



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

PAOLA DA SILVA ACIOLI AMARO

**AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA E BIOQUÍMICA SÉRICA DE CADELAS E GATAS
COM DISTOCIA ATENDIDAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO - AREIA**

AREIA

2025

PAOLA DA SILVA ACIOLI AMARO

**AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA E BIOQUÍMICA SÉRICA DE CADELAS E GATAS
COM DISTOCIA ATENDIDAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO - AREIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Norma Lúcia de Souza Araújo.

Coorientador: Prof. Dr. Diego Figueiredo da Costa.

AREIA

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A485a Amaro, Paola da Silva Acioli.

Avaliação hematológica e bioquímica sérica de
cadela e gatas com distocia atendidas no Hospital
Veterinário - Areia / Paola da Silva Acioli Amaro. -
Areia:UFPB/CCA, 2025.

43 f. : il.

Orientação: Norma Lúcia de Souza Araújo.

Coorientação: Diego Figueiredo da Costa.

TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina veterinária. 2. Natimortalidade. 3.
Ultrassonografia. 4. Hematologia. I. Araújo, Norma
Lúcia de Souza. II. Costa, Diego Figueiredo da. III.
Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

DEFESA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

AVALIAÇÃO HEMATOLÓGICA E DA BIOQUÍMICA SÉRICA DE CADELAS E GATAS COM DISTOCIA ATENDIDAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO VETERINÁRIO DA UFPB

Autor: **Paola da Silva Acioli Amaro**

Aprovado em: 16/09/2025
Banca Examinadora:

Profa. Dra. Norma Lúcia de Souza Araújo
Orientador (a) – UFPB

Dr. Diego Figueiredo da Costa
Examinador (a) – UFPB

MsC. Marquiliano Farias de Moura
Examinador (a) – UFPB

A Deus, pela luz que guiou meus passos, pela força nos momentos de fraqueza e pela esperança que nunca me deixou desistir, DEDICO com toda a minha gratidão e amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço novamente a Deus, por nunca ter soltado a minha mão, mesmo quando eu fraquejei e achei que não conseguiria seguir em frente. Passei por muitas provações, enfrentei obstáculos que pareciam intransponíveis, lutei contra as minhas crises de ansiedade e suportei momentos de profunda tristeza, até desenvolver problemas de saúde. A Ele, toda a minha gratidão, por ter me sustentado até aqui e permitido a realização deste sonho.

À professora Norma por ter me orientado desde o início, me auxiliando na escolha do tema, pelas instruções dadas nesta jornada de construção do trabalho, à toda sua orientação e pela dedicação. Ao meu coorientador, Dr. Diego, por todo o amparo desde quando comecei a coletar os dados.

Aos meus falecidos animais, Marley, Nick, Fred, Bradok, Theodor, Maquiavel, Mel, Azulão e Dori, vocês foram o meu porto seguro na infância e me fizeram ganhar gosto pelo cuidar dos animais. A meu menino Pipoca e a Trakita, meus eternos caramelos danados. À Pérola, minha princesinha, você é o sonho de qualquer amante de cachorros.

Aos meus pais, Vanderlei e Edvanete, e às minhas irmãs, Paloma e Priscila, pelo apoio ao longo dessa jornada, pela compreensão por minha ausência nas datas especiais. Por me auxiliarem economicamente, permitindo que eu me sustentasse em outra cidade e, sobretudo, pelo cuidado e carinho dedicados aos meus cães durante a minha ausência. Sem esse suporte, esta conquista não teria sido possível.

À minha melhor amiga Cecília, por sempre ter sido uma amiga sem igual, sempre acreditou em mim desde o início, segurou minha mão nas horas mais difíceis e não largou, como eu já estava acostumada que os outros fizessem. Além do mais você me socorreu quando surgiam problemas tecnológicos que eu não sabia nem para onde ia, espero poder retribuir um pouco do tanto que você fez e faz por mim todos os dias.

À minha psicóloga Vanda, minha sincera gratidão por todo apoio, pelas palavras certas nos momentos difíceis e pela confiança que me ajudou a acreditar em mim mesma. Sua presença foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Aos professores do Curso de Medicina Veterinária da UFPB, em especial, Sara Vilar, Isabella Barros, Givaldo de Souza, Alexandre Alves, Inácio Clementino,

Valeska de Melo, José Vagner, Jean Leal e Felipe Nael, que contribuíram ao longo desses semestres, por meio das disciplinas e dedicando suas horas vagas para me atender quando foi preciso. Vocês auxiliaram no meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Aos funcionários da UFPB, Adriana e Wemerson, pelo cuidado e atendimento quando foi necessário.

A alguns colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio, em especial às minhas amigas Rayanne, Mariana e Patrícia. Meninas, vocês fizeram dessa difícil jornada um momento muito melhor, dividiram comigo pesos que sozinha eu não ia conseguir carregar e cuidaram de mim quando nem eu sabia como fazê-lo. Rimos juntas, choramos juntas, até compartilhamos momentos de ansiedade antes e depois das provas, comentando respostas, esperando notas, zombando de certos raciocínios. Obrigada!

"A grandeza de uma nação pode ser julgada pelo modo que seus animais são tratados." (Mahatma Gandhi)

RESUMO

A distocia caracteriza-se por uma dificuldade no parto seja por distúrbios maternos, fetais ou ambos. Apesar dos avanços no campo da obstetrícia em pequenos animais, há pouca literatura abordando se há alterações no hemograma e na bioquímica de cadelas e gatas com distocia e morte fetal. Essas análises poderão auxiliar na identificação prévia de alterações no organismo, como desequilíbrios eletrolíticos, processos inflamatórios e sobrecarga do metabolismo que poderão ser de grande auxílio no diagnóstico precoce de distocias com morte fetal, aumentando as chances de sobrevivência dos fetos. Assim, com este trabalho busca-se analisar os resultados dos hemogramas e bioquímica sérica de fêmeas de pequenos animais com distocia, bem como verificar a possível relação entre a distocia, vitalidade fetal e alterações desses parâmetros hematológicos e bioquímicos. Foram utilizados, neste estudo, dados dos prontuários de atendimento de 22 animais, sendo 10 cadelas e 12 gatas diagnosticadas com distocia. Os resultados indicaram que o perfil hematológico evidenciou alterações compatíveis com o período gestacional, como a presença de anemia na maioria das pacientes caninas, porém ausente na espécie felina. A trombocitopenia esteve presente em todas as cadelas com fetos mortos, podendo indicar um marcador para morte fetal nesta espécie. Na avaliação bioquímica, a enzima ALT elevada em algumas gestantes com fetos mortos e diminuída nas fêmeas com fetos vivos pode ser um parâmetro indicador de viabilidade fetal. A enzima GGT apareceu aumentada em gata com fetos vivos, o que também pode ser interessante a sua investigação como indicador de viabilidade fetal. Entretanto, é de grande importância que sejam realizados mais estudos avaliando esses parâmetros hematimétricos e de bioquímica sérica para que tal pressuposto possa ser melhor comprovado.

Palavras-Chave: natimortalidade; ultrassonografia; hematologia.

ABSTRACT

Dystocia is characterized by difficulty in delivery due to maternal, fetal, or both disorders. Despite advances in the field of small animal obstetrics, there is little literature addressing whether there are changes in the blood count and biochemistry of dogs and cats with dystocia and fetal death. These analyses may assist in the early identification of changes in the body, such as electrolyte imbalances, inflammatory processes, and metabolic overload, which may be of great help in the early diagnosis of dystocia with fetal death, increasing the chances of fetal survival. Thus, this study aims to analyze the results of blood counts and serum biochemistry in female small animals with dystocia, as well as to verify the possible relationship between dystocia, fetal vitality, and changes in these hematological and biochemical parameters. This study used data from the medical records of 22 animals, including 10 dogs and 12 cats diagnosed with dystocia. The results indicated that the hematological profile showed changes compatible with the gestational period, such as the presence of anemia in most canine patients, but absent in felines. Thrombocytopenia was present in all bitches with dead fetuses, which may indicate a marker for fetal death in this species. In the biochemical evaluation, elevated ALT enzyme levels in some pregnant females with dead fetuses and decreased levels in females with live fetuses may be an indicator of fetal viability. The GGT enzyme was elevated in cats with live fetuses, which may also be interesting to investigate as an indicator of fetal viability. However, it is very important that further studies be conducted to evaluate these hematimetric and serum biochemical parameters so that this assumption can be better proven.

Keywords: stillbirth; ultrasonography; hematology.

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Perfil da viabilidade fetal em cadelas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, de acordo com a faixa etária | 21 |
| Tabela 2 - Perfil da viabilidade fetal em gatas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, de acordo com a faixa etária | 22 |
| Tabela 3 - Principais alterações nos exames laboratoriais de cadelas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, de acordo com a faixa etária | 23 |
| Tabela 4 - Principais alterações nos exames laboratoriais de gatas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, de acordo com a faixa etária | 23 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------|---|
| ALT | Alanina aminotransferase |
| AST | Aspartato aminotransferase |
| CHGM | Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média |
| DB | Diâmetro Biparietal |
| DC | Diâmetro Corporal |
| DSG | Diâmetro do Saco Gestacional |
| FA | Fosfatase Alcalina |
| GGT | Gama-glutamil-transferase |
| Hb | Hemoglobina |
| He | Hematimetria |
| IV | Intravenoso |
| NI | Não identificada |
| VG | Volume Globular |
| VGM | Volume Globular Médio |

SUMÁRIO

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 15 |
| 2.1 | Tipos de distocias | 15 |
| 2.2 | Sinais clínicos e diagnóstico das distocias | 16 |
| 2.3 | Tratamento das distocias | 17 |
| 2.4 | Perfil hematológico e bioquímico em carnívoros domésticos no período gestacional | 18 |
| 3 | METODOLOGIA | 20 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 21 |
| 5 | CONCLUSÃO | 27 |
| | REFERÊNCIAS | 28 |
| | APÊNDICE A – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE ATÉ CINCO ANOS E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 34 |
| | APÊNDICE B – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE NÃO IDENTIFICADA E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 35 |
| | APÊNDICE C – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE ATÉ CINCO ANOS E FETOS VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 36 |
| | APÊNDICE D – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE MAIOR DO QUE CINCO ANOS E FETOS VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 37 |
| | APÊNDICE E – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE NÃO IDENTIFICADA E FETOS VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 38 |

| | |
|---|-----------|
| APÊNDICE F – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE GATAS GESTANTES COM IDADE ATÉ CINCO ANOS E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 39 |
| APÊNDICE G – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE GATAS GESTANTES COM IDADE MAIOR DO QUE CINCO ANOS E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 40 |
| APÊNDICE H – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE GATAS GESTANTES COM IDADE NÃO IDENTIFICADA E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 41 |
| APÊNDICE I – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE GATAS GESTANTES COM IDADE ATÉ CINCO ANOS E FETOS VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB | 42 |
| ANEXO A – VALORES DE REFERÊNCIA DE HEMOGRAMA E BIOQUÍMICO DAS ESPÉCIES CANINA E FELINA | 43 |

1 INTRODUÇÃO

A distocia caracteriza-se por uma dificuldade no parto seja por distúrbios maternos, fetais ou ambos (Toniollo; Vicente, 1993). Ocorre mais comumente em cadelas do que em gatas, com algumas raças, como as braquicefálicas, sendo mais acometidas, em razão da desproporção entre a cabeça do feto e a pelve materna (Jackson, 2004; Greer, 2014). As intercorrências no trabalho de parto podem implicar na morte dos fetos, da mãe ou de ambos, sendo de grande relevância a sua rápida resolução (Johnston; Kustritz; Olson, 2001; Feitosa *et al.*, 2018).

Nas últimas semanas que antecedem o parto, cadelas e gatas gestantes sofrem hemodiluição para garantir maior aporte sanguíneo ao feto (Şimsek; Arikan; Çinar, 2015). Como resultado, há relativa redução nos valores de hematócrito, hemoglobina e volume globular, o que resulta em anemia (Mollie, 1996 *apud* Varun *et al.*, 2023). Na série branca, os relatos são de leucocitose, neutrofilia e monocitose. As plaquetas sofrem aumento da concentração mesmo com a hemodiluição que ocorre nas gestantes (Kimberely *et al.*, 2006; Şimsek; Arikan; Çinar, 2015).

Com relação à bioquímica sanguínea, a albumina e a enzima alanina aminotransferase tendem a diminuir conforme se aproxima o parto, porém ainda permanecem dentro dos valores de referência, mesmo com a hemodiluição (Kimberely *et al.*, 2006; Thrall *et al.*, 2014; Vannucchi *et al.*, 2016). A creatina quinase aumenta no final da gestação em ambas as espécies de carnívoros domésticos. A enzima gama glutamiltransferase se mantém dentro dos parâmetros de referência, enquanto a fosfatase alcalina aumenta nas gatas gestantes (Thrall *et al.*, 2014; Şimsek; Arikan; Çinar, 2015).

Apesar dos avanços no campo da obstetrícia em pequenos animais, há pouca literatura abordando se há alterações no hemograma e na bioquímica de cadelas e gatas com distocia e morte fetal. Essas análises poderão auxiliar na identificação prévia de alterações no organismo, como desequilíbrios eletrolíticos, processos inflamatórios e sobrecarga do metabolismo que poderão ser de grande auxílio no diagnóstico precoce de distocias com morte fetal, aumento as chances de sobrevivência dos fetos. Assim, com este trabalho busca-se analisar os resultados dos hemogramas e bioquímica sérica de fêmeas de pequenos animais com distocia, atendidas no

Hospital Universitário Veterinário da UFPB, bem como verificar a possível relação entre a distocia, vitalidade fetal e alterações desses parâmetros hematológicos e bioquímicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tipos de distocias

A distocia é um problema reprodutivo comumente relatado na clínica de pequenos animais. Em um estudo feito por Moura *et al.* (2022), a dificuldade no parto relatado em cadelas representou 29,54% das emergências reprodutivas, enquanto que na espécie felina, chegou a 65%. Já em outro trabalho realizado por Portilho, Arreguy e Santos (2015), a incidência de distocia foi demasiadamente maior na espécie canina, apresentando-se como 88,1% do total de casos, contra 11,9% na espécie felina.

As causas de distocias maternas em pequenos animais incluem anomalias de pelve, cérvix, vagina e vulva, alterações da motilidade uterina, além de torção, inversão e prolapso uterino, sendo esses últimos raramente relatados em pequenos animais (Sapin *et al.*, 2017). As anormalidades relacionadas aos ossos pélvicos relatadas em pequenos animais são pelve juvenil, exostose, luxações sacro-ílicas, fraturas e osteodistrofia. A má formação aparece associada a fatores nutricionais enquanto que a alta incidência de fraturas e luxações está associada a atropelamentos constantes que ocorrem devido à ocupação de cães e gatos no ambiente urbano (Prestes; Landim-Alvarenga, 2006).

Ainda em pequenos animais, alterações vulvares que podem levar a distocia incluem estenoses, hipoplasias, retrações cicatriciais, edemas, formações tumorais e dilatação insuficiente por hipofosforose e deficiência de vitamina A (Toniollo; Vicente, 1993). Por sua vez, as alterações que envolvem a contratilidade uterina podem variar desde inércia à hiperomotilidade uterina. A inércia é dividida em primária e secundária, sendo a primária subdividida em completa ou parcial. Ainda como parte da inércia uterina, encontra-se a síndrome do filhote único, em que não há produção suficiente de ACTH para iniciar o trabalho de parto (Jackson, 2004).

No que se refere às distocias de origem fetal, essas podem ser causadas em razão do grande tamanho fetal relativo ou absoluto, além de alterações na estática fetal. Um feto é relativamente grande quando é desproporcional ao tamanho da mãe, já o feto absolutamente grande acompanha algum aumento patológico do corpo, a exemplo de anasarca e enfisema (Prestes; Landim-Alvarenga, 2006; Kustritz, 2010; Luz; Münnich; Vannucchi, 2015).

A incidência das causas de um parto distócico seguem a frequência de 50% por inércia uterina primária, 33,3% por gigantismo fetal e 16,7% em decorrência de fratura pélvica materna (Costa, 2010 *apud* Silva; Mota; Cunha, 2019). De acordo com Greer (2014), as causas maternas somam aproximadamente 75% dos casos de distocia.

Segundo Darvelid e Lind-Forsberg (1994), em um estudo com 182 cadelas, 48,9% apresentou distocia causada por inércia uterina primária completa e 23,1% por inércia uterina primária parcial, totalizando 72% de casos consequentes de inércia uterina. Ainda sobre este último estudo, diferente do que Costa, 2010 *apud* Silva, Mota e Cunha (2019) traz, a segunda maior causa de parto distócico em cadelas foi a má apresentação fetal (15,4%) e em terceiro, gigantismo fetal, com 6,6% dos casos.

Já na espécie felina, em um estudo semelhante realizado por Ekstrand e Forsberg (1994), 60,6% dos casos de distocia em gatas foram por consequência de inércia uterina, sendo eles divididos em primária completa (61%), primária parcial (37%) e iatrogênica por uso de terapia hormonal (2%). Neste mesmo estudo, a segunda maior causa de parto distócico foi má apresentação (15,5%) seguido por má formação fetal (7,7%).

2.2 Sinais clínicos e diagnóstico das distocias

Os sinais clínicos comumente relatados em casos de distocia em pequenos animais são forças de expulsão improdutivas com ou sem insinuações do feto e anexos, ausência ou debilidade de contrações uterinas e abdominais, contrações abdominais excessivas sem expulsão de nenhum feto em 30 minutos, expulsão de muco esverdeado ou acastanhado com odor fétido e sem filhote, nascimento dos fetos com intervalo maior do que três horas, fêmeas extenuadas e duração da segunda fase maior do que 12 horas (Toniollo; Vicente, 1993; Jackson, 2004; Kustritz, 2010; Feitosa *et al.*, 2018).

Além dos sinais clínicos, o histórico prévio da fêmea gestante se faz necessário tanto para saber qual a data aproximada da cobertura e, assim, determinar o tempo de gestação, como também para informar se é primípara ou múltípara, e neste último se houve distocia em algum parto anterior (Vinhas, 2010). Segundo o estudo realizado

por Jackson (2006), das cadelas diagnosticadas com distocia, 20% tinham histórico anterior de parto distócico e 37% eram primíparas.

O exame ultrassonográfico permite avaliar a viabilidade fetal, organogênese, determinar a idade gestacional, assim como diagnosticar má formações congênitas, as quais podem ser a causa de uma futura distocia, como a hidropisia fetal (Andrade; Magalhães, 2020; Silva *et al.*, 2020).

A idade fetal é estimada a partir da mensuração de algumas medidas, como o diâmetro do saco gestacional (DSG), usado entre os dias 20 e 37 da gestação, diâmetro biparietal (DB) e diâmetro do corpo fetal (DC), os quais são usados a partir do 38º dia de gestação em cães e gatos (Castro *et al.*, 2011). A importância de se ter uma estimativa da idade fetal é planejar o parto, diagnosticar distocia e avaliar a necessidade de realizar cesariana. Porém, não há precisão em supor a data do parto já que o tempo de gestação de ambas as espécies pode variar em até 14 dias (Kutzler *et al.*, 2003; Holst, 2022).

2.3 Tratamento das distocias

O tratamento de um parto distócico pode ser conservador ou cirúrgico, a depender do caso. Uma bolsa amniótica aparecendo no canal e tônus uterino satisfatório, recomenda-se aguardar mais um pouco para ver se o parto sucede sem intervenção (Jackson, 2004). O uso de ocitocina precisa ser feito com cuidado e somente após determinar que a causa da distocia não é por obstrução das vias fetais para não ter risco de causar ruptura uterina (Prestes; Landim-Alvarenga, 2006).

O uso de ocitocina deve trazer resultados em até 30 minutos e caso nasça algum filhote, pode ser administrada uma nova dose e a contagem reinicia. Entretanto, após a administração de 2 doses de ocitocina não for responsiva, o tratamento deve mudar (Forsberg, 2014). Segundo Jackson (2004), embora o uso de cálcio intravenoso (IV) seja controverso, em alguns casos em que a ocitocina não funciona, o cálcio traz resultados.

Manobras obstétricas digitais são realizadas em cadelas de porte médio a grande, mas não devem ser feitas em cadelas de porte pequeno e nem em gatas para não causar desconforto, em razão do estreito canal do parto. O uso de instrumentos

para a realização das manobras obstétricas não deve ser aplicado em filhotes vivos, mas pode ser uma opção viável para retirar algum feto morto que esteja preso no canal, quando for possível realizá-lo (Luz; Freitas; Pereira, 2005; Kustritz, 2010).

A decisão de realizar uma cesariana deve ser feita em último caso, quando não há indicação de tratamento conservador ou quando, mesmo com indicação não se tem uma resposta satisfatória com uso de medicamentos (Prestes; Landim-Alvarenga, 2006). Entretanto, Gilson *apud* Santos (2014) mostrou que há diferença significativa na mortalidade dos filhotes em se realizar uma cesariana de emergência (12,7%) e uma eletiva (3,6%). Já em caso de morte fetal, na qual a atenção deve ser a sobrevivência da fêmea, antes da cirurgia é necessário se atentar bem à estabilização da paciente (Rodrigues *et al.*, 2018).

2.4 Perfil hematológico e bioquímico em carnívoros domésticos no período gestacional

Durante os primeiros 30 dias de gestação, cadelas da raça Beagle apresentaram poucas alterações nos parâmetros hematológicos. A partir desse período, observaram-se reduções moderadas nos índices eritrocitários, como a contagem de hemácias, a concentração de hemoglobina e o valor do hematócrito, em comparação aos valores obtidos no início da gestação (Kamura; Kotami, 2018). Entretanto, Dimçõ *et al.* (2013), relataram que o hematócrito deve permanecer dentro dos limites de referência durante a gestação, sendo qualquer manifestação de anemia considerada indicativa da necessidade de investigação quanto à presença de doenças concomitantes.

Durante a gestação, pode haver uma redução na concentração sérica de leucócitos circulantes, frequentemente associada a mecanismos fisiológicos de imunossupressão (Mshelia; Amin; Chaudhari, 2005). No entanto, por volta do 50º dia de gestação, observa-se um aumento expressivo na contagem leucocitária, atingindo níveis aproximadamente duas vezes superiores aos registrados no período pré-gestacional. Esse incremento torna-se ainda mais acentuado no momento do parto, possivelmente em resposta à demanda inflamatória e ao estresse fisiológico do processo (Kamura; Kotami, 2018).

Entre as enzimas hepáticas, aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina (FA), Kimura e Kotani (2018) relataram que, apenas a FA apresenta um aumento significativo, especialmente até os 30 dias de gestação, com elevações de duas a três vezes os níveis basais no momento do parto. Esse aumento tem sido atribuído à hematopoese hepática fetal. Em relação à função renal, observa-se um aumento de aproximadamente 60% tanto no fluxo sanguíneo quanto na taxa de filtração glomerular, o que resulta em concentrações reduzidas de ureia e creatinina séricas.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como observacional, retrospectivo e descritivo, baseado na análise de dados obtidos a partir dos prontuários de atendimento no Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais do Hospital Universitário Veterinário (HUV) da Universidade Federal da Paraíba.

Para a realização do presente trabalho foram coletados dados dos prontuários de atendimento de cadelas e gatas gestantes, durante o período de janeiro de 2022 a abril de 2025, no Hospital Universitário Veterinário do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba (HUV/CCA-UFPB), em Areia- PB, diagnosticadas com distocia.

Foram utilizados, neste estudo, dados dos prontuários de atendimento de 22 animais, sendo 10 cadelas e 12 gatas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HUV/UFPB), diagnosticadas com distocia. As pacientes foram divididas em grupos, a saber, conforme descrito a seguir: espécie: cadela ou gata; faixa etária: < de cinco anos, > de cinco anos e idade não identificada (NI); e viabilidade fetal (fetos vivos ou fetos mortos) observada durante o exame ultrassonográfico.

Para o estudo, antes da coleta de dados junto aos prontuários de atendimento, foi feita uma pesquisa nos arquivos de registro do Setor de Imagem do Hospital Universitário Veterinário CCA/UFPB, para identificação daquelas pacientes cujo resultado do exame ultrassonográfico foi compatível com diagnóstico de distocia. Para os casos em que os resultados laboratoriais de hemograma e bioquímico não estavam anexados aos prontuários, realizou-se busca adicional no Laboratório de Patologia Clínica do HUV. O critério de inclusão utilizado para este estudo foi, portanto, o diagnóstico ultrassonográfico de distocia somado aos exames de hemograma e bioquímica sérica nas cadelas e gatas atendidas no HUV/UFPB.

Os dados adquiridos foram rearranjados na forma de gráficos e tabelas, a fim de avaliar os resultados obtidos de hemograma completo e perfil bioquímico (ALT, FA, albumina e, quando solicitados, GGT e ureia), correlacionando-os com a viabilidade fetal, idade e espécie parturiente. Os valores de referência utilizados para comparação estão representados no ANEXO A.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes à quantidade de fêmeas gestantes da espécie canina atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, que foram incluídas neste estudo, estão demonstrados na figura 1.

Tabela 1 - Perfil da viabilidade fetal em cadelas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, de acordo com a faixa etária.

| Cadelas | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|-------|--------|
| <5 anos | | >5 anos | | NI | |
| vivos | mortos | vivos | mortos | vivos | mortos |
| 4 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 |

Das cadelas avaliadas neste estudo, seis tinham idade < cinco anos e duas tinham idade > cinco anos, enquanto as demais, dois animais, não tiveram a idade informada. Observando os resultados demonstrados na tabela 1, podemos inferir que, para a espécie canina, houve uma maior ocorrência de fetos vivos, independente da faixa etária, no momento do exame ultrassonográfico, com sete (70%) contra três (30%) casos de cadelas com mortalidade fetal avaliadas.

Verifica-se também, que com relação à idade, as cadelas com idade até cinco anos tiveram a maior incidência de fetos mortos, com dois fetos mortos (66,67%), seguido por cadelas com idade não identificada, com um feto morto (33,33%) dos casos, enquanto nas cadelas com idade maior do que cinco anos, não houve registro de morte fetal.

No caso de fetos vivos, a incidência se manteve maior nas cadelas com idade até cinco anos, com quatro fetos vivos (57,15%), seguido por cadelas com idade maior do que cinco anos, com dois fetos, que correspondeu a 28,57%, e cadelas com idade não identificada, com um feto (14,28%).

Das 12 gatas avaliadas neste estudo, oito tinham idade < cinco anos e uma tinha idade > que cinco anos, já as demais, três animais, não tiveram a idade informada. Para essa espécie o resultado foi oposto daquele obtido nas cadelas, com uma ocorrência maior de morte fetal durante o exame ultrassonográfico, com

10 casos de gatas com fetos mortos (83,33%) e apenas duas (16,67%) com fetos vivos, nas 12 gatas avaliadas, conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2 - Perfil da viabilidade fetal em gatas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, de acordo com a faixa etária.

| Gatas | | | | | |
|--------------|--------|---------|--------|-------|--------|
| <5 anos | | >5 anos | | NI | |
| vivos | mortos | vivos | mortos | vivos | mortos |
| 2 | 6 | 0 | 1 | 0 | 3 |

A ocorrência de fetos mortos foi maior em gatas com idade até cinco anos (seis fetos), correspondendo a 60%, seguido por gatas com idade não identificada, com três fetos, ou 30% dos casos, e gatas com idade maior do que cinco anos, com 1 feto (10%). A quantidade de fetos vivos se manteve maior nas gatas com idade até cinco anos, com 100% dos casos.

Pode-se afirmar ainda, que a quantidade de fetos vivos, verificada ao exame ultrassonográfico, foi maior na população da espécie canina (77,78%). Em contrapartida, na espécie felina verificou-se maior incidência de morte fetal, correspondendo a 45,45% do total de casos avaliados neste estudo.

Os principais achados de alterações nos dados hematimétricos e da bioquímica sérica obtidos para cadelas e gatas gestantes nos grupos etários estudados, diagnosticadas com morte fetal ou sem morte fetal, incluídas neste estudo, estão demonstradas nas tabelas 3 e 4. Os dados referentes a tais animais, estão representados em forma de gráficos (Apêndices A ao I). Eles foram analisados de acordo com os valores de referência para tais espécies (Quadro 1).

Tabela 3 - Principais alterações nos exames laboratoriais de cadelas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, de acordo com a faixa etária.

| Idade | Viabilidade fetal | Principais achados |
|---------|-------------------|---|
| <5 anos | Fetos vivos | Anemia, hipoalbuminemia, leucocitose, ALT diminuída |
| <5 anos | Fetos mortos | Anemia, trombocitopenia, ALT aumentada |
| >5 anos | Fetos vivos | Perfil próximo à normalidade |
| >5 anos | Fetos mortos | Sem registros |
| NI | Fetos vivos | Hipoalbuminemia |
| NI | Fetos mortos | Anemia, trombocitopenia |

Tabela 4 - Principais alterações nos exames laboratoriais de gatas atendidas no Hospital Universitário Veterinário da UFPB, diagnosticadas com distocia, de acordo com a faixa etária.

| Idade | Viabilidade fetal | Principais achados |
|---------|-------------------|---|
| <5 anos | Fetos vivos | Trombocitopenia, GGT aumentada |
| <5 anos | Fetos mortos | Leucocitose ou leucopenia variada, trombocitopenia |
| >5 anos | Fetos vivos | Sem registros |
| >5 anos | Fetos mortos | Creatinina aumentada |
| NI | Fetos vivos | Sem registros |
| NI | Fetos mortos | Leucocitose, hipoalbuminemia, ALT diminuída, creatinina variada |

A partir da análise dos dados, nota-se que nas cadelas examinadas houve significativa presença de anemia, que pode ser explicada em razão da hemodiluição que ocorre durante o período gestacional, assim como relatado por Dimco *et al.* (2013) e Varun *et al.* (2023). Quando correlacionada com a viabilidade fetal, 71,42% das pacientes com fetos vivos apresentaram anemia, enquanto das gestantes com fetos não viáveis, 66,66% manifestou esse quadro.

Entretanto, esse padrão de anemia não foi observado na espécie felina, que permaneceu dentro da normalidade em todas as pacientes, diferindo do estudo feito por Şimsek, Arıkan e Çınar (2015) que relataram anemia nas sete gatas selecionadas para a sua pesquisa.

Ainda em razão da hemodiluição, 100% das cadelas gestantes com fetos mortos apresentaram trombocitopenia, contra 42,85% de cadelas com fetos vivos. Estes dados se mostram contrários aos estudos feitos por Klainbart *et al.* (2017) e Nivy *et al.* (2019), nos quais a contagem de plaquetas em cadelas gestantes foi maior do que fêmeas não gestantes.

Em gatas, houve uma forte manutenção da normalidade, exceto para as plaquetas, as quais se apresentaram de três formas, com contagem normal (50%), diminuída (25%) e com intensa agregação plaquetária (25%). A diminuição pode ser explicada pela ocorrência de hemodiluição durante a gestação, como relatado por Şimsek, Arıkan e Çınar (2015). Em relação à agregação plaquetária, um estudo realizado por Melo, Silva e Santos (2020) mostrou que a prevalência deste erro pré-analítico nos exames hematológicos era de 35% e está correlacionado com uma colheita estressante em felinos.

Em cadelas com filhotes vivos, notou-se um aumento variado de neutrófilos bastonetes e segmentados, possivelmente indicando uma reação inflamatória normal ao parto ou uma ativação do sistema imunológico devido à gravidez, como descrito nos grupos gestantes dos estudos de Dimco *et al.* (2013) e Varun *et al.* (2023). Em contrapartida, cadelas com filhotes mortos mostraram redução de linfócitos, o que pode vir de uma resposta imunológica reduzida frente ao estresse crônico do parto distócico que aumenta a concentração de cortisol (Laurino, 2009).

Nas gatas com fetos mortos, percebe-se que tiveram alterações leucocitárias mais diversificadas. Os casos de parâmetros diminuídos, podem indicar que houve grande demanda de maneira generalizada, fazendo com que a disponibilidade por campo seja reduzida (Thrall *et al.*, 2014). Já em relação aos casos de leucocitose, podem estar relacionados à quadros de infecções uterinas, tendo em vista que a degeneração tecidual dos fetos mortos libera substâncias, como citocinas e endotoxinas, que estimulam a resposta imune (Johnston; Kustritz; Olson, 2001).

Com relação à albumina, 70% das cadelas avaliadas apresentavam hipoalbuminemia, fato que está de acordo com os estudos de Vannucchi *et al.* (2016) e Ottaka *et al.* (2023), que concluem que há queda da albumina em fêmeas gestantes. A hipoalbuminemia foi mais evidente nas cadelas com fetos viáveis, com 71,42%, contra 66,66% nas cadelas com fetos mortos. Em gatas, apenas 16,67%

apresentaram hipoalbuminemia, enquanto o restante se manteve dentro da normalidade. Não foram encontrados estudos que tragam dados sobre a albumina em gatas gestantes, fazendo-se necessárias pesquisas futuras.

A enzima ALT se manteve dentro da normalidade em 18 das 22 pacientes usadas neste estudo. Para ambas as espécies, a enzima tende a manter a atividade dentro da normalidade ou aumentada quando os fetos estão mortos, e quando estão vivos, normal a diminuída. Segundo Kimura e Kotani (2018), a atividade enzimática da ALT cai a partir do 30º dia de gestação e volta a aumentar até 7 dias antes do parto, o que diferem do que Şimsek, Arikan e Çinar (2015) e Kabu; Tunç (2024) trazem, em que foi percebida uma diminuição da atividade da ALT a partir do 55º dia de gestação.

Neste estudo, apenas duas cadelas apresentaram creatinina diminuída, o que já é esperado devido ao aumento da taxa de filtração glomerular que tende a se normalizar à medida que se aproxima do final da gestação (Kustritz, 2005; Wiles *et al.*, 2019; Ottaka *et al.*, 2023). Dados sobre creatinina em gatas gestantes não foram encontrados, mas das pacientes deste estudo, 2 tiveram a creatinina diminuída e uma estava aumentada, todas com fetos mortos e com idade superior a cinco anos ou NI. Enquanto que o restante, nove fêmeas, estavam com os valores dentro da normalidade.

A atividade da enzima fosfatase alcalina estava dentro dos valores de referência em todas as fêmeas deste estudo, contrariando os dados obtidos por Machado (2004), em que a fosfatase alcalina aumentou progressivamente durante a gestação, até atingir o pico com 45 dias pós-parto, quando começou a diminuir a atividade. Além disso, outros autores como Thrall *et al.* (2014) e Şimsek; Arikan; Çinar, (2015) descrevem a ocorrência de aumento de FA em gatas. O motivo de aumento da enzima é porque sua produção ocorre pela placenta e funciona como um marcador indireto para a avaliação da transferência de imunidade passiva (Justo, 2022).

Segundo Şimsek, Arikan e Çinar (2015) e Kabu; Tunç (2024) a atividade da enzima GGT se mantém dentro da normalidade durante toda a gestação. Contudo, os dados obtidos neste estudo trouxeram apenas uma solicitação para essa enzima, a qual se encontrava com atividade aumentada na paciente felina com fetos vivos.

A ureia se mostrou dentro da normalidade nas três pacientes felinas as quais foram solicitadas, resultando em indiferença com relação à viabilidade fetal e à idade. Entretanto, nenhum dado sobre este componente em fêmeas caninas e felinas gestantes foi encontrado para fazer comparação.

Com relação à idade dos animais, verifica-se que os animais com idade superior a 5 anos de idade tiveram uma tendência à normalidade nos exames laboratoriais, o que pode indicar que a idade mais avançada não é um fator que provoque alterações hematológicas e bioquímicas em razão da gestação. Já quando se avalia os animais com idade de até 5 anos, a tendência foi para que houvesse alterações significativas, a depender da viabilidade fetal, que é possível ser em razão de equivaler ao período de maior atividade reprodutiva e metabólica dos animais.

Pode-se ressaltar ainda, que em comparação entre as espécies, as gatas apresentaram, numericamente, maior ocorrência de morte fetal, por ocasião da avaliação ultrassonográfica. Também, a idade se mostrou importante como fator de influência na viabilidade fetal, com maior ocorrência de fetos mortos nas fêmeas com idade até cinco anos, em ambas as espécies, o que sugere que uma imaturidade reprodutiva pode estar relacionada a um desfecho gestacional desfavorável.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que:

O perfil hematológico evidenciou alterações compatíveis com o esperado para o período gestacional, como a presença de anemia na maioria das pacientes caninas, porém ausente na espécie felina. A trombocitopenia esteve presente em todas as cadelas com fetos mortos, podendo indicar um marcador para morte fetal nesta espécie. As alterações leucocitárias não mostraram um padrão, podendo apontar para individuais respostas imunes.

Na avaliação bioquímica, a albumina apresentou queda na maioria das cadelas, porém sem diferença significativa quando comparada à viabilidade fetal. A enzima ALT elevada em algumas gestantes com fetos mortos e diminuída nas fêmeas com fetos vivos pode ser um parâmetro indicador da viabilidade fetal. A enzima GGT apareceu aumentada em gata com fetos vivos, o que pode ser interessante a sua investigação como indicador da viabilidade fetal. Os outros parâmetros bioquímicos não tiveram alteração.

Embora tenha sido limitado o número de pacientes da amostra deste estudo, o mesmo demonstra que podem existir marcadores biológicos que possam indicar viabilidade fetal a partir dos exames laboratoriais da mãe. Entretanto, é de grande importância que sejam realizados mais estudos avaliando esses parâmetros hematimétricos e da bioquímica sérica para que tal pressuposto possa ser melhor comprovado.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. B. P; MAGALHÃES, F. F. Distocia fetal canina por hidropisia: uso de diagnóstico ultrassonográfico. **Ciência Animal**, v. 30, n. 3, p. 163-171, 2020. Disponível em: Vista do DISTOCIA FETAL CANINA POR HIDROPSIA: USO DE DIAGNÓSTICO ULTRASONOGRÁFICO. Acesso em 10 ago. 2025.
- CASTRO, V. M. *et al.* Acompanhamento da gestação em cadelas pelo exame ultrassonográfico. Revisão de literatura. **Veterinária e Zootecnia**, v. 18, n. 1, p. 9-18, 2011.
- COSTA, T. I. R. **Urgências reprodutivas na cadela**. 2010. Dissertação de Mestrado (Mestrado integrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2010.
- DARVELID, A. W.; LINDE-FORSBERG, C. Dystocia in the bitch: a retrospective study of 182 cases. **Journal of Small Animal Practice**. 1994. v. 35, p. 402-407. Disponível em: Dystocia in the bitch: A retrospective study of 182 cases - Darvelid - 1994 - Journal of Small Animal Practice - Wiley Online Library. Acesso em: 03 ago. 2025.
- DIMCO, E. *et al.* Effect of pregnancy in hematological profile of dogs. **Albanian Journal of Agricultural Sciences**. 2013. v. 12, ed. 2, p. 159-162. Disponível em: Effect of pregnancy in hematological profile of - ProQuest. Acesso em: 28 jul 2025.
- EKSTRAND, C.; LINDE-FORSBERG, C. Dystocia in the cat: a retrospective study of 155 cases. **Journal of Small Animal Practice**. 1994. v. 35, p. 459-464. Disponível em: Dystocia in the cat: A retrospective study of 155 cases - Ekstrand - 1994 - Journal of Small Animal Practice - Wiley Online Library. Acesso em: 03 ago. 2025.
- FEITOSA, C. S. *et al.* Obstetrícia veterinária para clínicos de pequenos animais. **Tópicos Especiais em Ciência Animal VII**. 2018. p. 83-98. Disponível em: topicos_especiais_em_ciencia_animal_vii_2018.pdf. Acesso em: 03 ago. 2025.
- FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2014.
- FORSBERG, C. L. **Dystocia in the bitch**. Mechanisms of Disease in Small Animal Surgery. 3. ed. Jackson, Teton New Media, 2015.

GILSON, S. Cesarean Section. *In*: SLATTER, D. H. **Textbook of Small Animal Surgery**. 3. ed. Philadelphia: Saunders, 2003.

GREER, M. L. **Canine reproduction and neonatology**: a practical guide for veterinarians, veterinary staff and breeders. Teton New Media, 2014.

HOLST, B. S. Feline breeding and pregnancy management: what is normal and when to intervene. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 24, p. 221-231, 2022. Disponível em: (PDF) Feline breeding and pregnancy management: What is normal and when to intervene. Acesso em: 12 ago. 2025.

JACKSON, P. G. G. **Handbook of veterinary obstetrics**. 2. ed. London: W B Saunders, 2004.

JACKSON, P. G. G. **Obstetrícia veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2006.

JOHNSTON, S. D.; KUSTRITZ, M. V. R.; OLSON, P. N. S. **Canine and Feline Theriogenology**. 1. ed. Philadelphia: Saunders, 2001. 592 p. ISBN 0-7216-5607-2.

JUSTO, B, M. **Influência do tipo de parto sobre a qualidade colostrar e transferência de imunidade passiva em cães**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

KABU, M. (Ed); TUNÇ, A. C. (Ed). **Reserch and Treatment in Animals**. Lyon: Livre de Lyon, 2024.

KIMBERELY, E. T. *et al.* Effects of pregnancy on complete blood cell counts and serum biochemical profiles in dogs. **Theriogenology**. v. 66, p. 670, 2006. Disponível em: https://cdn.ymaws.com/www.therio.org/resource/collection/20CC4431-FC8E-4505-864F-B75DE7D60FBB/2006_33.pdf. Acesso em 28 jun. 2025.

KIMURA, T. KOTANI, K. Perinatal veterinary medicine-related evaluation in hematological and sérum biochemical profiles of experimental beagles throughout pregnancy and parturition. **Animal Model Exp Med**, v. 1, p. 282-294, 2018. DOI: 10.1002/ame2.12043. Disponível em: Perinatal veterinary medicine-related evaluation in hematological and serum biochemical profiles of experimental beagles throughout pregnancy and parturition. Acesso em: 24 ago. 2025.

KLAINBART, S. *et al.* Clinical, laboratory, and hemostatic findings in cats with naturally occurring sepsis. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. 2017. v. 251, n. 9, p. 1025-1034.

KUSTRITZ, M. V. R. **Clinical canine and feline reproduction: evidence-based answers**. 1. ed. Hong Kong: Wiley-Blackwell, 2010.

KUSTRITZ, M. V. R. Pregnancy diagnosis and abnormalities of pregnancy in the dog. **Theriogenology**, v. 64, n. 3, p. 755-765, 2005. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2005.05.024. Disponível em: 2005: Pregnancy Diagnosis And Abnormalities Of Pregnancy In The Dog. Acesso em: 24. ago. 2025.

KUTZLER, M. A. *et al.* Accuracy of canine parturition date prediction from the initial rise in preovulatory progesterone concentration. **Theriogenology**, v. 60, n. 6, p. 1187-1196, 2003. Disponível em: Accuracy of canine parturition date prediction from the initial rise in preovulatory progesterone concentration - ScienceDirect. Acesso em 12 ago. 2025.

LAURINO, F. **Alterações hematológicas em cães e gatos sob estresse**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2009.

LUZ, M. R.; MÜNNICH, A. VANNUCCHI, C. I. Novos enfoques na distocia em cadelas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 39, n. 3, p. 354-361, 2015. Disponível em: Microsoft Word - p354-361 _RB588_. Acesso em: 09 ago. 2025.

LUZ, M. R.; FREITAS, P. M. C.; PEREIRA, E. Z. Gestação e parto em cadelas: fisiologia, diagnóstico de gestação e tratamento de distocias. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, Belo Horizonte. v. 29, n. 3/4, p. 142-150. 2005. Disponível em: Microsoft Word - RB031 Luz pag 142 a 150.doc. Acesso em 03 ago. 2025.

MACHADO, L. H. A. **Perfil hormonal e metabolismo de cálcio em cadelas gestantes e no puerpério**. 2004. Tese (Doutorado em Reprodução Animal), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2004.

MELO, P. H. M.; SILVA, P. H. S. S.; SANTOS, B. A. Prevalência de erros pré-analíticos em exames hematológicos de felinos. **Programa de Iniciação Científica, UniCEUB**. Relatórios de Pesquisa, 2020.

MOLLIE, W. **Anaesthesia for the pregnant bitch**: current therapy in thermogenesis. 2. ed. Philadelphia: W B Saunders, 1996.

MOURA, L. M. S. *et al.* Emergências reprodutivas de cadelas e gatas em um Hospital Veterinário Universitário. **Ciência Animal**, [S. l.], v. 32, n. 2, p. 9-16, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9469>. Acesso em: 28 jul. 2025.

MSHELIA, G. D.; AMIN, J. D.; CHAUDHARI, S. U. R. Haemogram of nigerian mongrel bitch at different stages of reproductive cycle. **Pakistan Veterinary Journal**, v. 25, n.1, p. 22-24, 2005.

NIVY, R. *et al.* Time course of sérum cobalamin, folate, and total iron binding capacity concentrations in pregnant bitches and association with hematological variables and survival. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 33, p. 1627-1634, 2019. DOI:10.1111/jvim.15551. Disponível em: Time course of serum cobalamin, folate and total iron binding capacity concentrations in pregnant bitches and association with hematological variables and survival. Acesso em: 24 ago. 2025.

OTTAKA, C. *et al.* The metabolic differences of anestros, heat, pregnancy, pseudopregnancy, and lactation in 800 female dogs. **Frontiers in veterinary Science**, v, 10, 12 p., 2023. DOI: [10.3389/fvets.2023.1105113](https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1105113). Disponível em: The metabolic differences of anestros, heat, pregnancy, pseudopregnancy, and lactation in 800 female dogs. Acesso em 24 ago. 2025.

PECCHIA, F. *et al.* Prenatal Diagnosis of Canine and Feline Twins Using Ultrasound: a Retrospective Study. **Animals**, Basel. v. 13, n. 21, p. 3309. 2023. DOI: 10.3390/ani13213309. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/13/21/3309>. Acesso em 29 jun. 2025.

PETERSON, M. E.; KUTZLER, M. A. **Small Animal Pediatrics**. London: W B Saunders, 2010.

PORTILHO, C. A.; ARREGUY, A.; SANTOS, A. L. A. Estudo retrospectivo da casuística de cadelas e gatas com parto distócico atendidos no Hospital Veterinário Universitário de Viçosa entre 2010 a 2014. **ANAIS SIMPAC**, v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: ESTUDO RETROSPECTIVO DA CASUÍSTICA DE CADELAS E GATAS COM PARTO DISTÓCICO ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIV?OSA ENTRE 2010 A 2014 | Portilho | ANAIS SIMPAC. Acesso em 27 jul. 2025.

PRESTES, N. C.; LANDIM-ALVARENGA, F. C. **Obstetrícia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

RODRIGUES, E. O. *et al.* Distocia por má apresentação fetal em cadelas: relato de dois casos. **Anais do Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG**. 2018, v. 2, n. 1, 9 p. Disponível em: DISTOCIA POR MÁ APRESENTAÇÃO FETAL EM CADELAS – RELATO DE DOIS CASOS | Anais do Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG. Acesso em: 09 ago. 2025.

SANTOS, A. C. C. **Cesariana em animais de companhia**: opções cirúrgicas e fatores de risco. 2014. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2014.

SAPIN, C. F. *et al.* Patologias do sistema genital feminino de cães e gatos. **Science and animal health**, v. 5, n. 1, p. 35-56, 2017. Disponível em: PATOLOGIAS DO SISTEMA GENITAL FEMININO DE CÃES E GATOS | Science and Animal Health. Acesso em 03 ago. 2025.

SILVA, A. C. R.; MOTA, L. C. A.; CUNHA, G. N. Prevalência das afecções reprodutivas em fêmeas caninas no Centro Clínico Veterinário de Patos de Minas – MG. **Animal em Foco**, vol. 1, n. 1, p. 8-16, 2019.

SILVA, C. I. F. *et al.* Ultrassonografia gestacional no diagnóstico de anormalidades fetais em pequenos animais. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 44, n. 2, p. 50-56, 2020. Disponível em: Microsoft Word - P.50-56 _RB 845_ Silva. Acesso em: 10 ago. 2025.

ŞİMŞEK, Ö.; ARIKAN, Ş.; ÇINAR, M. Reference values for selected hematological and biochemical blood parameters from prepregnancy to advanced gestation in Angora cats. **Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences**, Ankara, v. 39, n. 1, p. 29-33, jan. 2015. DOI: 10.3906/vet-1405-2.

THRALL, M. A. *et al.* **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. Tradução de Alexandre Barros Sobrinho *et al.* 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 518 p. ISBN 978-85-412-0440-8.

TONIOLLO, G. H.; VICENTE, W. R. R. **Manual de Obstetrícia Veterinária**. São Paulo: Livraria Varela, 1993.

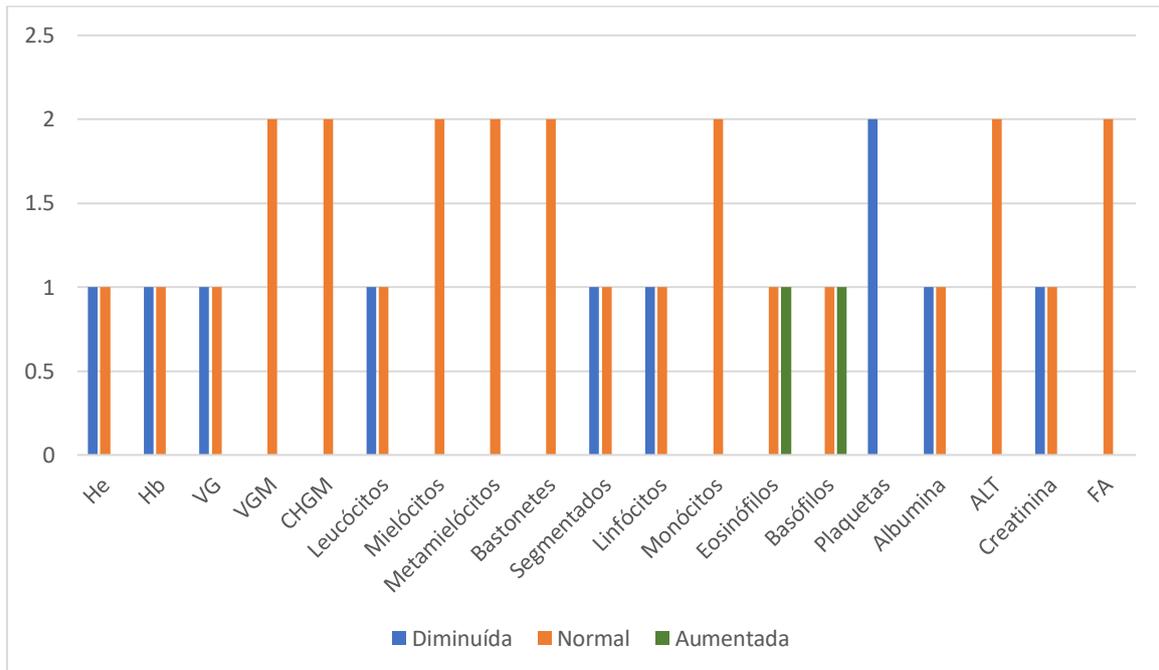
VANNUCCHI, C. I. *et al.* Perfil de proteínas plasmáticas em cadelas gestantes e não gestantes. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 8, p. 781-786, ago. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/cNkKX3SG4ZMhrN3stvjtNkc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 jun. 2025.

VARUN, D. S. *et al.* Study on changes in haematological and serum biochemical parameters during mid gestation and late gestation in bitches. **The Pharma Innovation Journal**, Telangana, v. 12, n. 12S, p. 438-441, 2023. Disponível em: <https://www.thepharmajournal.com/archives/2023/vol12issue12S/PartF/S-12-10-282-797.pdf>. Acesso em 23 jun. 2025.

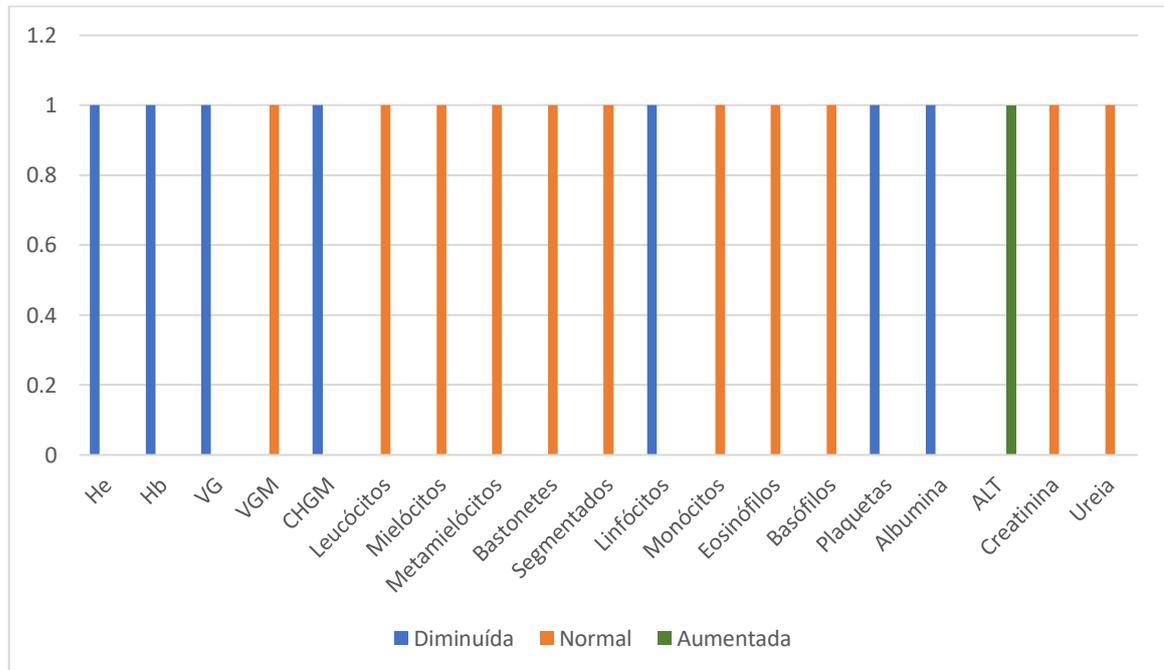
VINHAS, S. C. **Distocia e cesariana em pequenos animais**: revisão de literatura. 2010. Monografia (Residência em Clínica Cirúrgica e Obstetrícia de Pequenos Animais) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

WILES, K. *et al.* Serum creatinine in pregnancy: a systematic review. **Kidney International Reports**, London, v. 4, p. 408-419, 2019. Disponível em: Serum Creatinine in Pregnancy: A Systematic Review. Acesso em 24 ago. 2025.

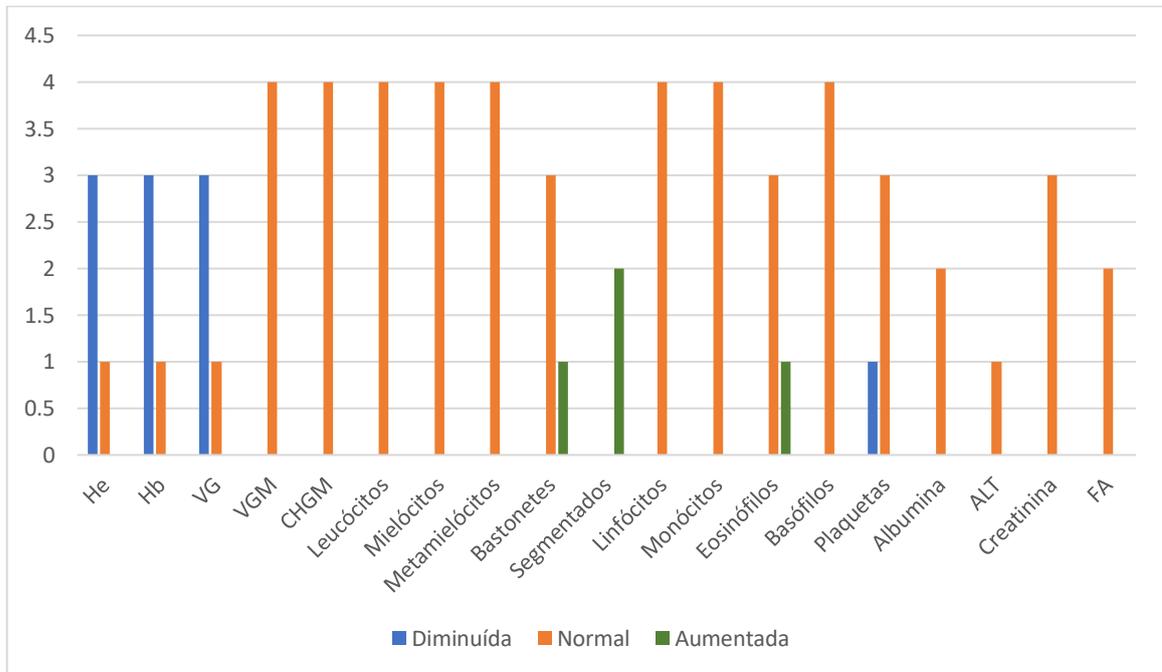
APÊNDICE A – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE ATÉ CINCO ANOS E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB



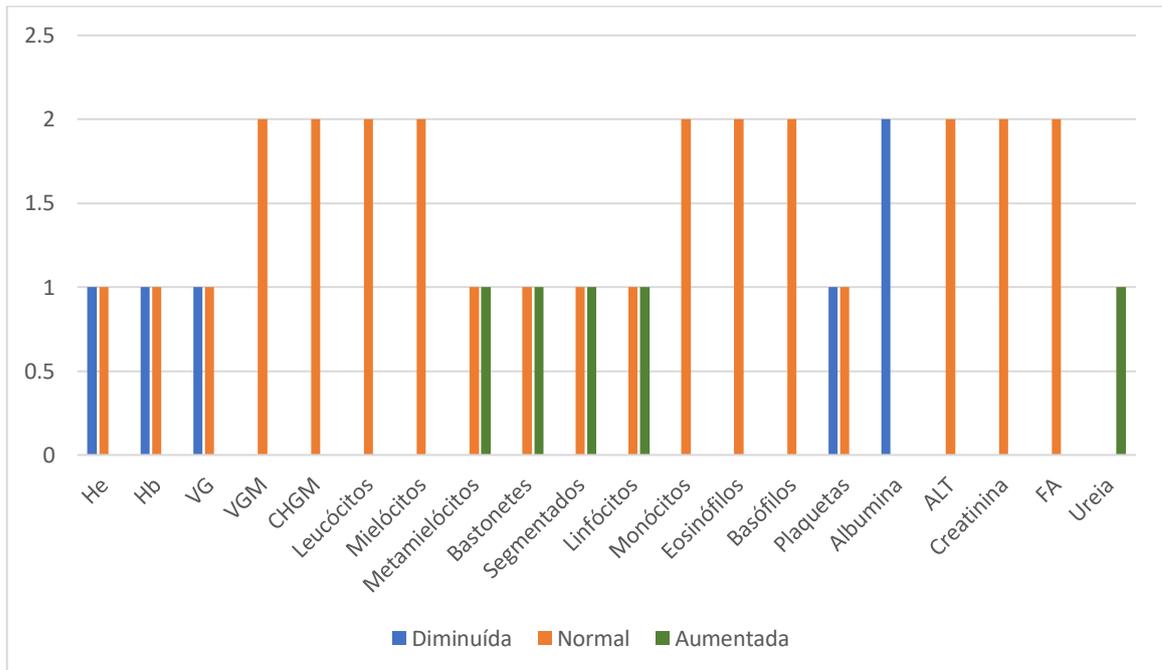
APÊNDICE B – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE NÃO IDENTIFICADA E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB



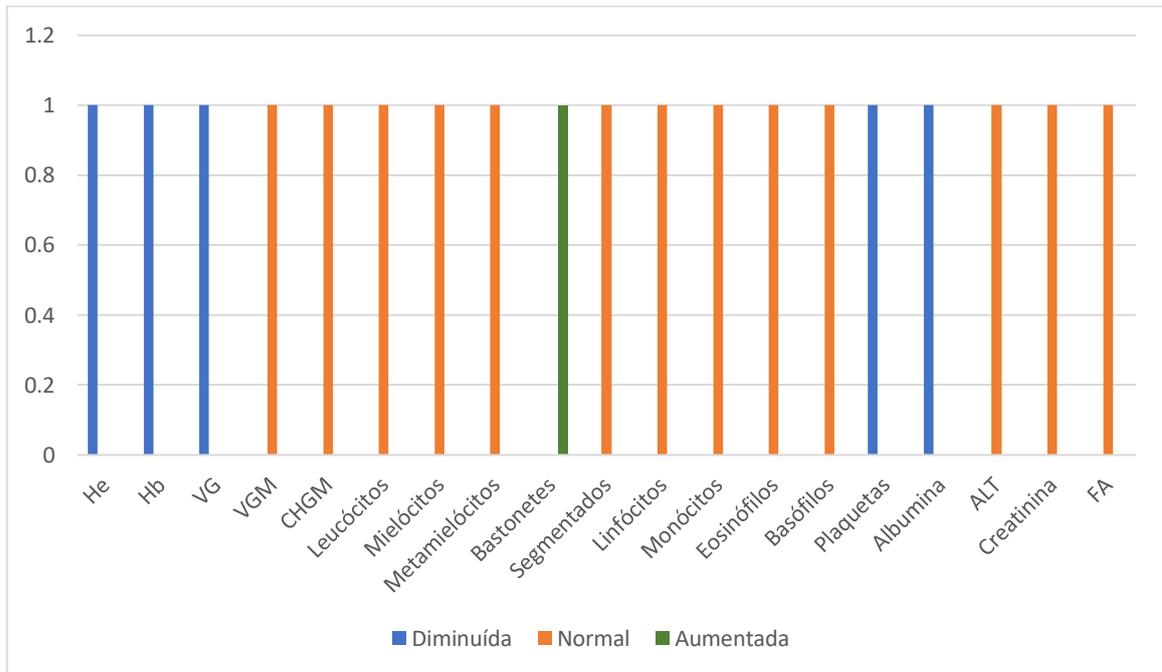
APÊNDICE C – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE ATÉ CINCO ANOS E FETOS VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB



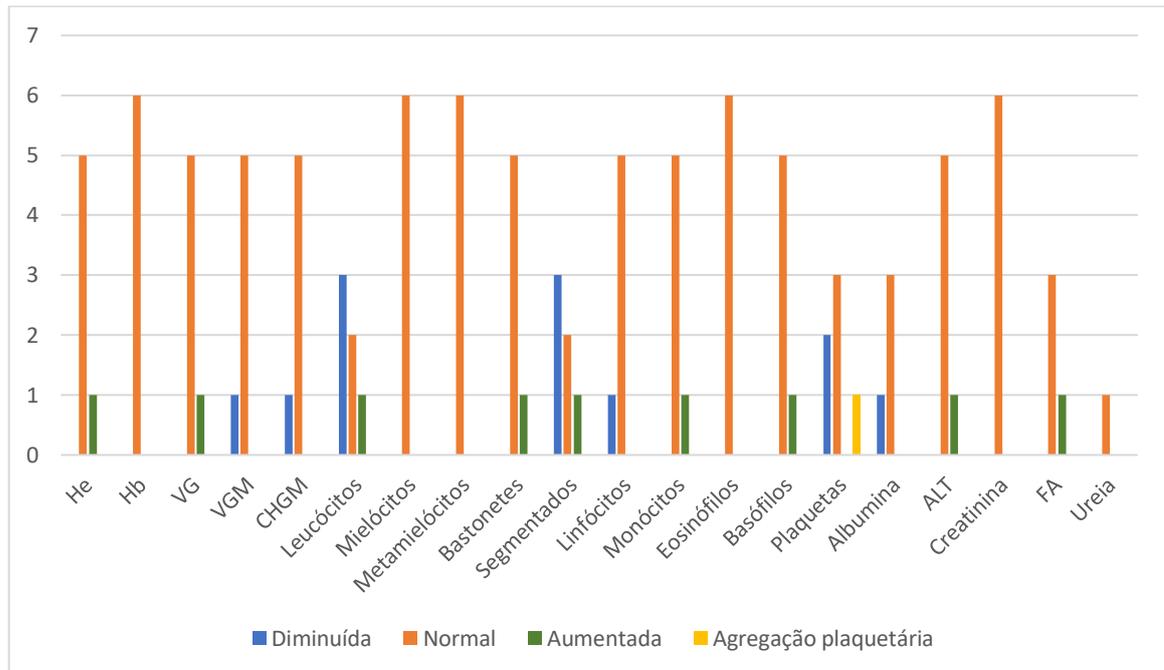
APÊNDICE D – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE MAIOR DO QUE CINCO ANOS E FETOS VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB



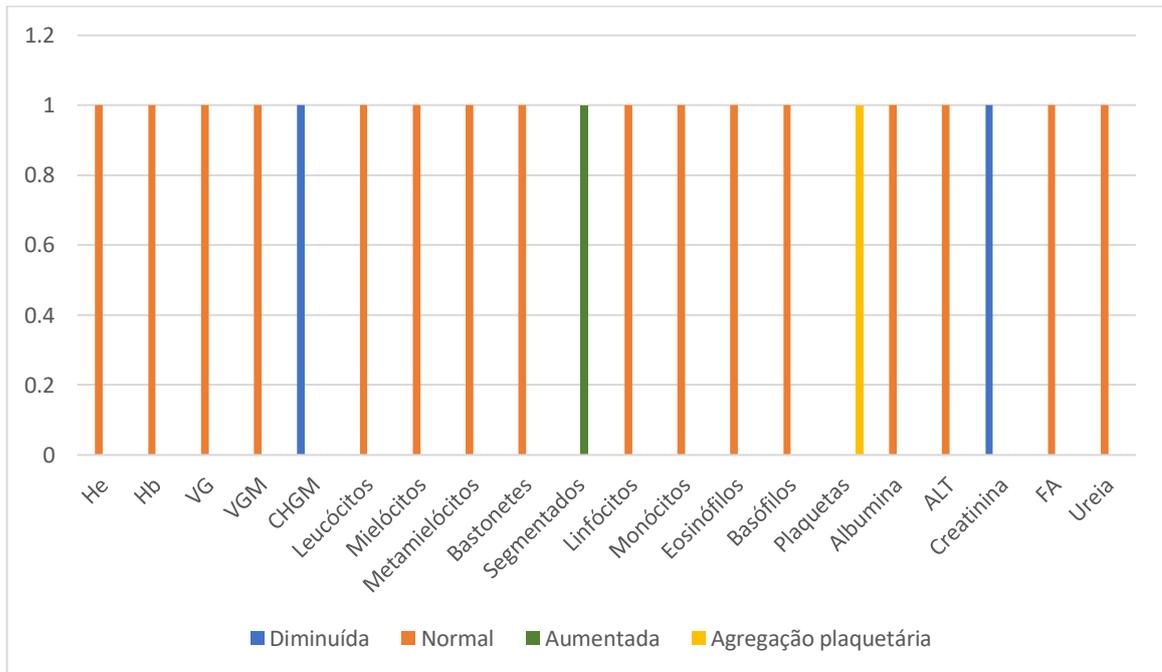
APÊNDICE E – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE CADELAS GESTANTES COM IDADE NÃO IDENTIFICADA E FETOS VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB



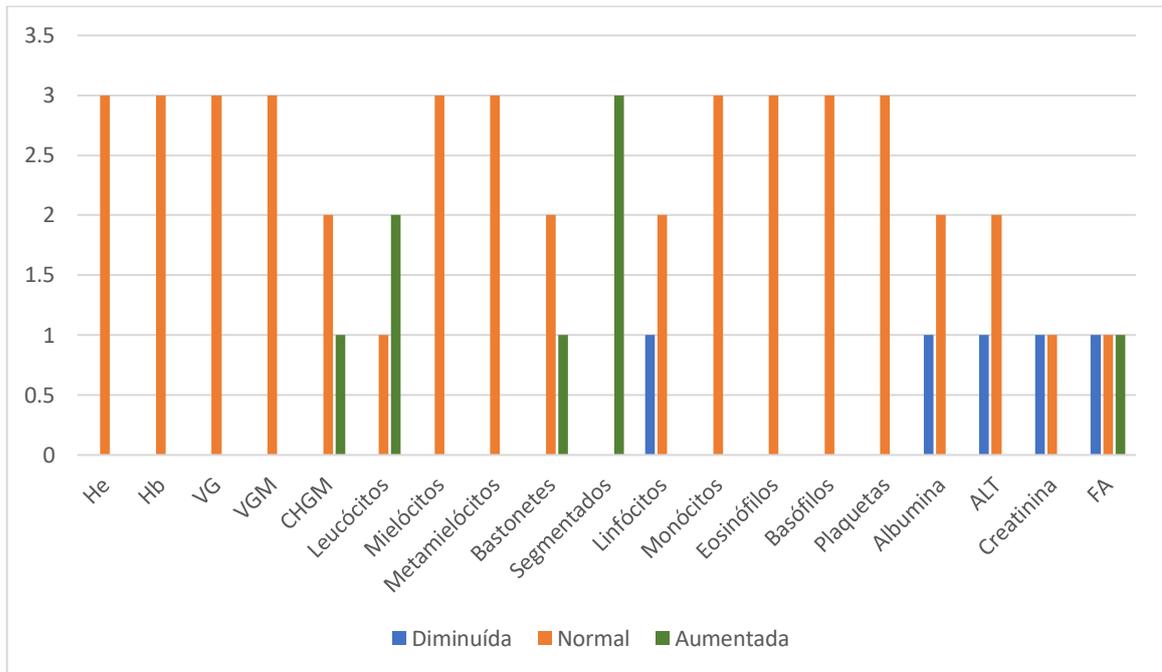
APÊNDICE F – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE GATAS GESTANTES COM IDADE ATÉ CINCO ANOS E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB



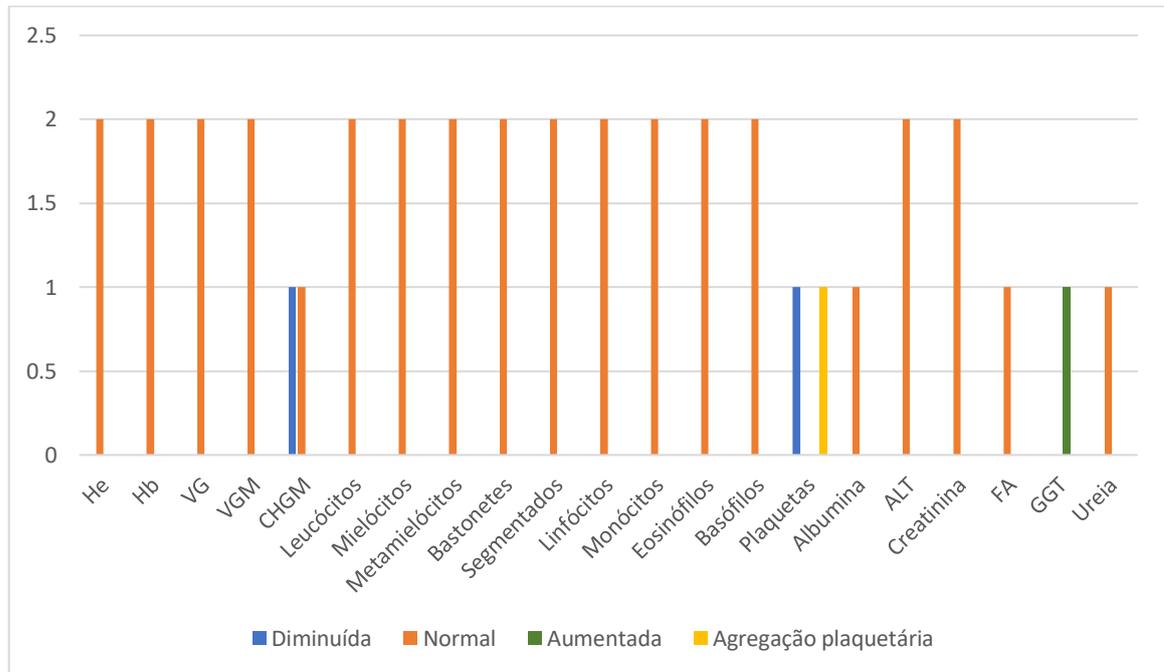
APÊNDICE G – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE GATAS GESTANTES COM IDADE MAIOR DO QUE CINCO ANOS E FETOS NÃO VIÁVEIS ATENDIDAS NO HUV/UFPB



**APÊNDICE H – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE GATAS
GESTANTES COM IDADE NÃO IDENTIFICADA E FETOS NÃO VIÁVEIS
ATENDIDAS NO HUV/UFPB**



**APÊNDICE I – PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE GATAS
GESTANTES COM IDADE ATÉ CINCO ANOS E FETOS VIÁVEIS ATENDIDAS NO
HUV/UFPB**



**ANEXO A – VALORES DE REFERÊNCIA DE HEMOGRAMA E
BIOQUÍMICO DAS ESPÉCIES CANINA E FELINA**

| Variáveis | Valores de referência (caninos) | Valores de referência (felinos) |
|---|--|--|
| He (x10 ¹² /L) | 5,5 – 8,5 | 5 – 10 |
| Hb (g/L) | 12,0 – 18,0 | 8 – 15 |
| VG (L/L) | 0,37 – 0,55 | 24 – 45 |
| VGM (fL) | 60 – 77 | 39 – 55 |
| CHGM (g/dL) | 32 – 36 | 31 – 35 |
| Leucócitos (x10 ⁹ /L) | 6,0 – 17,0 | 5,5 – 19,5 |
| Mielócitos (x10 ⁹ /L) | 0 | 0 |
| Metamielócitos (x10 ⁹ /L) | 0 | 0 |
| Bastonetes (x10 ⁹ /L) | 0 – 0,3 | 0 – 0,3 |
| Segmentados (x10 ⁹ /L) | 3,0 – 11,5 | 2,5 – 12,5 |
| Linfócitos (x10 ⁹ /L) | 1,0 – 4,8 | 1,5 – 7,0 |
| Monócitos (x10 ⁹ /L) | 0,15 – 1,35 | 0 – 0,85 |
| Eosinófilos (x10 ⁹ /L) | 0,1 – 1,25 | 0 – 1,5 |
| Basófilos (x10 ⁹ /L) | Raros | Raros |
| Plaquetas (x10 ⁹ /L) | 175 - 500 | 230 – 600 |
| Albumina (mg/dL) | 2,6 – 3,3 | 2,1 – 3,3 |
| ALT (U/L) | 21 - 86 | 28 - 83 |
| Creatinina (mg/dL) | 0,5 – 1,5 | 0,8 – 1,8 |
| FA (U/L) | 20 - 156 | 25 - 93 |
| GGT (UI/L) | 1,2 – 6,4 | 1,3 – 5,1 |
| Ureia (mg/dL) | 21,4 – 59,92 | 42,8 – 64,2 |

Fonte: Adaptado de SCHALM's Veterinary Hematology e Clinical Biochemistry of Domestic Animals (2025).