



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

**GIOVANNA RIZETY COSTA MEDEIROS VILA NOVA**

**AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA DE IDADE GESTACIONAL E DE  
ESTRESSE FETAL EM CADELAS ATENDIDAS NO HV/UFPB**

**AREIA  
2024**

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

**GIOVANNA RIZETY COSTA MEDEIROS VILA NOVA**

**AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA DE IDADE GESTACIONAL E DE  
ESTRESSE FETAL EM CADELAS ATENDIDAS NO HV/UFPB**

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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Norma Lúcia de Souza Araújo

**AREIA  
2024**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

N935a Nova, Giovanna Rizety Costa Medeiros Vila.

Avaliação ultrassonográfica de idade gestacional e de estresse fetal em cadelas atendidas no HV/UFPB / Giovanna Rizety Costa Medeiros Vila Nova. - Areia, 2024.

29 f. : il.

Orientação: Norma Lúcia de Souza Araújo.  
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Distocias. 3. Reprodução. 4. Neonatologia. I. Araújo, Norma Lúcia de Souza. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09 (02)

GIOVANNA RIZETY COSTA MEDEIROS VILA NOVA

**AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA DE IDADE GESTACIONAL E DE  
ESTRESSE FETAL EM CADELAS ATENDIDAS NO HV/UFPB**

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

Aprovado em: 30/10/2024.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof.(a) Dr.(a) Norma Lucia de Souza Araújo (Orientador)  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



---

Prof.(a) Dr.(a) Danila Barreiro Campos  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



---

Prof. (a) Msc. Marquiliano Farias de Moura  
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

À minha mãe, ao meu filho e aos meus  
pequenos de quatro patas, dedico este  
trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A presente monografia é resultado não apenas de esforço e dedicação individual, mas do apoio e colaboração de profissionais, familiares, amigos e animais que contribuíram para que fosse possível chegar até aqui.

À professora Danila Barreiro Campos, que sempre me incentivou e ajudou como pôde nos momentos que eu mais precisava.

A todos os técnicos e residentes que pacientemente me auxiliaram a adquirir mais experiência prática, me preparando para o mercado de trabalho.

À minha orientadora Prof.a Norma Lúcia de Souza Araújo, que me acolheu e assistiu imensamente durante todo o percurso final.

## RESUMO

A ultrassonografia é considerada uma ferramenta de grande importância, fornecendo alta precisão no diagnóstico gestacional a partir de 30 dias pós cópula. Além de diagnóstico, avaliação da viabilidade e da idade gestacional, o exame ultrassonográfico permite acompanhar o desenvolvimento do esqueleto, tecidos e órgãos fetais, bem como detectar problemas como más-formações, morte e estresse fetal. O objetivo deste trabalho consistiu em analisar se há diferença no crescimento fetal em cadelas com fetos viáveis ou fetos mortos retidos, usando como base o diâmetro biparietal, bem como se há diferença entre a presença de estresse fetal em gestações a termo com fetos vivos, levando-se em conta a idade gestacional estipulada nas medidas do diâmetro biparietal e mensuração da frequência cardíaca dos fetos obtidas nos exames ultrassonográficos realizados nas cadelas prenhes. Foram coletados os dados referentes ao atendimento de 17 cadelas com indicação de cesariana no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB. Esses dados foram: número de fetos, estado fetal, idade gestacional, histórico clínico, diâmetro biparietal para estimativa da idade fetal e frequência cardíaca fetal. Houve diferença no crescimento fetal em cadelas com fetos viáveis ou fetos mortos retidos, usando como base o diâmetro biparietal, quando comparados as cadelas com idade gestacional até 64 dias ou acima de 64 dias, com as últimas apresentando fetos com DBP superior. Houve maior ocorrência de estresse fetal em gestações a termo com fetos vivos, quando da mensuração da frequência cardíaca dos fetos nas cadelas prenhes com idade gestacional acima de 64 dias, em comparação com aquelas com até 64 dias de gestação.

Palavras-Chaves: distocias; reprodução; neonatologia.

## **ABSTRACT**

Ultrasonography is considered a vastly important tool, providing high-precision gestational diagnosis starting from 30 days post-copulation. Beyond pregnancy diagnosis, viability evaluation and gestational age, the ultrasonographic exam allows monitoring of skeletal development, tissues and vital organs, as well as problems like malformations, death and fetal stress. The goal of this work consisted in analyzing if there is a difference in fetal growth in bitches with viable fetuses or retained dead fetuses, using the measurement of the biparietal diameter, as well as evaluating if there are differences between the presence of fetal stress in late gestations with live fetuses, taking into account the gestational age stipulated on the measurements of biparietal diameter and measuring the cardiac frequency of the fetuses obtained in the ultrasonographic exams performed on pregnant bitches. Data was collected pertaining to the treatment of 17 bitches with C-section indication from the clinic section of small animals of UFPB's veterinary hospital. The data is comprised of: the number of fetuses, fetal stage, gestational age, clinical history, and biparietal diameter for estimation of fetal age and fetal cardiac frequency. There were differences in fetal growth on bitches with viable fetuses or retained dead fetuses, using the biparietal diameter as a base, when compared to bitches with a gestational age of 64 days or above 64 days, with the latter showing fetuses with higher DBP. There were more occurrences of fetal stress on late gestations with alive fetuses, when measuring fetuses' cardiac frequency in pregnant bitches with gestational age above 64 days, in comparison to that with up to 64 days of gestation.

Keywords: dystocia; reproduction; neonatology.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b>	Avaliação ultrassonográfica do diâmetro biparietal (DPB), como estimativa da idade gestacional em cadelas atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.....	18
<b>Figura 2-</b>	Avaliação ultrassonográfica da frequência cardíaca (FC), para avaliação da viabilidade ou presença de estresse fetal em cadelas atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.....	19
<b>Figura 3-</b>	Cadelas com estimativa de idade gestacional superior a 64 dias, com base do exame ultrassonográfico, com fetos vivos e/ou mortos, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.....	24
<b>Figura 4-</b>	Valores da média do diâmetro biparietal (DPB), em cm e frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto em cadelas com estimativa de idade gestacional superior a 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.....	25

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b>	Cadelas com estimativa de idade gestacional inferior a 64 dias, com base do exame ultrassonográfico, com fetos vivos e/ou mortos, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.....	20
<b>Tabela 2 –</b>	Valores da média do diâmetro biparietal (DPB), em cm e da frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto, em cadelas com estimativa de idade gestacional inferior a 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.....	21
<b>Tabela 3-</b>	Cadelas com estimativa de idade gestacional superior a 64 dias, com base do exame ultrassonográfico, com fetos vivos e/ou mortos, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.....	22
<b>Tabela 4-</b>	Valores da média do diâmetro biparietal (DPB), em cm e frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto em cadelas com estimativa de idade gestacional superior a 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.....	23

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	11
2.1	Fisiopatologia da gestação em cadelas.....	11
2.2	Ultrassonografia gestacional em cadelas.....	12
2.3	Diagnóstico de idade gestacional em cadelas.....	14
2.4	Monitoramento de desenvolvimento e viabilidade fetal.....	14
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	17
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	18
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	26
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26

## 1 INTRODUÇÃO

Estima-se que a taxa de mortalidade fetal e neonatal canina atinja taxas de 20 a 30%, com a maior parte ocorrendo durante o período perinatal, que envolve a morte fetal no terço final gestacional até o período neonatal, nos primeiros dias de vida (Dumon; Petersen.).

Doenças infecciosas são a principal causa de perda fetal em cadelas e gatas, podendo ocasionar abortos e retenção de fetos mortos. Dentre os patógenos que podem induzir morte fetal, incluem-se *Brucella canis*, *Escherichia coli*, *Streptococcus*  $\beta$ -hemolítico, *Leptospira*, *Salmonella*, *Mycoplasma* spp. E *Brucella abortus* (Nelson RW; Couto et al.).

No que se refere a causas não-infecciosas, a hipóxia perinatal associada a distocia é considerada a principal causa de mortalidade perinatal, seguida de alterações endócrino-metabólicas como hipotireoidismo e diabetes (Verstegen et al.).

No contexto do diagnóstico precoce da gestação e avaliação da viabilidade fetal em cadelas, a ultrassonografia é considerada uma ferramenta de grande importância, fornecendo alta precisão no diagnóstico gestacional a partir de 30 dias pós cópula. Além de diagnóstico, avaliação da viabilidade e da idade gestacional, o exame ultrassonográfico permite acompanhar o desenvolvimento do esqueleto, tecidos e órgãos fetais, bem como detectar problemas como más-formações, morte e estresse fetal (Nylland TG; Mattoon JS.).

O objetivo deste trabalho consistiu em analisar se há diferença no crescimento fetal em cadelas com fetos viáveis ou fetos mortos retidos, usando como base o diâmetro biparietal, bem como se há diferença entre a presença de estresse fetal em gestações a termo com fetos vivos, levando-se em conta a idade gestacional estipulada nas medidas do diâmetro biparietal e mensuração da frequência cardíaca dos fetos obtidas nos exames ultrassonográficos realizados nas cadelas prenhes atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Fisiopatologia da gestação em cadelas

O intervalo entre a cobertura e o parto nas cadelas varia de 57 a 68 dias, com uma média em torno de 64 dias. Durante esse período, o padrão hormonal pode se assemelhar ao que ocorre em ciclos de cadelas não gestantes, especialmente em relação aos hormônios como a progesterona, que permanece elevada para sustentar a gestação (Feldman; Nelson, 1996).

Nas cadelas, o embrião se desenvolve inicialmente no segmento inicial do oviduto, e, por volta do 10º dia após a ovulação, passa como mórula compacta ou blastocisto inicial através da abertura da junção útero-tubárica. No 16º dia essa estrutura eclode e começa a se aderir, entrando no estado de implantação em torno do 18º dia (Prestes *et al.*, 2017).

As modificações físicas externas, nessa espécie, só costumam se evidenciar após 5 semanas de gestação, dado que nesta fase ocorre aumento significativo de peso e distensão abdominal correspondente ao número de fetos. Meios de diagnóstico precoce como a palpação abdominal, ultrassonografia e radiografia podem ser utilizados, embora sua precisão varie com alguns fatores, tais como: porte, escore corporal, número de fetos e temperamento do animal (Liguori, 2016).

O padrão de secreção da progesterona é similar entre cadelas prenhes e não prenhes. A concentração sérica de progesterona geralmente começa a cair cerca de seis dias antes do parto. Esse declínio é um sinal importante da aproximação do parto, e os níveis de progesterona ficam abaixo de 6,0 nmol/L nesse período (Veronesi *et al.*, 2002).

Ao final da da gestação, ocorre a maturação do eixo pituitário-adrenal fetal que resulta na produção de cortisol e isso, combinado com um aumento nas concentrações de cortisol materno, estimula a liberação de Prostaglandina F2-alfa. Em um período de 36 a 48 horas antes do parto, concentrações de progesterona menores que 2 ng/mL

podem ser observadas (Chagas, 2018). Ocorre ainda diminuição da temperatura corporal, geralmente entre 12 a 18 horas antes do parto. Após essa queda de aproximadamente 1°C, o parto costuma acontecer entre 12 a 24 horas após (Verstegen, 2008). Essa queda se deve à produção de prostaglandina para que ocorra a luteólise, tal evento provoca uma falha nos reguladores de temperatura corporal da fêmea gestante (Ferrari, 2009).

A prolactina é um hormônio luteotrófico e responsável pelo desenvolvimento das glândulas mamárias para a lactação, bem como desenvolvimento de comportamento maternal, se eleva na segunda metade da fase luteínica. O aumento gradual é finalizado por uma onda repentina que ocorre simultaneamente ao rápido declínio da progesterona., estimulando as contrações uterinas (Slatter, 1995; Vinhas, 2010).

## 2.2 Ultrassonografia gestacional em cadelas

A ultrassonografia é o exame padrão para o diagnóstico e acompanhamento gestacional por ser um método não-invasivo e de alta acurácia, permitindo a visualização de diversas estruturas e podendo ser utilizado para a confirmação de prenhez a partir do 30º dia após a cópula com uma taxa de 94% de precisão (Nyland *et al.*, 2002).

A indicação para o exame ultrassonográfico começa na pré-cópula, consistindo no exame geral dos órgãos cavitários associada a uma análise minuciosa de todo o sistema genito-urinário interno, analisando se há presença de anomalias ou processos inflamatórios. Para o diagnóstico gestacional, o exame tem como principal indicação o diagnóstico precoce, sendo recomendados exames seriados para melhor acurácia. No terço final da gestação, o exame permite a análise de alterações na frequência cardíaca dos fetos nos dias que antecedem o parto e a detecção precoce de sofrimento fetal permitindo um planejamento prévio de intervenções, caso sejam necessárias (Gil *et al.*, 2014; Giannico *et al.*, 2015;).

A escolha do transdutor deve ser realizada em concordância com o porte da fêmea, mas comumente é necessária a utilização de aparelhos de alta frequência (acima de 7,5 MHz) para que haja adequada visualização, principalmente em cadelas

de pequeno porte. Embora a realização do exame radiográfico após a mineralização dos esqueletos fetais seja o mais indicado para a contagem de fetos, durante a exame ultrassonográfica almeja-se identificar e localizar o maior número possível. Deve-se realizar a análise de todas as frequências cardíacas e a observação detalhada da organogênese, fazendo uma varredura a partir do processo xifóide, seguindo-se em sentido horário e completando um círculo. Dessa forma, o acompanhamento individual de cada feto em sua respectiva localização se torna viável nos exames seguintes (Gil *et al.*, 2014).

O primeiro sinal comprobatório na detecção de gravidez, ao exame ultrassonográfico, é a detecção do saco gestacional, que ocorre após a implantação e pode ser visibilizado como uma estrutura esférica, anecóica e com apenas alguns milímetros de diâmetro, podendo ser observado a partir do 10º ao 30º dia pós cópula (Davidson; Baker, 2009; Zambelli, Castagnetti; Belluzzi; Bassi, 2002; Zambelli; Prati, 2006).

O embrião pode ser visibilizado pela primeira vez por volta do 24º dia após o pico de LH. É caracterizado como uma estrutura ecogênica de formato oblongo, dentro do saco gestacional em expansão, que começa a ser envolvido por uma fina membrana de tecido uterino, periférica e hiperecóica, sinalizando o início da formação placentária (Mattoon *et al.*, 2021). Ainda segundo os mesmos autores, entre o 31º e 35º dia o saco gestacional, agora completamente estendido, começa a se invaginar, com seu lúmen sendo obliterado. A membrana do saco vitelino se mostra como duas linhas paralelas em plano sagital, separadas por uma zona de fluido anecóico. Com o colapso do saco gestacional, dá-se lugar à placenta. Ao 39º dia podem ser vistos os primeiros indícios da formação de membros e movimento fetal, com o esqueleto sendo visto como estruturas hiperecóicas.

Por volta do 45º dia, podem ser visibilizados os rins e os olhos, bem como o coração, uma estrutura hipocóica a anecóica com separações lineares - as paredes das 4 câmaras cardíacas. O intestino é o último a ser observado, a partir do 57º dia. O monitoramento da atividade cardíaca e posteriormente a movimentação fetal são utilizados como indicativos de viabilidade. A ultrassonografia em modo doppler pode ser utilizada a partir do 25º dia para analisar a frequência cardíaca dos fetos (Castro *et al.*, 2011).

### 2.3 Diagnóstico de idade gestacional em cadelas

A mensuração fetal em cães foi relatada pela primeira vez no começo dos anos 90. O diâmetro do saco gestacional (DSG), realizado em dois planos, é a primeira medida de diagnóstico de idade gestacional que pode ser utilizada. Após 35 dias, utilizam-se outras medidas como o diâmetro biparietal (BPD) ou diâmetro corpóreo (DC), e mensuração do comprimento do fêmur (CF). Acredita-se que a análise biométrica associada ao monitoramento de organogênese fetal seja o método mais preciso para determinar a idade gestacional (Lopate, 2008).

Ainda segundo Lopate, (2018) a mensuração do BPD deve ser feita em plano sagital médio, utilizando marcadores paralelos na altura dos ossos parietais em ambos os lados do crânio. Alguns fatores devem ser considerados no cálculo biométrico, como tipos raciais, tamanho e formato da cabeça. Diversas fórmulas, referentes a diferentes raças e tamanhos dos animais já foram estabelecidas possibilitando tornar as avaliações mais precisas (Lenard *et al.*, 2007; Sarris *et al.*, 2012).

### 2.4 Monitoramento de desenvolvimento e viabilidade fetal

O exame ultrassonográfico em modo-B pode ser utilizado para detectar diversas condições anômalas na gestação como reabsorção, aborto, monstrosidades fetais, problemas de estática, retardo no desenvolvimento, estresse e morte fetal. Quando há morte fetal antes dos 25 dias de gestação, o embrião apresenta um tamanho reduzido e, eventualmente colapso do saco gestacional, podendo ser acompanhado de uma hipoecogenicidade na parede uterina adjacente (Mattoon *et al.*, 2021).

A morte fetal próxima ao parto pode ser determinada em cadelas pela perda da atividade cardíaca e movimentos fetais, tais como deglutição e movimentação de membros. A conformação dos fetos também é rapidamente perdida, com apenas o esqueleto fetal mantendo sua caracterização às 48 horas após o óbito (Davidson; Baker, 2009). Ao início do processo de maceração, a presença de gás intrafetal e intrauterino também pode ser identificada no exame ultrassonográfico (Konde, 1988).

A análise por Doppler da circulação em vasos como a artéria uterina e a artéria umbilical é de extrema importância para o monitoramento da viabilidade fetal durante a gestação e nos dias que antecedem o parto (Giannico *et al.*, 2015).

Há três mensurações utilizadas para a avaliação: Índice de Resistência (IR) - velocidade do pico diastólico/ velocidade do pico sistólico; Índice de Pulsatibilidade (IP) - velocidade do pico sistólico - velocidade do pico diastólico; e a relação A:B - velocidade do pico sistólico/ velocidade diastólica final. A partir do 25º dia de gestação é possível iniciar o monitoramento da circulação fetal, posicionando-se o Doppler sobre a região da placenta do concepto onde é possível detectar os pequenos vasos para realizar um mapeamento espectral. Esse padrão é variável, sendo influenciado por fatores como o ciclo cardíaco e elasticidade da aorta da fêmea. Apresenta-se geralmente trifásico, tendo inicialmente IR e IP elevados. A partir da quarta semana de gestação é possível detectar a artéria umbilical (Nautrup, 2004; Blanco *et al.*, 2011). Ao avanço da gestação, há uma redução gradual nos valores de IR e IP, devido a um aumento da perfusão nos vasos, associado a uma maior demanda nutricional crescimento dos fetos. A curva diastólica da artéria uterina desaparece aproximadamente 16 dias antes do parto, com o aparecimento da curva diastólica da artéria umbilical poucos dias depois (Brito *et al.*, 2010).

O monitoramento via Doppler da artéria umbilical antecedendo o parto tem como objetivo verificar a viabilidade dos fetos e detectar sinais de estresse fetal, permitindo o melhor planejamento de interferências que possam vir a ser necessárias. Devem-se considerar os valores de IR pré-estabelecidos através de análises anteriores da fêmea e monitorar a frequência cardíaca fetal (Giannico *et al.*, 2016).

A frequência cardíaca dos fetos nesse período deve ser em torno de 220 bpm, com uma oscilação entre 180-220 bpm se caracterizando como estresse fetal moderado; frequências inferiores a 180 bpm indicam estresse fetal grave (Dourado, 2018).

### 3 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram coletados dados contidos nos laudos de exames ultrassonográficos a partir dos prontuários de atendimento do Hospital Veterinário do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB. Foram coletados dados dos animais da espécie canina, do sexo feminino, atendidas durante o período de 2021 a 2024.

Foram coletados os dados referentes ao atendimento de 17 cadelas com indicação de cesariana no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário. Esses dados foram: número de fetos, estado fetal, idade gestacional, histórico clínico, diâmetro biparietal para estimativa da idade fetal e frequência cardíaca fetal.

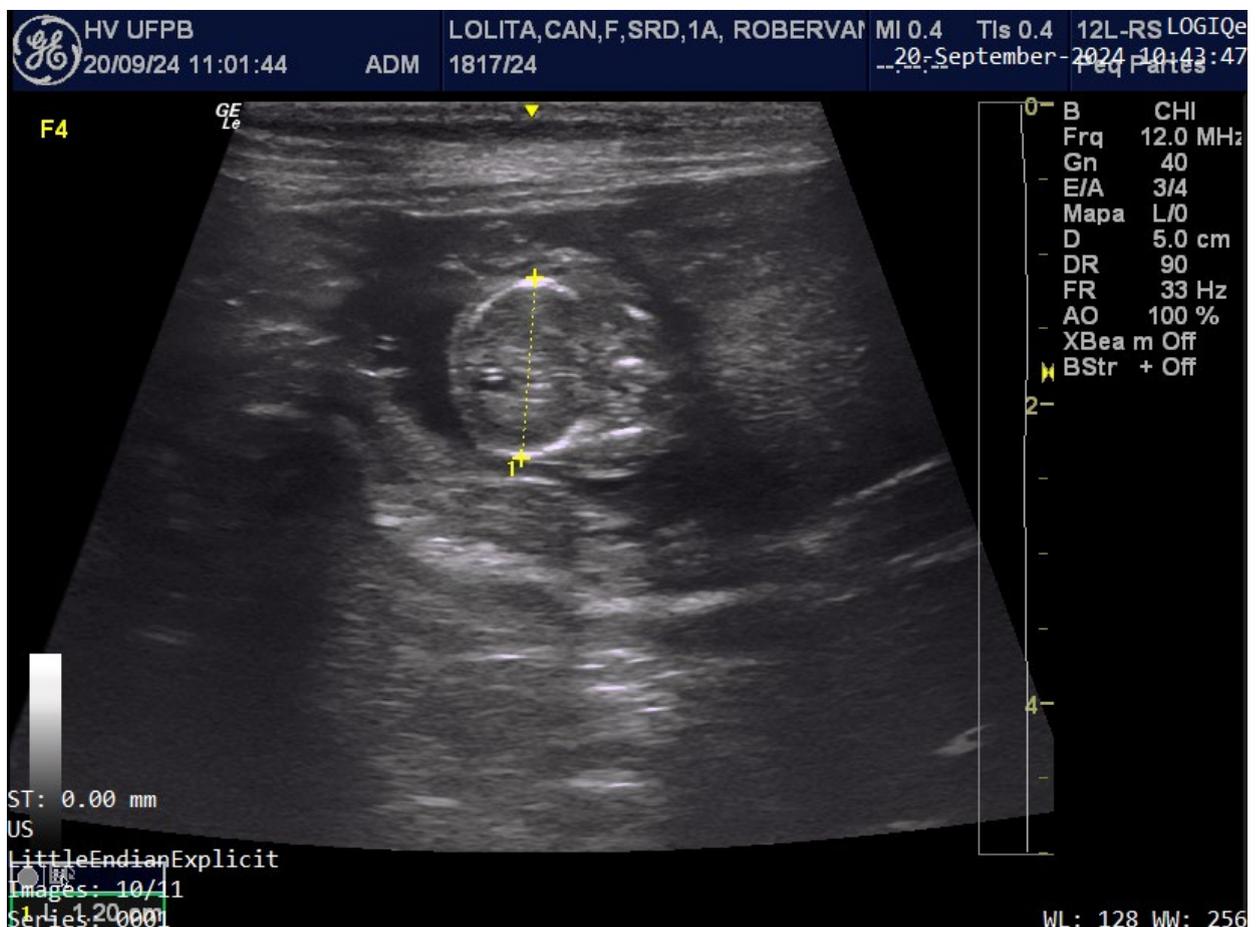
As 17 cadelas do estudo foram divididas em dois grupos de acordo com a idade gestacional, sendo o primeiro grupo com nove cadelas com idade gestacional entre 60-64 dias e o segundo grupo composto por oito cadelas com mais de 64 dias de gestação. Foi avaliado se os fetos estavam vivos ou mortos, o número de fetos, a média do diâmetro biparietal e a média da frequência cardíaca das ninhadas.

Os exames ultrassonográficos foram realizados utilizando um aparelho de ultrassonografia modelo Ge Logic e 2015<sup>®</sup>, com transdutor microconvexo, de frequência 10 mhz e transdutor linear de frequência 12mhz.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

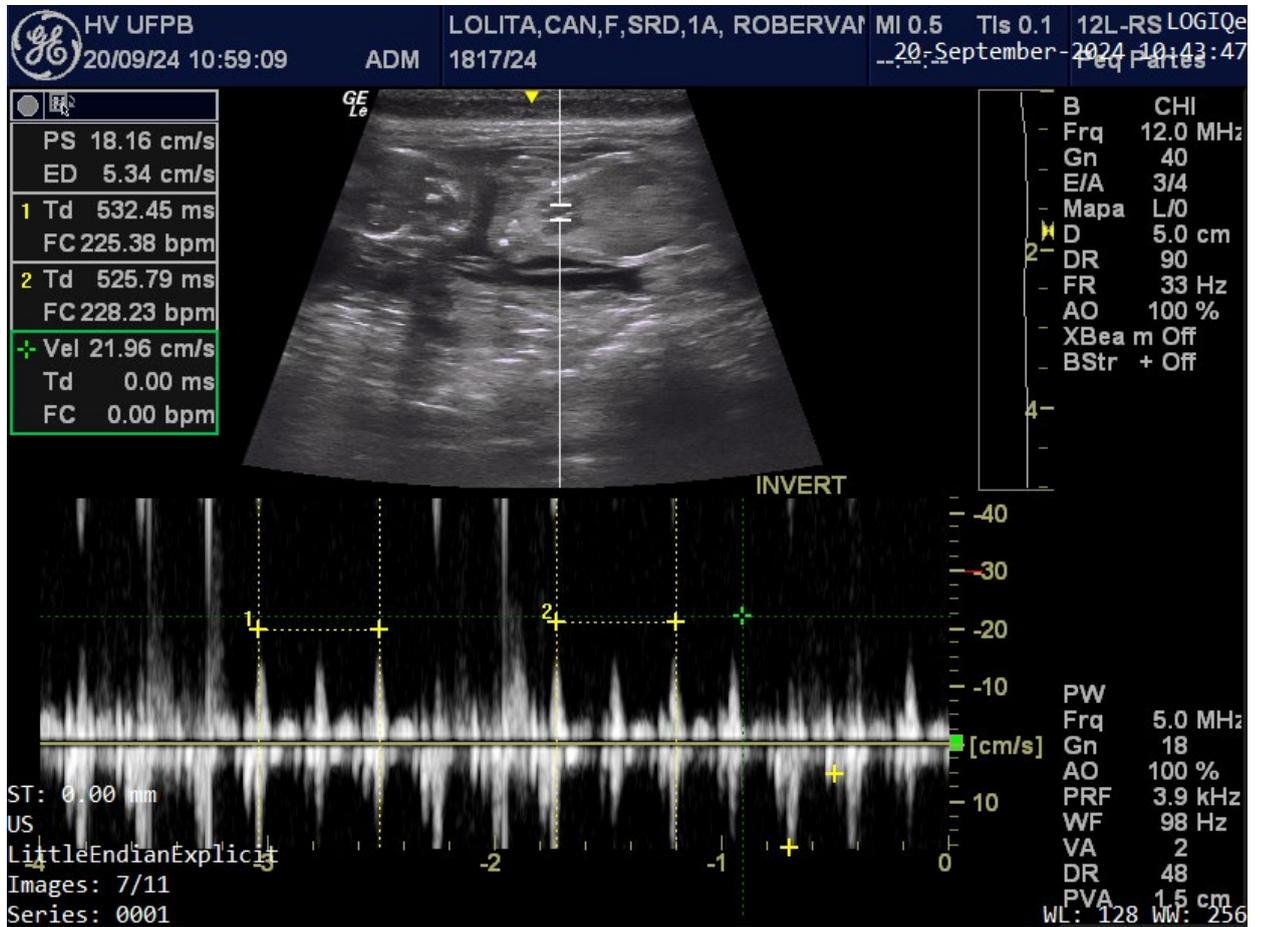
Nas figuras 1 e 2 estão demonstrados, respectivamente, o registro da estimativa da idade gestacional com base na mensuração do diâmetro biparietal dos fetos, bem como a avaliação da viabilidade e presença de estresse fetal, com base na avaliação da frequência cardíaca fetal em cadelas com gestação a termo atendidas no Hospital Veterinário do Universidade Federal da Paraíba (HV/UFPB).

**Figura 1-** Avaliação ultrassonográfica do diâmetro biparietal (DPB), como estimativa da idade gestacional em cadelas atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.



Fonte: Hospital Veterinário da UFPB, 2024.

**Figura 2-** Avaliação ultrassonográfica da frequência cardíaca (FC), para avaliação da viabilidade ou presença de estresse fetal em cadelas atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.



Fonte: Hospital Veterinário da UFPB, 2024

Os resultados referentes à quantidade de cadelas com estimativa de idade gestacional de até 60 a 64 dias, com base do exame ultrassonográfico, com fetos vivos e/ou mortos, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB estão demonstrados na tabela 1.

**Tabela 1-** Cadelas com estimativa de idade gestacional inferior a 64 dias, com base do exame ultrassonográfico, com fetos vivos e/ou mortos, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.

<b>Animal</b>	<b>Vivos</b>	<b>Mortos</b>	<b>Vivos/Mortos</b>
1 Kyara	X		
2 Belinha	X		
3 Nina	X		
4 Luly	X		
5 Preta			3/4
6 Afrodite	X		
7 Mel			1/2
8 Fofinha	X		
9 Maggie	X		

Verificou-se que nove cadelas se apresentavam com gestação estimada de menos de 64 dias de duração. Dessas, apenas duas apresentavam a presença de fetos vivos e mortos na ninhada. A saber, o animal 6, com quatro fetos, sendo três vivos e um morto e o animal 8, com dois fetos, sendo um vivo e o outro morto. Pode-se observar, com base nesses resultados, a pouca ocorrência de morte fetal nos casos onde a idade gestacional das cadelas foi inferior a 64 dias.

Os valores da média do diâmetro biparietal (DPB), em cm, e da média da frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto, em cadelas com estimativa de idade gestacional inferior a 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB, estão descritos na tabela 2.

**Tabela 2** – Valores da média do diâmetro biparietal (DPB), em cm e da frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto, em cadelas com estimativa de idade gestacional inferior a 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.

<b>Animal</b>	<b>Nº de fetos</b>	<b>X DPB</b>	<b>X FC</b>
1	N/I	2,58	200-261
2	5	2,55	214
3	1	2,57	230
4	1	2,59	156
5	4	2,53	195-253
6	N/I	2,70	215
7	2	2,72	140
8	N/I	2,63	183-250
9	N/I	2,76	202-217

Nesse grupo, podemos constatar que houve variação no diâmetro biparietal dos fetos com os valores obtidos variando de 2,53 a 2,76 cm. Por sua vez, o tamanho das ninhadas observados variou de 01 a 07 conceptos.

No que concerne à frequência cardíaca, registraram-se oscilações compatíveis com estresse fetal grave durante o exame ultrassonográfico em 02 dessas fêmeas. Nesses casos, as frequências cardíacas de 156 e 140, nos fetos dos animais 4 e 7, respectivamente, estão abaixo do limite de 180 bpm, descrito por Dourado, (2018), indicando estresse fetal grave.

Durante o final da gestação em cadelas, é crucial monitorar a frequência cardíaca dos fetos para avaliar seu bem-estar. Alterações significativas na frequência cardíaca, especialmente uma variação entre 180 a 215 bpm, podem indicar que o parto está iminente ou que há necessidade de intervenção cirúrgica (Urbaneja, *et al.*, 2024).

Os dados relativos às cadelas com estimativa de idade gestacional superior a 64 dias, com base do exame ultrassonográfico, com fetos vivos e/ou mortos, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB estão demonstrados na tabela 3.

**Tabela 3-** Cadelas com estimativa de idade gestacional superior a 64 dias, com base do exame ultrassonográfico, com fetos vivos e/ou mortos, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.

<b>Animal</b>	<b>Vivos</b>	<b>Mortos</b>	<b>Vivos/Mortos</b>
1 Pretinha		X	
2 Anita		X	
3 Xuxinha		X	
4 Baronesa			X
5 Belita			1/3
6 Suzi	X		
7 Mel	X		
8 Galega	X		

No grupo de fêmeas com idade gestacional estimada em mais de 64 dias, constituído por oito fêmeas, verificou-se a morte de todos os fetos registrada em três fêmeas e parcial em duas fêmeas deste estudo. A contagem fetal foi possível de ser realizada em apenas duas fêmeas, ambas com ninhadas de três conceptos.

Os resultados da média do diâmetro biparietal (DPB), em cm, e da frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto, em cadelas com estimativa de idade gestacional superior a 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB, estão descritos na tabela 4.

**Tabela 4-** Valores da média do diâmetro biparietal (DPB), em cm e frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto em cadelas com estimativa de idade gestacional superior a 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.

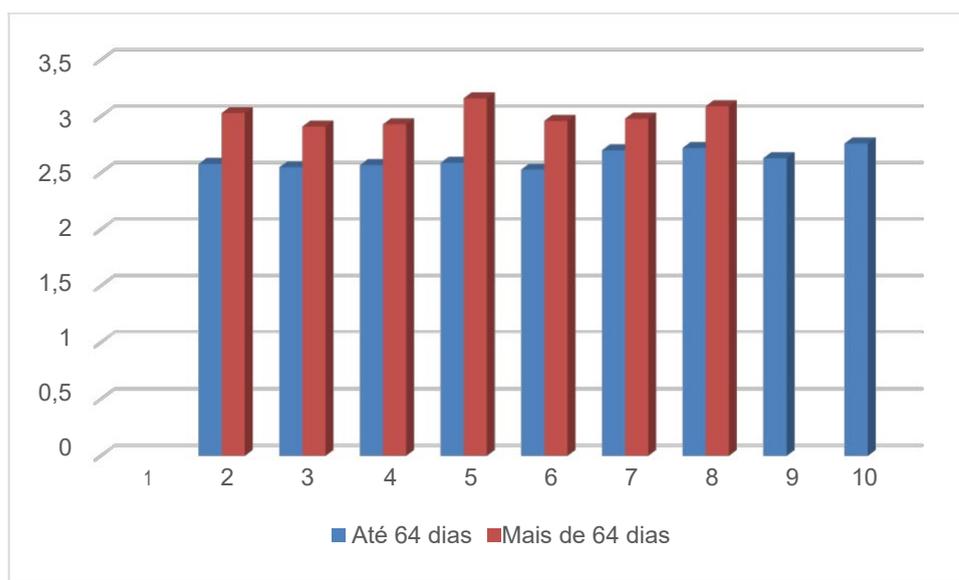
<i><b>Animal</b></i>	<i><b>Nº de fetos</b></i>	<i><b>X DPB</b></i>	<i><b>X FC (Vivos)</b></i>
1	3	3,03	-
2	N/I	2,91	-
3	N/I	2,93	-
4	N/I	3,16	89-176
5	3	2,96	205
6	N/I	2,98	143-195
7	N/I	3,09	160-231
8	N/I	3,11	170-200

Com base nos resultados demonstrados na tabela 4, pode-se observar que a mensuração do diâmetro biparietal apresentou valores que variaram de 2,91 a 3,16 cm. Ao passo que, nas gestações que apresentavam fetos vivos, quatro animais apresentaram oscilações na frequência cardíacas dos fetos compatíveis com estresse fetal grave ao exame ultrassonográfico.

Segundo Beccaglia e Luvoni, (2014) o diâmetro biparietal (DBP) é uma medida importante na ultrassonografia para estimar a idade gestacional e prever a data do parto. Essa medida é feita entre os ossos parietais do crânio do feto e, para que seja precisa, é ideal que os ossos estejam bem mineralizados, o que geralmente ocorre mais tarde na gestação. A mineralização adequada facilita a visualização e a mensuração, tornando os resultados mais confiáveis para a avaliação do crescimento

fetal e da data prevista para o parto. Esses aspectos foram verificados no trabalho aqui descrito.

**Figura 3-** Valores da média do diâmetro biparietal (DPB), em cm dos fetos em cadelas com estimativa de idade gestacional inferior a 64 dias e acima de 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.

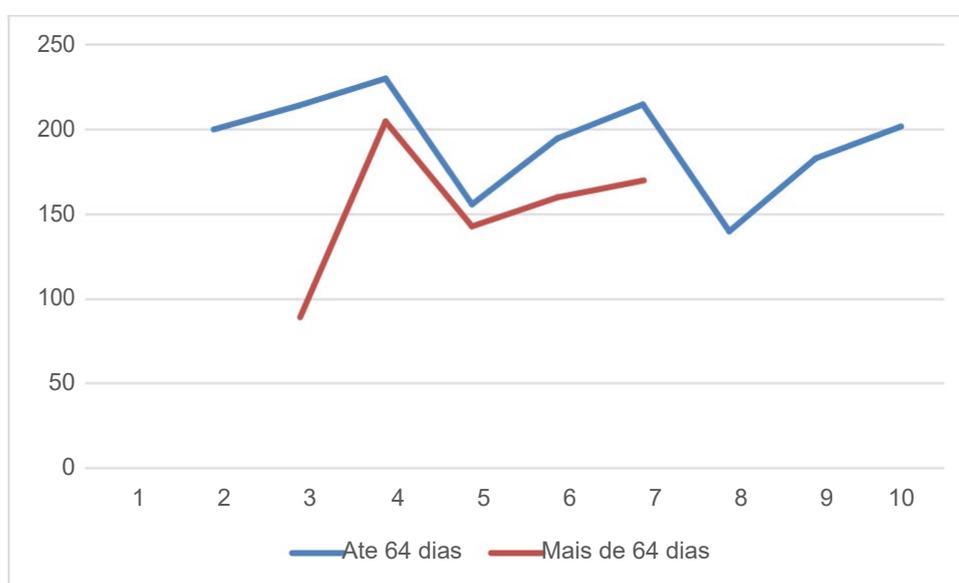


É possível inferir que, numericamente, as cadelas com gestações estimadas em mais de 64 dias apresentaram fetos com diâmetro biparietal com valores superiores, indicando, portanto, um maior crescimento fetal, esses resultados incluem fetos vivos e mortos nas fêmeas inseridas nesse grupo.

Segundo Teixeira *et al.*, (2009), o diâmetro biparietal (DBP) deve ser medido na maior seção transversal da cabeça fetal, que se localiza na região mais larga do crânio. No início da fase fetal, essa medição pode ser um pouco menos precisa devido à falta de definição dos contornos da cabeça e do corpo. No entanto, com o aumento da mineralização óssea, que geralmente ocorre mais para o final da gestação, os contornos do crânio se tornam mais definidos, o que permite uma mensuração mais precisa do DBP, o que foi verificado no presente estudo.

Os valores da média da frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto dos fetos em cadelas com estimativa de idade gestacional inferior a 64 dias e acima de 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.

**Figura 4-** Valores da média da frequência cardíaca (FC), em batimentos por minuto dos fetos em cadelas com estimativa de idade gestacional inferior a 64 dias e acima de 64 dias, atendidas no setor de clínica de pequenos animais do Hospital Veterinário da UFPB.



Ao analisar os resultados, é possível verificar que a mensuração da frequência cardíaca, compatível com o quadro de estresse fetal, foi mais ocorrente no grupo das fêmeas com idade gestacional superior a 64 dias. Nesse grupo também houve uma maior ocorrência de morte fetal verificada.

A análise do desenvolvimento fetal deve ser realizada por meio de exames seriados, que incluem tanto a mensuração das estruturas fetais quanto a avaliação Doppler espectral das artérias uterinas e umbilicais. Esses exames permitem monitorar o crescimento e a organogênese do feto, além de detectar sinais de sofrimento fetal, como alterações na vascularização. A identificação precoce de problemas pode influenciar decisões clínicas importantes, como a indicação de cesariana, para garantir a segurança da mãe e do bebê. A literatura, como mencionado por Giannico *et al.* (2015), reforça a importância dessa abordagem integrada para a saúde perinatal.

Em virtude da dificuldade dos tutores em trazer os animais para exames seriados com fins de acompanhamento pré-natal, o diagnóstico de estresse fetal foi formulado com base em uma única avaliação no estudo aqui descrito.

## 5 CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos no presente estudo podemos concluir que:

Houve diferença no crescimento fetal em cadelas com fetos viáveis ou fetos mortos retidos, usando como base o diâmetro biparietal, quando comparados as cadelas com idade gestacional até 64 dias ou acima de 64 dias, com as últimas apresentando fetos com DBP superior.

Houve maior ocorrência de estresse fetal em gestações a termo com fetos vivos, quando da mensuração da frequência cardíaca dos fetos nas cadelas prenhes com idade gestacional acima de 64 dias, em comparação com aquelas com até 64 dias de gestação.

O acompanhamento gestacional por meio de exames de ultrassonografia permite a avaliação do tamanho das ninhadas, a morfologia e viabilidade fetal, idade gestacional, maturação e sinais de reabsorção fetal ou aborto, além de ser de extrema importância no acompanhamento das gestações e manutenção dos plantéis em canis.

O conhecimento de variações e estudos para o estabelecimento de médias referentes aos parâmetros utilizados na avaliação da idade gestacional em cadelas com retenção fetal pode ser útil na decisão de abordagens interventivas.

## REFERÊNCIAS

- BECCAGLIA, M.; LUVONI, G.C. **Prediction of parturition in dogs and cats: accuracy at different gestational ages**. *Reproduction in Domestic Animals*, [Periódico na internet] v.47, p.194-196, 2012.
- BLANCO, P. G. et al. **Doppler ultrasonographic assessment of maternal and fetal blood flow in abnormal canine pregnancy**. *Animal Reproduction Science*, [Periódico na internet], v. 126, n. 1-2, p. 130-135, 2011.
- BRITO, A. B. et al. **Assessment of feline fetal viability by conceptus echobiometry and triplex Doppler ultrasonography of uterine and umbilical arteries**. *Animal Reproduction Science*, [Periódico na internet], v. 122, n. 3-4, p. 276-281, 2010.
- CARVALHO, C. F. **Ultrassonografia Doppler em pequenos animais**. São Paulo: Roca, p. 71-83, 2009.
- CASTRO, V. M. et al. **Acompanhamento da gestação em cadelas pelo exame ultrassonográfico: revisão de literatura**. *Veterinária e Zootecnia, Botucatu*, v. 18, n. 1, p. 9–18, 2011.
- CHAGAS, M. A. et al. **Distocia em cadelas com ninhadas pequenas - relato de três casos**. *Almanaque de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo*, v. 2, p. 15-23.
- CORREIA, V. J. et al. **Ultrassonografia gestacional em cadelas-revisão de literatura**. *Nucleus Animalium*, v. 4, n. 2, Jaboticabal, São Paulo: p. 12, 2012.
- DA SILVA ALVES, L.; DE VASCONCELOS MACHADO, V. M.; CARREIRA, J. T. **Estimativa da idade gestacional em cadelas utilizando as medidas fetais e a organogênese obtidas por ultrassonografia**. *Veterinária e Zootecnia, Botucatu*, v. 23, n. 4, p. 604-612, 2016.
- DAVIDSON, A. P.; BAKER, T. W. **Reproductive ultrasound of the bitch and queen**. *Topics in companion animal medicine*, [Periódico na internet], v. 24, n. 2, p. 55-63, 2009.
- DE JESÚS CRUZ, R.; ALVARADO, M. S.; SANDOVAL, J. E. **Diagnóstico ultrassonográfico de muerte embrionaria y fetal en perras**. *Veterinaria México*, [Periódico na internet], v. 34, n. 2, p. 203-216, 2003.
- DE SOUZA, T. D. **Mortalidade fetal e neonatal canina**. *Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte*, v.41, n.2, p.639-649, abr./jun. 2017
- DOURADO, R. F. C. **Gestação em Cadelas da Raça Retriever do Labrador: Alterações Hematológicas, Perfil de Progesterona e Métodos de Previsão da Data do Parto**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa (Portugal).
- FELDMAN, E.C., NELSON, R.W. **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2003. ISBN-13: 9780721693156.
- FERRARI, M. **Ultrassonografia de alta frequência para avaliação do desenvolvimento**

**gestacional e da fetometria em cadelas**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias - Veterinária) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

FROES, T. R.; MAYUMI, E.; GIL, U. **Avanços da ultrassonografia gestacional em cadelas**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Gramado, v. 43, n. 2, p. 248-260, 2019.

GUEDES, M.M.O. et al. **Escolha dos melhores parâmetros para predizer a data do parto em cadelas de diferentes portes por meio da avaliação ultrassonográfica fetal**. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Fortaleza, v. 16, n. 2, p. 1-7, 2022.

GIANNICO, A. T. et al. **The use of Doppler evaluation of the canine umbilical artery in prediction of delivery time and fetal distress**. Animal Reproduction Science, [Periódico na internet], v. 154, p. 105-112, 2015.

GIL, E. M. U. et al. **Canine fetal heart rate: do accelerations or decelerations predict the parturition day in bitches?**. Theriogenology, [Periódico na internet], v. 82, n. 7, p. 933-941, 2014.

KIM, Y. H.; TRAVIS, A. J.; MEYERS-WALLEN, V. N. **Parturition prediction and timing of canine pregnancy**. Theriogenology, [Periódico na internet], v. 68, n. 8, p. 1177-1182, 2007.

KONDE, L. **Diagnostic ultrasound in canine pregnancy and uterine disease**. Proc Ann Meet Soc for Theriogenology, [Periódico na internet], p. 247-249, 1988.

LENARD, Z. M. et al. **Accuracy of prediction of canine litter size and gestational age with ultrasound**. Australian veterinary journal, [Periódico na internet], v. 85, n. 6, p. 222-225, 2007.

LIGUORI, H. K.; ENEAS, M. D.; IGNÁCIO, F. S. **Distocia em cadelas - revisão de literatura**. Almanaque de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, v.4, n.2, p. 14 – 19, junho, 2016.

LOPATE C. **Estimation of gestational age and assessment of canine fetal maturation using radiology and ultrasonography: a review**. Theriogenology, [Periódico na internet], 2008 Aug;70(3):397-402.

MATTOON, J. S.; NYLAND, T. G. **Small Animal Diagnostic Ultrasound, 3rd edition**. Can Vet J. 2016 May;57(5):538. PMID: PMC4827748.

NAUTRUP, C. P. **Doppler ultrasonography of canine maternal and fetal arteries during normal gestation**. Reproduction, [Periódico na internet], v. 112, n. 2, p. 301-314, 1998.

PRESTES, N. C.; LANDIM-ALVARENGA, F. C. **Obstetrícia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. xv, 241 p. (Medicina veterinária). ISBN 85-277-1185-0.

SARRIS, I. et al. **Intra-and interobserver variability in fetal ultrasound measurements**. Ultrasound in obstetrics & gynecology, [Periódico na internet], v. 39, n. 3, p. 266-273, 2012.

SILVA, C. I. F. et al. **Ultrassonografia gestacional no diagnóstico de anormalidades fetais em pequenos animais**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 44, n. 2, p. 50-56, 2020.

SLATTER, P. **Textbook of small animal surgery**. 3. ed. Philadelphia: Saunders, 2003. v. 2.

TEIXEIRA, M. J. C. D. et al. **Estimativa da data do parto em cadelas Rottweiler através da biometria fetal realizada por ultrassonografia**. Ciência Animal Brasileira, Goiânia, v. 10, n. 3, p. 853-861, 2009.

URBANEJA, M. E. et al. **Acompanhamento pré-natal em cadelas: revisão**. Pubvet, Londrina, v. 18, n. 06, p. 1602, 2024.

VERONESI, M. C. et al. **Correlations among body temperature, plasma progesterone, cortisol and prostaglandin F2 $\alpha$  of the periparturient bitch**. Journal of Veterinary Medicine Series A, [Periódico na internet], v. 49, n. 5, p. 264-268, 2002.

VERSTEGEN, J. et al. **Canine and feline pregnancy loss due to viral and non-infectious causes: a review**. Theriogenology, [Periódico na internet], v. 70, n. 3, p. 304-319, 2008.

VINHAS, S. C. **Distocia e cesariana em pequenos animais: revisão de literatura**. 2011. Monografia (Especialização em Residência em Medicina Veterinária 1) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

ZAMBELLI, D. et al. **Correlation between the age of the conceptus and various ultrasonographic measurements during the first 30 days of pregnancy in domestic cats (*Felis catus*)**. Theriogenology, [Periódico na internet], v. 57, n. 8, p. 1981-1987, 2002.

ZAMBELLI, D.; PRATI, F. **Ultrasonography for pregnancy diagnosis and evaluation in queens**. Theriogenology, [Periódico na internet], v. 66, n. 1, p. 135-144, 2006.