.

7. CONCLUSÃO

O diagnóstico rápido da CAD é fundamental, permitindo a intervenção imediata com fluidoterapia e insulinoterapia. A abordagem emergencial apresenta-se como a única maneira da reversão do quadro clínico, onde o tratamento deve ser instituído com base na suspeita clínica

e detecção de corpos cetônicos, devendo ser implementado mesmo antes da conclusão dos resultados laboratoriais. Embora a resolução da crise em grande parte dos casos seja alcançada com o protocolo de terapia, a intervenção médica mostra-se essencial para a sobrevivência do paciente, sendo que muitos animais ainda necessitarão de monitoramento rigoroso e insulino-terapia de manutenção pelo restante de suas vidas para o controle da diabetes mellitus subjacente

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ESO constitui uma etapa essencial para a conclusão do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal de Sergipe, Campus do Sertão. Sendo assim, o estágio apresentou-se como mais do que uma exigência curricular, configurando-se como um elo entre o conhecimento acadêmico e a realidade profissional, além de permitir que os discentes desenvolvam o raciocínio clínico. Esta etapa proporcionou a oportunidade de aplicar, em cenários reais, os conhecimentos teóricos da clínica médica de pequenos animais.

O estágio consiste em um período fundamental para o aluno, auxiliando na definição de sua área de especialidade e contribuindo diretamente para a formação de médicos veterinários capacitados. Embora as condutas clínicas variem entre os locais de realização do ESO, observa-se que a formação técnica deve estar invariavelmente aliada à ética, à sensibilidade social e ao bem-estar animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, C.A.S.C. *et al.* Validation of a handheld β -hydroxybutyrate acid meter to identify hyperketonaemia in ewes. **PeerJ**, v. 8, Abr. 2020.
- ALONSO, G. *et al.* Cetoacidose diabética: Revisão e relato de casos. **Pubvet**, v. 16, n. 9, p. 1-13, set. 2022.
- BEHREND, E. *et al.* 2018 AAHA Diabetes Management Guidelines for Dogs and Cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 54, p. 1-21, 2018.
- BIZI, J. **Terapia insulínica na abordagem da cetoacidose diabética em cães: Revisão Sistemática**. Araçatuba, 2017 Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina veterinária) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba, 2017.
- BOAG, A.K. Cetoacidose. In: MOONEY, C.T; PETERSON, M.E. Manual de endocrinologia em cães e gatos. 4 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 365-376.
- BORDINI, C.C.G. **Biomarcadores da Doença Renal Crônica de ocorrência natural em cães e efeitos pré-analíticos na hemogasometria**. Londrina, f. 86, 2024 Tese (Curso de Pós-graduação em Ciência Animal) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.
- BORIN-CRIVELLENTI, S. Hematologia e imunologia. In: CRIVELLENTI L, L.Z; BORIN CRIVELLENTI, S. Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais. 2 ed. São Paulo: MedVet, 2015. p. 376-385.
- BRILHANTE, A.B.C. **Procedimento Operacional Padrão: Manejo de cães e gatos com cetoacidose diabética**. Uberlândia, 2022 Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina veterinária) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.
- BUGBEE *et al.* AAHA selected endocrinopathies of dogs and cats guidelines. **Journal of the American Animal Hospital Association**, 2023, 59(3), 113–135.
- CARREIRA, J. R. **Impacto do manejo clínico da Diabetes mellitus canina e felina na qualidade de vida do cuidador e do paciente** Lisboa, 2016 Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.
- CARTWRIGHT, J.A.; Cobb, M.; Dunning, M. Pilot study evaluating the monitoring of canine diabetes mellitus in primary care practice. **Revista Veterinary Record Open**, v. 6, Mai. 2019.
- CARVALHO, A.D.R. *et al.* Cetoacidose diabética em cadela: relato de caso. In: VIANA, G.A. *et al.* Organizador (Org.). São Luís: Liminus Editora, 2022. cap. 3, p. 30-42.
- CHAPMAN, S. Canine diabetes mellitus. **Revista The Veterinary Nurse**, v.10, p. 360-363, 2019.
- CHONG, Siew Kim; Reineke, Erica L. Point-of-care glucose and ketone monitoring. **Topics in Companion Animal**, Filadélfia, v. 31, n. 1, p. 18-26, 14 junho 2016.
- CHUA, H.-R. *et al.* Plasma-Lyte 148 vs 0.9% saline for fluid resuscitation in diabetic ketoacidosis. **Journal of Critical Care**, v. 27, p. 138-145, Abr. 2012.
- CORRÊA, M.B.; YOKOYAMA, M.R.; MENDONÇA, R.O. Estabilização da cetoacidose diabética em canino com Diabetes Mellitus - Relato de Caso. In: SMANIOTTO, J.V.P. *et al.* Organizador (Org.). União da Vitória: Revistas Uniguaçu, 2020. p. 4-8.
- CRIVELENTI, Leandro Zuccolotto *et al.* Cetoacidose diabética canina. **Ciência rural**, v. 40, p. 231-237, 2010.
- CRUZ, M.F.R. *et al.* Avaliação comparativa do nível de glicose em cães e gatos pelo método de glicosímetro portátil e método laboratorial. **Caderno Pedagógico, Curitiba**, v. 21, n. 5, p. 01-18, 2024.

DA SILVA, A.C.T. *et al.* Cetoacidose diabética em cadela com piometra aberta – relato de caso. **Revista Principia**, [S. l.], v. 59, n. 1, p. 62–71, 2022. DOI: 10.18265/1517-0306a2021id4391.

DAVISON, L.J. Diabetes Melito em Cães. **In:** MOONEY, C.T; PETERSON, M.E. Manual de endocrinologia em cães e gatos. 4 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 174-196.

DE LIMA, E.R *et al.* Aspectos clínicos e laboratoriais em cães naturalmente infectados pela Ehrlichia canis. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 3471-3484, 2021.

DIBARTOLA, S.P., BATEMA, N.S. Introduction to fluid therapy. **In:** DIBARTOLA, S.P. Fluid, eletrolyte, and acid-base disorders in small animal practice. 4.ed. St. Louis: Elsevier, 2012. p.331–350

DiFazio, J., Fletcher, D. J. Retrospective comparison of early- versus late-insulin therapy regarding effect on time to resolution of diabetic ketosis and ketoacidosis in dogs 93 and cats: 60 cases (2003–2013). **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 26, p. 108–115, 2016.

DOMINGUES, M.G. **Fluidoterapia em cães e gatos**: Revisão de Literatura. Uberlândia, 2020. 73 p Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

ECC VETERINARY MEDICINE. Insulin protocols for managing DKA. **Critical Care Veterinary Medicine**, 18 jul. 2018.

FALL, T. *et al.* Diabetes mellitus in elkhounds is associated with diestrus and pregnancy. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 24, n. 6, p. 1322-1328, 2010.

FELDMAN, E. C. *et al.* **Canine and feline endocrinology**. 4 ed. Filadelfia: Elsevier Health Sciences, 2014.

FELDMAN, E. C. *et al.* **Canine and feline endocrinology**. 4. ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences, 2015.

FERREIRA, R.D.B.; GONÇALVES, T.F. Casuística em endocrinologia veterinária: Análise dos atendimentos de 263 casos de cães e gatos durante o ano de 2023. **Pubvet**, [S. l.], v. 18, n. 06, p. e1615, 2024.

FUCHS, S.L. **Frequência de endocrinopatias diagnosticadas em cães e gatos em hospital veterinário no sul do Brasil de janeiro de 2020 a junho de 2023**. Porto Alegre, 2023. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

GAL, A.; ODUNAYO, A. Diabetes Ketoacidosis and Hyperosmolar Hyperglycemic Syndrome in Companion Animals. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 53, p. 531-550, Mai 2023.

GANT, P. Diabetic ketoacidosis in cats and dogs. **Veterinary Ireland Journal**, v. 9, n. 10, Out. 2019. 549-554.

GAZZONI, C.P. **Cetoacidose diabética em cães e gatos**: Revisão de literatura. Porto Alegre, 2016 Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

GILOR, C. *et al.* What's in a Name? Classification of Diabetes Mellitus in Veterinary Medicine and Why It Matters. **Revista Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 30, p. 927-940, jul. 2016.

GONÇALVES, E.P.L. **Modalidades de insulino terapia para tratamento de cetoacidose diabética em cães e gatos**. Uberlândia, 2025 Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2025.

GONZAGA, Y.C.S.B. ; CARDOZO, F.B.S. Relato de caso clínico veterinário - a importância da hemogasometria no diagnóstico e tratamento da cetoacidose diabética nos cães. **Delos**, Curitiba, v. 18, n. 68, p. 1-19, 2025.

GONZALÉS, V. *et al.* Revisión del uso de insulinas sintéticas en caninos como modelo de diabetes mellitus tipo 1. **Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes**, Chile, v. 9, 95-99, 2016.

GUMY, M.P. *et al.* Atividade imunomoduladora da Baccharis trimera frente a doença cardiovascular e diabetes. **Revista Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 12, p. 98206-98234, dez. 2020.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração. Porto Alegre: **Bookman**, 2005.

HIGBIE, C.T.; ESHAR, D.; BELLO, N.M. Evaluation of three point-of-care meters and a portable veterinary chemistry analyzer for measurement of blood glucose concentrations in black-tailed prairie dogs (*Cynomys ludovicianus*). **American Journal of Veterinary Research**, v. 76, p. 532-539, Jun. 2015.

JERICÓ, M.M.; ANDRADE NETO, J.P.; KOGIKA, M.M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

KAMEZAWA, A.C.S.; DE LIMA, I.; DE OLIVEIRA, M.S. Análise do perfil glicêmico de cães e gatos analisados no centro de diagnósticos laboratoriais da UNIVAP. **In: INIC**. 2023, São José dos Campos: UNIVAP, 2023.

LINARES, B.A.; Ramos, F.A.; Briones, S.L. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en perros. **Albanico Veterinario**, Tepic, v. 7, n. 1, p. 53-67, abr. 2017.

MACINTIRE, D.K *et al.* **Emergência e Cuidados Intensivos em Pequenos Animais**. 1 ed. Barueri: Manole, 2007.

MAMÃO, L.D. *et al.* Avaliação hemogasométrica em cadelas com piometra. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 67, n. 5, p. 1231-1248, 2015.

MARQUES, I.F.C.S. **Cetoacidose diabética em gatos**. Évora, 2025 Monografia (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Évora, Évora, 2025.

MATHEWS, K. A. **Veterinary Emergency and Critical Care Manual**. 2 ed. Guelph, Ont.: Lifelearn Inc., pp.263-269, 2006.

MARTINS, D.C. **Repercussões oculares de diabetes mellitus em cães e gatos – estudo de 32 casos clínicos**. Lisboa, f. 61, 2019 Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2019.

NASCIMENTO, K. K. F. do. *et al.* Levantamento retrospectivo da rotina no setor de clínica médica de pequenos animais do HV-ASA/IFPB nos anos de 2014 a 2019. **Revista Principia**, [S. l.], v. 59, n. 4, p. 1327-1343, 2022.

NELSON, R.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

NELSON, R.W.; REUSCH, C.E. **Classification and etiology of Diabetes in dogs and cats**. **Journal of Endocrinology**, Grã-Bretanha, v. 222, n. 3, p. T1-19, Set. 2014.

NIAZ, K. *et al.* Comparative occurrence of diabetes in canine, feline, and few wild animals and their association with pancreatic diseases and ketoacidosis with therapeutic approach. **Veterinary World**, v. 11, p. 410-422, Abr. 2018.

O'BRIEN, M.A. Diabetic emergencies in small animals. **Journal of Clinical Veterinary Science and Medicine**, v. 40, p. 317-333, Mar. 2010.

OQUENDO, C. R.; NARANJO, M. C. **Análisis retrospectivo de los registros del Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES 2009-2014**. 2014. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinaria y Zootecnia) – Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES, Medellín, 2014.

POPPL, A.G. *et al.* Canine diabetes mellitus risk factors: A matched case-control study. **Research in Veterinary Science**, v. 114, p. 469-473, Out. 2017.

REUSCH, C.E; SCHELLENBERG, S. Diabetic ketoacidosis in cats and dogs: a review of current perspectives. **Veterinary Medicine: Research and Reports**, v. 7, p. 91-97, 2016.

RUDLOFF, E. Diabetic ketoacidosis in the cat: Recognition and essential treatment. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 19, n. 11, p. 1167-1174, october 2017.

SARAGOSA, T.S. Cetoacidose diabética em cães: Revisão de literatura. **Revista Terra e Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, Londrina, v. 35, n. 68, Jun. 2019.

SCUDDER, C.; ROBERTS, E. Diagnosing and treating diabetic ketoacidosis in dogs and cats. **In Practice**, v. 45, p. 308-320, 21 Jul. 2023.

SEARS, K. W.; DROBATZ, K. J.; HESS, R. S. Use of lispro insulin for treatment of diabetic ketoacidosis in dogs. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 22, n. 2, p. 211-218, 2012.

SILVA, A.C. T *et al.* Cetoacidose diabética em cadela com piometra aberta – relato de caso. **Revista Principia**, João Pessoa, v. 59, n. 1, p. 62-71, 2022.

SILVA, R. D. Ácido-Base. **In:** JERICÓ, M.M.; ANDRADE NETO, J.P.; KOGIKA, M.M. Tratado de medicina interna de cães e gatos. 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 22-43.

SIQUEIRA, V. C. de; BASTOS, P. A. de S. Bem-estar animal para clínicos veterinários / Animal welfare for veterinary clinics. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 1713–1746, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n2-033.

THOMOVSKY, E. Fluid and Electrolyte Therapy in Diabetic Ketoacidosis. **Veterinary Clinics Small Animal Practice**, [s.l.], v. 47, n. 2, p. 491-503, 2016.

THRALL, M.a et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

TILLEY, P. L.; SMITH, F. K. W. **Five-minute Veterinary consult: canine and feline**. 6 ed. John Wiley & Sons, 2015.

TORRENT, C.; BOSCH, L. **Medicina de urgência en pequeños animales**. 1 ed. Zaragoza, Servet, 2012.

VIEIRA, A. B. Crise cetoacidótica. **In:** RABELO, R. C. Emergências de pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave. Rio de Janeiro: Elsevier, Cap. 90, p. 1194-1201, 2012.

WALSH, E. S.; DROBATZ, K. J.; HESS, R. S. Use of intravenous insulin aspart for treatment of naturally occurring diabetic ketoacidosis in dogs. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 26, n. 1, p. 101-107, 2016.

WOLFRAN, L.; OYAFUSO, M. K.; OSAKI, S. C. Cetoacidose diabética: Revisão. **Pubvet**, [S. l.], v. 13, n. 03, 2019.

XAVIER, D. G. **Casuística clínica e cirúrgica de uma clínica veterinária, na cidade de Camaquã/RS, durante o período de 2008 a 2011**. 2012. 39 f. Monografia (Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais) – Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Porto Alegre, 2012.