



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba**  
**Campus Sousa**  
**Curso: Bacharelado em Medicina Veterinária**

Karen Larissa Araújo Arrais

**ACOMPANHAMENTO ULTRASSONOGRÁFICO GESTACIONAL DE UMA  
CADELA EM TRATAMENTO PARA ERLIQUIOSE – RELATO DE CASO**

SOUSA-PB

2023



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba**  
**Campus Sousa**  
**Curso: Bacharelado em Medicina Veterinária**

Karen Larissa Araújo Arrais

**ACOMPANHAMENTO ULTRASSONOGRÁFICO GESTACIONAL DE UMA  
CADELA EM TRATAMENTO PARA ERLIQUIOSE – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Graduação de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa.

Orientador: Prof. Luan Aragão Rodrigues

SOUSA – PB

2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

A773a Arrais, Karen Larissa Araújo.  
Acompanhamento ultrassonográfico gestacional de uma  
cadela em tratamento para erliquiose - relato de caso /  
Karen Larissa Araújo Arrais, 2023.

29 p.: il.

Orientador: Prof. Me. Luan Aragão Rodrigues.  
TCC (Bacharelado em Medicina Veterinária) – IFPB, 2023.

1. Cão. 2. Obstetrícia veterinária. 3. Animal doméstico. I.  
Título. II. Rodrigues, Luan Aragão.

IFPB Sousa / BC

CDU 619

Milena Beatriz Lira Dias da Silva – Bibliotecária – CRB 15/964



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS SOUSA

CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Título: INTERFERÊNCIA DA DOXICICLINA EM GESTAÇÃO DE CADELA,  
ACOMPANHAMENTO ULTRASSONOGRÁFICO – RELATO DE CASO

Autor: Karen Larissa Araújo Arrais

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovado pela Comissão Examinadora em: 15 / 12 / 2023.

Luan Aragão Rodrigues

Professora Mestre Luan Aragão Rodrigues  
IFPB – Campus Sousa  
Professor Orientador

Katarine de Souza Rocha

Professora Doutora Katarine de Souza Rocha  
IFPB – Campus Sousa  
Examinadora 1

Fabíca Geovânia Fernandes Filgueira

Professora Doutora Fabíca Geovânia Fernandes Filgueira  
IFPB – Campus Sousa  
Examinadora 2



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba**  
**Campus Sousa**  
**Curso: Bacharelado em Medicina Veterinária**

Dedico a realização deste trabalho a Deus, por sempre me iluminar e proteger, pelas oportunidades que me concede. À minha mãe pelo apoio, sem ela nada seria possível. “Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito.” Martin Luther King.



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba**  
**Campus Sousa**  
**Curso: Bacharelado em Medicina Veterinária**

**AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela sua infinita misericórdia e proteção ao longo dessa jornada, ele que me fez companhia durante as noites em claro e nunca me deixou desistir.

À minha mãe e melhor amiga, por ser a pessoa que mais me apoia e acredita na minha capacidade. Por todos esses anos em que ficou ao meu lado mesmo não estando fisicamente, mas não me deixou desistir e me mostrou que sou capaz de chegar onde desejo, sem dúvida é quem me deu o maior incentivo para conseguir concluir esse trabalho. Pessoa que sigo como exemplo, mãe dedicada, companheira, cúmplice, batalhadora e que abriu mão de muitas coisas para proporcionar o melhor em minha vida. Ela quem me faz acreditar que sempre existe dias melhores em meio a tantas dificuldades. Dedico este trabalho a você, MÃE, por me fazer acreditar que nada é impossível!

Ao meu pai, independente de tudo sempre segurou a minha mão, homem simples e de personalidade forte e foi por ele a minha escolha e paixão em medicina veterinária.

Ao meu padrasto por toda ajuda, conselhos, puxões de orelha e principalmente por ter acreditado em mim e sempre me estender a mão e acreditar em mim, me incentivando e apoiando, vivenciando esse sonho comigo, você é o meu maior exemplo.

A minha irmã que é a minha inspiração, um exemplo de ser humano ímpar, por sempre está junto mesmo na distância e mostrando a força que temos.

A minha sobrinha, que mesmo sem saber, me fez ter coragem para viver sozinha, a saudade era a minha maior falta, mas tia sempre esteve com o coração junto a vocês.

A cada um de vocês aqui citados, a minha gratidão, por me incentivar e acreditado nesse processo que escolhi, sem vocês essa jornada não seria possível.

Ao meu professor e orientador Luan, agradeço a amizade e a oportunidade que em mim foi dado, por todos os momentos de ajuda nesse curso.

A Fabrícia, que foi um ser de luz e exemplo de humildade na minha jornada dentro do curso, ela que abriu as portas do meu gosto pela cirurgia, que em mim confiou tantas vezes, me deu oportunidades de exercer muitas funções, a minha eterna gratidão, em muitas vezes você me deu coragem que nem eu mesma sabia que era capaz, me deu abertura em uma área que hoje eu tenho uma enorme satisfação que é a clínica cirúrgica e é o meu desejo pessoal.

Aos amigos que criei laços sinceros no IFPB campus Sousa, em especial Clara e Clarisse, por cada noite de choro antes das provas, como nos momentos de diversão e alegrias, pelo acolhimento no decorrer desses anos, os quais quero levar pro resto da vida.

Aos amigos que fiz em Sousa, em especial deixo a Davi como exemplo de todo apoio recebido, por nunca soltar a minha mão em dias e noites difíceis, por sempre me incentivar nas minhas lutas diárias, por me ouvir e me apoiar constantemente.

Por fim, agradeço também a todos da minha família e aos meus amigos, que mesmo de longe torcem pelo meu sonho, isso aqui é apenas uma, das etapas da minha caminhada, mas sigo persistindo em busca do êxito.

## RESUMO

A erliquiose canina é uma doença causada pela bactéria *Ehrlichia canis*, a qual é transmitida por carrapatos da espécie *Rhipicephalus sanguineus*. As manifestações hematológicas encontradas comumente incluem a trombocitopenia como principal fator agravante. Os sinais clínicos frequentemente se dá pela perda de peso, anorexia, depressão e outros sinais inespecíficos. O diagnóstico é feito através de exame hematológico, pela coleta de sangue de cães infectados por carrapatos. E o tratamento é a base de clortetraciclina, conhecida comercialmente como doxiciclina, que apresenta eficácia clínica, sendo a droga de eleição para a erliquiose canina. A ultrassonografia como exame de imagem atua como método de rotina no acompanhamento gestacional e no diagnóstico precoce das alterações fetais, buscando analisar e acompanhar possíveis intercorrências durante todo crescimento fetal. No presente trabalho objetivou-se relatar um caso de uma cadela pitbull diagnosticada com erliquiose durante a sua gestação, com o auxílio de imagens ultrassonográficas foi possível acompanhar o tratamento do animal para tal infecção e o seu desenvolvimento gestacional, que era de risco pelo prognóstico do seu quadro, mas durante todo o período de recuperação o animal apresentou cura do quadro clínico e o feto veio a vida de forma saudável.

Palavra-chave: Cão. Erliquiose. Gestação. Ultrassonográfico.



## **ABSTRACT**

Canine ehrlichiosis is a disease caused by the bacteria *Ehrlichia canis*, which is transmitted by ticks of the species *Rhipicephalus sanguineus*. Hematological manifestations commonly found include thrombocytopenia as the main aggravating factor. Clinical signs often include weight loss, anorexia, depression and other nonspecific signs. The diagnosis is made through hematological examination, by collecting blood from dogs infected with ticks. And the treatment is based on chlortetracycline, known commercially as doxycycline, which is clinically effective and is the drug of choice for canine ehrlichiosis. Ultrasonography as an imaging test acts as a routine method in gestational monitoring and early diagnosis of fetal changes, seeking to analyze and monitor possible complications throughout fetal growth. The present work aimed to report a case of a pitbull dog diagnosed with ehrlichiosis during her pregnancy. With the aid of ultrasound images, it was possible to monitor the animal's treatment for this infection and its gestational development, which was at risk due to the prognosis of the condition. condition, but throughout the recovery period the animal showed a cure for its clinical condition and the fetus came to life in a healthy way.

**Keywords:** Dog. Ehrlichiosis. Gestation. Ultrasound.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1:** Foto da ultrassonografia gestacional com aparelho digital ( color doppler ultrasound system, (modelo E2 ProV), com probe microconvexa) um cão da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando com viabilidade sugestiva de 3 sacos gestacionais/placenta (setas amarelas) com formação fetal inicial (seta brancas).....19
- Figura 2:** Foto da ultrassonografia abdominal com aparelho digital color doppler ultrasound system, (modelo E2 ProV), com probe microconvexa de cão da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando o baço em topografia habitual, dimensões aumentadas, contornos regulares e definidos, parênquima homogêneo e ecogenidade mantida.....19
- Figura 3:** Foto da ultrassonografia gestacional com aparelho digital color doppler ultrasound system, modelo E2 ProV, com probe microconvexa, de cão da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando presença de um feto viável com frequência de batimentos de cardíacos 299 bpm.....20
- Figura 4:** Ultrassonografia do feto com medição do crânio.....21
- Figura 5:** Foto de cadela da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando a cadela e o filhote após o nascimento, sendo amamentado.....22
- Figura 6.** Foto da filhote fêmea, filha da cadela pitbull que foi submetida ao tratamento.....22

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS**

%: Porcentagem;

dL: Decilitro;

g: Grama;

HV-ASA: Hospital Veterinário Adílio Santos Azevedo;

IFPB: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba;

Kg: Kilograma;

Mg: Miligrama;

Tpc: Tempo de preenchimento capilar;

Bpm: Batimentos por minuto.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Uso da ultrassonografia como diagnóstico de gestação.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Ehrlichia.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3 Transmissão .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Sinais Clínicos.....</b>	<b>15</b>
<b>2.5 Diagnóstico.....</b>	<b>16</b>
<b>2.6 Tratamento .....</b>	<b>16</b>
<b>3 RELATO DE CASO .....</b>	<b>18</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>7 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O uso de medicamentos durante a gestação é uma situação complexa e única, pois envolve a exposição de dois organismos, a mãe e o feto, aos efeitos do medicamento. Essa exposição pode resultar em consequências imprevisíveis e, em muitos casos, irreversíveis, afetando o desenvolvimento físico e neurocomportamental do recém-nascido. Portanto, é de extrema importância que os tutores de cadelas e o médico veterinário considerem cuidadosamente os riscos e benefícios antes de iniciar qualquer tratamento com medicamentos durante a prenhez (KRO GOMES et al, 1999).

Os medicamentos podem ter diferentes impactos no feto, dependendo do momento em que são usados durante a gestação e da natureza do medicamento em si. Alguns medicamentos podem atravessar a placenta e afetar diretamente o desenvolvimento fetal, enquanto outros podem influenciar a saúde da cadela, o que, por sua vez, pode afetar o feto.

A erliquiose canina é uma doença causada por bactérias do gênero *Ehrlichia*, que são transmitidas por carrapatos. O tratamento da erliquiose em cães envolve o uso de antibióticos para combater a infecção. Há vários fármacos que podem ser usados no tratamento da erliquiose em cães, mas destaca-se a doxiciclina como o fármaco de escolha. A facilidade da sua administração, por ser pela via oral, o que a torna mais conveniente para o tratamento de cães em comparação com medicamentos que precisam ser administrados por via intravenosa ou intramuscular. Apresentando uma menor taxa de recidiva da doença em comparação com outras tetraciclina. Isso torna essa escolha como eleição no tratamento da Erliquiose canina (DAMAS et al., 2012). Sendo importante destacar que a duração do tratamento, que pode variar dependendo da gravidade da infecção e da condição geral do cão para evitar complicações e recidivas da doença.

Pouco se sabe sobre a segurança do uso de medicamentos durante a gestação em cadelas, por não ser completamente compreendida, e a decisão de usar esses medicamentos durante a gestação deve ser cuidadosamente ponderada pelo veterinário e o tutor, considerando os riscos potenciais para a cadela e os filhotes em desenvolvimento. Entretanto, Andrade et al (2002) relata que esse medicamento quando usado em pacientes gestantes promove descoloração e displasia dentária bem como retardo do crescimento fetal. Assim, a decisão de usar esse medicamento durante a gestação deve ser baseada na avaliação de riscos e benefício a levando em consideração o estado de saúde da cadela, o estágio da gestação, a gravidade da doença e a disponibilidade de alternativas mais seguras. O uso de medicamentos deve ser acompanhado de perto, com monitoramento cuidadoso e discussão dos potenciais

complicações com o tutor.

Exame de imagem como a ultrassonografia vem se estabelecendo como rotina no acompanhamento gestacional e no diagnóstico precoce das alterações fetais, o exame tem como principal indicação o diagnóstico precoce, análise de possíveis intercorrências como a reabsorção embrionária, o acompanhamento do crescimento do embrião e desenvolvimento do feto e as mortes fetais precoce.

Diante do exposto, objetivou-se fazer um acompanhamento do caso, revisando a literatura de acordo com os fármacos que interferem na gestação de cães e gatos, e relatar um caso de acompanhamento ultrassonográfico em uma cadela durante toda a gestação.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Uso da ultrassonografia como diagnóstico de gestação**

A ultrassonografia é utilizada como método de diagnóstico precoce da gestação e avaliação da viabilidade fetal, a técnica possui 94% de precisão no diagnóstico e a partir do 30º dia após a cópula. Muitas vantagens são descritas em relação ao exame ultrassonográfico, como ser um método não invasivo, capaz não somente de diagnosticar a gestação, como acompanhar o desenvolvimento do tecido e dos órgãos fetais, detectar más-formações e determinar a idade gestacional (CASTRO VM. et al, 2011).

O ultrassom apresenta um potencial valor para o diagnóstico de morte embrionária e fetal. A visualização dos batimentos cardíacos, e dos movimentos fetais, é determinante da viabilidade fetal. A ausência de um desses sinais, a visualização da anatomia fetal mal definida e distorcida, assim como a presença de vesículas gestacionais de formato irregular, ou mesmo de reabsorção embrionária, podem ser considerados como sinais ultrassonográficos de morte embrionária e fetal (CASTRO VM. et al, 2011).

Para a realização do exame ultrassonográfico deve ser realizada uma tricotomia ampla no abdome entre a região epigástrica e hipogástrica, compreendida entre o apêndice xifóide e os dois últimos pares de glândulas mamárias, estendendo-se lateralmente na região ventral aos músculos lombares próximo ao último par de costelas do lado esquerdo e sobre os dois últimos pares do lado direito. Após a tricotomia, deve-se aplicar sobre a pele grande quantidade de substância em gel, e assim iniciar o exame (CASTRO VM. et al, 2011).

### **2.2 Ehrlichia**

Estudos realizados por MORAIS et al. (2004) afirmam que a erliquiose é comum no Brasil, sendo que no Paraná, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Ceará, Alagoas, Pernambuco, Mato Grosso do Sul e no Distrito Federal, 20% dos animais atendidos nas clínicas veterinárias apresentaram anticorpos contra *E. canis*.

A alta incidência de rickettsioses no Brasil é motivo de preocupação, onde a *Ehrlichia* sp. e *Anaplasma* sp. se destacam devido a seu caráter zoonótico. São bactérias gram-negativas, intracitoplasmáticas obrigatórias, transmitidas pela picada do carrapato ixodídeo, *Rhipicephalus sanguineus* (Bernardes, 2022).

A Erliquiose é uma moléstia riquetsial potencialmente severa, que é causada por bactérias do gênero *Ehrlichia* (LAU & HAY, 1996; ORIÁ, A.P., et al., 2004; SANDRINI, 2005), é um parasita intracelular obrigatório, sendo transmitida pela picada do carrapato, mais especificamente o carrapato marrom dos cães, o *Rhipicephalus Sanguineus*, que inocula o microrganismo por meio de sangue infectado para um cão sadio no momento do repasto. O carrapato pode transmitir a *E. canis* por mais de cinco meses após o ingurgitamento com sangue infectado. (MOREIRA et al., 2005)

Os cães podem infectar-se com muitas espécies, mas a *Ehrlichia canis*, *E. ewigii* e a *E. platys* são as principais entidades patológicas (TILLEY & SMITH, 2003). No entanto, apenas a infecção por *E. canis* possui importância epidemiológica, pois leva a um quadro clínico severo (ALMOSNY, 2002; VIGNARD-ROSEZ et al., 2005), e sua incidência vem aumentando significativamente nos últimos anos, em todas as regiões do Brasil (MORAIS et al., 2004; SANDRINI, 2005). Sherding (2008) relatou que esta doença pode ser encontrada no mundo todo, possuindo maior ocorrência em áreas temperadas e tropicais, em razão da localização do *Rhipicephalus sanguineus* (carrapato marrom do cão), que é seu vetor.

### **2.3 Transmissão**

A infecção do cão sadio se dá no momento do repasto do carrapato infectado (DAVOUST, 1993). Após um período de incubação de oito a vinte dias, o agente se multiplica nos órgãos do sistema mononuclear fagocítico (fígado, baço e linfonodos) e na fase aguda, a infecção acarreta uma hiperplasia linforeticular (GREGORY; FORRESTER, 1990) com posterior inflamação (COUTO, 1998; DAVOUST, 1993). Além disso, transfusões sanguíneas também podem transmitir o agente. As bactérias então se espalham pelo organismo do carrapato, indo dos hemócitos no intestino para a glândula salivar e, ao se alimentar, ele injeta erlíquias no hospedeiro através de sua saliva. (SMITH et al., 1976 apud DAGNONE, 2001).

### **2.4 Sinais Clínicos**

Os sinais clínicos variam nas diferentes fases da doença (COUTO, 1998). A fase aguda ocorre após um período de incubação que varia entre oito e 20 dias e perdura por duas a quatro semanas. É caracterizada principalmente por hipertermia (39,5 a 41,5°C), anorexia, perda de peso e astenia. Menos frequentemente observam-se outros sinais inespecíficos como secreção nasal, depressão, sangramentos espontâneos, hematúria, ou ainda edema de membros, vômitos, sinais pulmonares e insuficiência hepato-renal. (BELLAH et al., 1994)



## 2.5 Diagnóstico

A trombocitopenia presente no quadro clínico não permite que se confirme o diagnóstico da doença, mas em áreas sabidamente endêmicas, a erliquiose deve ser considerada como a primeira suspeita. Segundo citam FRASER (1996) e BREITSCHWERDT (1997), no estágio agudo as contagens eritrocitárias são variáveis, podem apresentar-se normal até uma anemia normocítica, normocrômica suave, possivelmente relacionada à supressão da produção e à destruição acelerada destas células. O leucograma pode revelar leucopenia ou leucocitose leve. Para FRASER (1996) a citologia por aspiração revela linfonodos reativos e, geralmente, uma plasmocitose acentuada. Já na medula óssea ocorre depleção de eritrócitos, granulócitos e megacariócitos, mas não de plasmócitos (CARLTON & McGAVIN, 1998). Ocorre consumo, sequestro e destruição das plaquetas, que acabam levando a uma trombocitopenia (BREITSCHWERDT, 1997; VIGNARD-ROSEZ et al., 2005).

## 2.6 Tratamento

Diversos fármacos podem ser utilizados no tratamento da erliquiose, entre eles estão: a oxitetraciclina, o cloranfenicol, o imidocarb, a tetraciclina e a doxiciclina (NELSON & COUTO, 1994; ALMOSNY & MASSARD, 2005; VIGNARD-ROSEZ et al., 2005). A doxiciclina é uma clortetraciclina e apresenta eficácia clínica com poucos efeitos colaterais, sendo a droga de escolha para o tratamento da erliquiose canina, uma vez que apresenta muitas vantagens em relação a demais tetraciclinas (ANDRADE & SANTARÉM, 2002). A doxiciclina é mais lipossolúvel e penetra nos tecidos e fluidos corporais melhor que o cloridrato de tetraciclina e a oxitetraciclina (VIGNARD-ROSEZ et al., 2005). Essa característica permite uma melhor absorção 20 pelas vias gastrintestinais e maior penetração na barreira hematoencefálica (LORENZ et al., 1996). A vida média da doxiciclina no soro em cães é de 10-12 horas e a "clearance" de cerca de 1,7 mL/kg/min (VIGNARD-ROSEZ et al., 2005).

O tratamento com tetraciclina, doxiciclina ou cloranfenicol pode resolver prontamente nas infecções agudas ou subclínicas. A doxiciclina é o fármaco de escolha para o tratamento da erliquiose canina, pois alcança uma elevada concentração sanguínea e tecidual, penetrando rapidamente na maioria das células. Além disso, quando utilizada por via oral, este medicamento resulta em menor taxa de recidiva comparativamente às outras tetraciclinas (OLIVEIRA et al., 2011).

Andrade et al (2008) relata que o uso da doxiciclina é contraindicado para pacientes gestantes e lactantes, pois causa descoloração e displasia dentária bem como retardo do crescimento fetal. Apesar disso, seu uso ainda não foi completamente

compreendido, e a decisão de usar esses medicamentos durante a gestação deve ser cuidadosamente ponderada pelo veterinário e o tutor, considerando os riscos potenciais para a cadela e os filhotes em desenvolvimento.

### 3 RELATO DE CASO

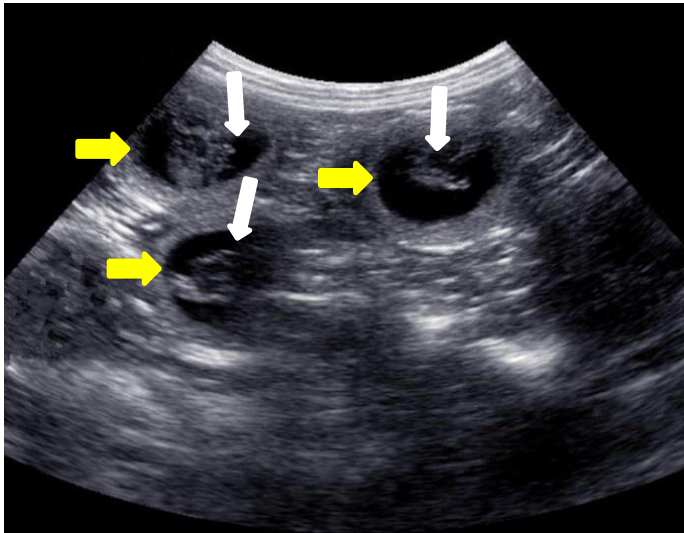
Foi atendido no Hospital Veterinário Adílio Santos de Azevedo do Instituto Federal da Paraíba, em 03 de março de 2023, uma cadela de um ano e 10 meses, fêmea, da raça Pitbull, pesando 29,200 kg, com queixa de falta de apetite, apatia e quieto. O tutor suspeitava de uma gestação, mas relata que já tinha levado o animal a outro veterinário, e o mesmo tinha diagnosticado através do hemograma que a cadela estava com erliquiose, no qual foi prescrito doxiciclina 200mg a cada 12 horas por 24 dias e Omeprazol 20mg a cada 24 horas em jejum durante 24 dias.

A cadela se alimentava de comida caseira e ração, ingerindo água de forma normal, o animal convive com outra cadela e tem acesso à rua. É vacinada contra raiva e as antivirais, e vermifugado com Duprante que é um anti-helmíntico a base de praziquantel e pamoato de pirantel. Durante o exame de inspeção o animal se apresentou alerta, ativo e responsivo ao ambiente.

Ao exame físico geral, o animal apresentou mucosas normocoradas, e o linfonodos submandibulares aumentados. A frequência cardíaca 160 bpm, a frequência respiratória 20mpm, o tempo de preenchimento capilar TPC 2 segundos, animal hidratado e com pulso forte.

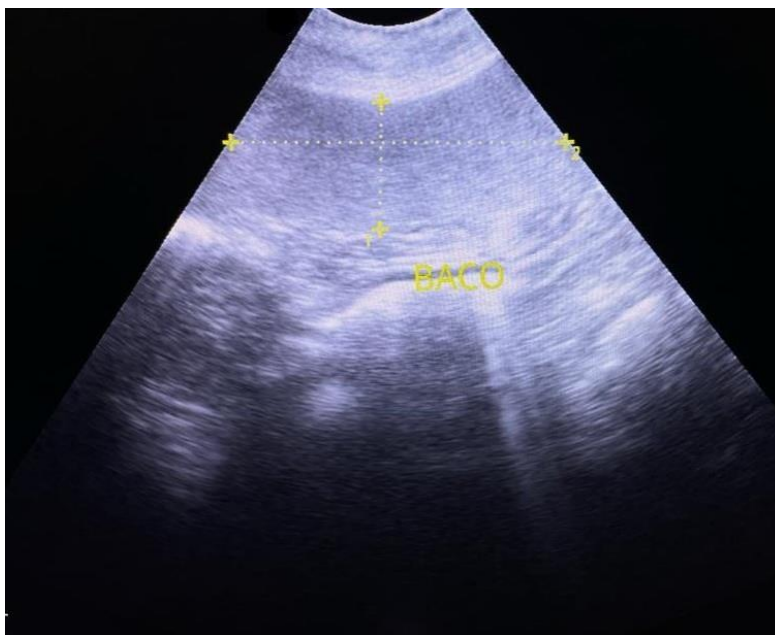
Foi solicitado um exame de hemograma completo e uma ultrassonografia abdominal. No resultado do exame do hemograma observou uma trombocitopenia, com presença hemoparasitas *ehrlichia* e *anaplasma*.

Em seguida, o animal foi encaminhado para o setor de ultrassonografia que confirmou a gestação e revelou a presença de três estruturas placentárias (Figura 1), porém a gestação estava no início, não possibilitando a observação de estrutura óssea e batimentos cardíacos fetais. O animal também foi avaliado em relação aos demais órgãos, que mostrou o baço (Figura 2) com topografia habitual, dimensões aumentadas, contornos regulares e definidos, parênquima homogêneo e ecogenidade mantida.



Fonte: HV-ASA, IFPB, 2023.

**Figura 1.** Foto da ultrassonografia gestacional com aparelho digital color doppler ultrasound system, modelo E2 ProV, com probe microconvexa de um cão da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando com viabilidade sugestiva de 3 sacos gestacionais/placenta (setas amarelas) com formação fetal inicial (setas brancas).



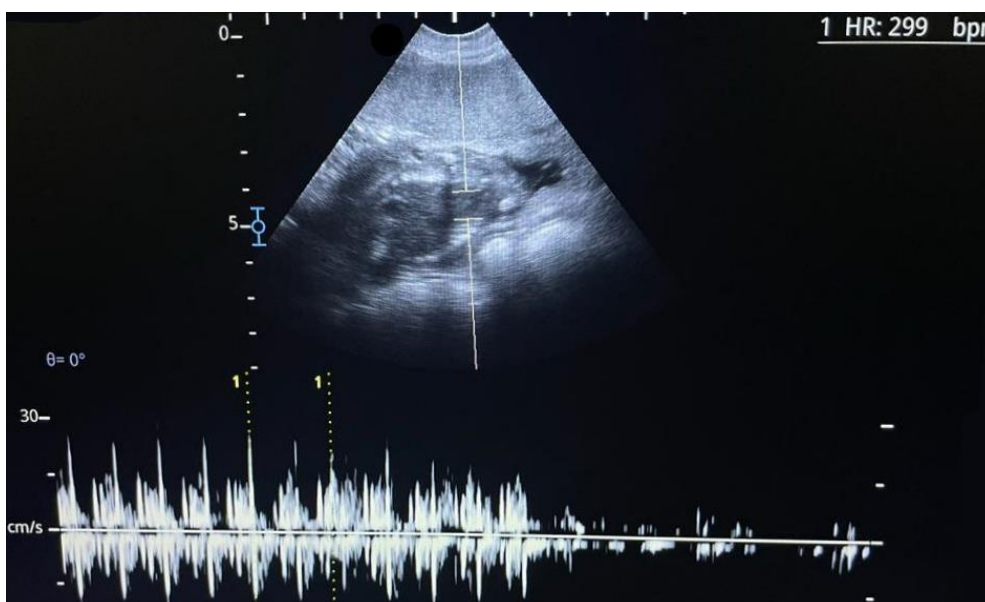
Fonte: HV-ASA, IFPB, 2023.

**Figura 2.** Foto da ultrassonografia abdominal com aparelho digital color doppler ultrasound system, modelo E2 ProV probe microconvexa de cão da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando o baço em topografia habitual, dimensões aumentadas, contornos regulares e definidos, parênquima homogêneo e ecogenidade mantida.

Com isso com isso gerou a dúvida se a doxiciclina pode interferir no desenvolvimento gestacional.

Após 20 dias, o animal retornou para nova avaliação, na qual o exame clínico geral não mostrou alterações para a espécie, a não ser o aumento do volume abdominal, mas bem discreto e sem dor a palpação. O tutor que relatou que o animal estava se alimentando bem e se comportando de forma normal.

No mesmo dia, o paciente foi encaminhado para realização de outro exame ultrassonográfico, que revelou apenas uma placenta com feto viável em seu interior, com presença de líquido amniótico, e com viabilidade fetal confirmada através de presença de batimentos cardíacos (299 bpm), bem como formação de órgãos fetais, sendo visualizado os rins, fígado, estômago e intestino.



Fonte: HV-ASA, IFPB, 2023.

**Figura 3.** Foto da ultrassonografia gestacional com aparelho digital color doppler ultrasound system, modelo E2 ProV probe microconvexa aparelho, de cão da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando presença de um feto viável com frequência de batimentos de cardíacos 299 bpm.

Após 15 dias, a cadela retornou ao Hospital Veterinário, na qual o exame clínico geral não mostrou alterações para a espécie, a não ser o aumento do volume abdominal, sem dor a palpação.



Fonte: HV-ASA, IFPB, 2023.

**Figura 4.** Foto da ultrassonografia gestacional com aparelho digital color doppler ultrasound system, modelo E2 ProV probe microconvexa, de cão da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando a medição do diâmetro biparietal de crânio de um feto viável.

No exame ultrassonográfico foi visibilizado a medição do diâmetro biparietal que revelou gestação de aproximadamente 56 dias de gestação.

No dia 09 de abril, a tutora informou que o animal entrou em trabalho de parto e nasceu um filhote. Esse mesmo apresentava-se com Apgar 9,0 e sem presença de malformações visíveis, mostrando ser saudável. O tratamento para erliquiose foi finalizado e após o nascimento do filhote, realizou-se outro hemograma onde os parâmetros estavam dentro da normalidade.



Fonte: HV-ASA, IFPB, 2023.

**Figura 5:** Foto de cadela da raça Pitbull com diagnóstico gestacional e em tratamento para erliquiose, mostrando a cadela e o filhote após o nascimento, sendo amamentado.

À medida que o filhote cresceu, percebeu que o mesmo não tinha uma audição tão perceptível, e após avaliação clínica e neurológica, observou que o animal apresentava uma deficiência auditiva, mas cresce forte e saudável mesmo diante tão condição.



Fonte: Imagem cedida pelo tutor, arquivo pessoal, 2023.

**Figura 6:** Foto da filhote fêmea, filha da cadela pitbull que foi submetida ao tratamento.

## 4 DISCUSSÃO

No presente trabalho foi descrito um caso clínico de uma cadela, fêmea, da raça Pitbull, de um ano e 10 meses, gestante, com diagnóstico e em tratamento para erliquiose. Segundo Silva (2015), a região Nordeste do Brasil apresenta uma prevalência de erliquiose maior de casos com cerca de 43% e a região Sul do país uma prevalência de 1,70%.

O tutor relatou que o animal tinha falta de apetite, estava triste, quieto e com suspeita de uma gestação, segundo Lemos et al (2017) os animais infectados por *erhlichia* apresentam perda de peso, anorexia, apatia. Esta fase a aguda, e pode durar por um período de 2-4 semanas. Pode também aparecer sinais clínicos inespecíficos, como petéquias, febre, secreção óculo-nasal, depressão, e o tutor pode acabar não percebendo. Portanto, através de exames laboratoriais pode-se analisar alterações importantes nos parâmetros sanguíneos, principalmente a diminuição de leucócitos (CASTRO et al., 2004; MATHIAS et al., 2020).

Nesse relato o paciente adquiriu a *erhlichia* após o contato com carrapatos, como relata Isola et al (2012) A ocorrência da transmissão é através da picada do carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, conhecido popularmente como carrapato marrom do cão. Ele atua como vetor e reservatório do agente da doença, sendo que este parasita é encontrado em regiões de clima tropical e temperado, principalmente. Conforme Fruet (2005) A *ehrlichia canis* no carrapato vetor, vai se multiplicar nas glândulas salivares e nos hematócitos, até eles chegaram ao epitélio intestinal, podendo causar a transmissão transestadial. O ciclo da bactéria não é bem definido ainda, mas os estágios de desenvolvimento que são observados nos animais são os mesmos dos carrapatos.

Para o diagnóstico foi solicitado um exame de hemograma completo, no resultado observou uma trombocitopenia, com pesquisa de hemoparasitas positivos para presença de *ehrlichia* e *anaplasma*. Segundo ALMOSNY & MASSARD (2005) e SANDRINI (2005), o diagnóstico pode ser baseado na combinação de história, achados clínicos, testes laboratoriais e exames pós morte. A trombocitopenia presente no quadro clínico não permite que se confirme o diagnóstico da doença, mas em áreas sabidamente endêmicas, a erliquiose deve ser considerada como a primeira suspeita (ORÍÁ et al., 2003; VIGNARD-ROSEZ et al., 2005). MORAIS et al. (2004) relatam que a trombocitopenia é menos comum no Brasil, quando comparado a outros países, embora existam variações regionais.



As inoculações experimentais com cepas brasileiras de *E. canis* provocam anemia, e pode ou não causar trombocitopenia, sendo que a ausência não exclui a erliquiose. Também como forma de diagnóstico foi realizado esfregaço sanguíneo de ponta de orelha, onde foi encontrado as mórulas de ehrlichia e anaplasma. Como relata Massard e Fonseca (2004), a forma de diagnóstico mais utilizada é a pesquisa de mórulas em células parasitadas, que é feita em esfregaços finos, fixados em metanol e corados com panótico rápido.

O tratamento prescrito e realizado foi com Doxitec® 200mg a cada 12 horas que teve duração de 24 dias e o Omeprazol 20mg a cada 24 horas em jejum. É um antibiótico à base de doxiciclina, um antimicrobiano moderno e eficaz pertencente ao grupo das tetraciclina. É indicado para tratamento de uma variedade de infecções em cães e gatos. Mas deve se evitar a administração de tetraciclina em animais jovens ou em fase de crescimento, ou mesmo em fêmeas prenhes, uma vez que estes antibióticos atravessam a barreira placentária, podendo produzir deformidades ósseas no feto, como também não administrar o medicamento a animais que apresentem hipersensibilidade às tetraciclina e seus derivados (DE SOUSA SPINOSA, 2017).

No caso em questão, a doxiciclina foi administrado logo no início da gestação, quando não se sabia do real diagnóstico da gestação.

Durante todo o tratamento foi realizado acompanhamento ultrassonográfico da paciente, o primeiro exame revelou presença de três estruturas placentárias com fetos em uma fase inicial de formação dos órgãos, na segunda vez visualizou apenas uma placenta com feto viável em seu interior e líquido amniótico em seu interior, com viabilidade confirmada através de presença de batimentos cardíacos, e na última ultrassonografia foi visto que o feto estava dentro da normalidade, a medição do diâmetro biparietal revelou que estava com aproximadamente 56 dias de gestação. O aborto pode ocorrer em qualquer fase da gestação podendo os fetos serem reabsorvidos, haver expulsão de fetos vivos ou mortos, mumificação, retenção no útero ou cavidade peritoneal. A incidência exata é difícil de determinar pois, se a morte fetal ocorrer durante a primeira metade da gestação pode não ser observada em virtude da reabsorção GOMES Keila et al (1999). Foi o que possivelmente ocorreu nesse relato, no primeiro exame ultrassonográfico havia presença de três estruturas placentárias e após repetir o exame com 20 dias, foi identificada apenas uma placenta com feto viável, indicando reabsorção fetal. O tratamento continuou sendo efetuado avaliando os riscos em relação aos benefícios.

Com 60 dias de gestação, a cadela pariu um filhote aparentemente normal, mas no decorrer do crescimento, observou ao 4 mês de vida do filhote que ele não tinha uma audição adequada. De acordo com Strain (1999), os cães que possuem a síndrome do duplo merle, pode influenciar traços fenotípicos a apresentar predominantemente a pelagem branca, déficit reprodutivo, visual e auditivo, enquanto, assim os animais merle possuem a tendência maior a apresentarem algum grau de surdez. Que é o caso desse filhote. A degeneração da parede do ducto coclear com evolução até o sáculo e parede da mácula levando a surdez também está associada a alterações congênitas vinculadas a cor branca de pelagem devido à ausência de pigmento em animais com a presença de melanócitos afuncionais, ou seja, não produtores de melanina em algumas raças da espécie canina, gatos brancos, humanos e camundongos. Esse estado degenerativo das estruturas do filhote, pode também estar relacionado ao quadro de erliquiose o qual o animal apresentou durante a gestação (STRAIN,1999).

## **6 CONCLUSÃO**

Sugere-se então que a erliquiose associada ao seu tratamento influenciou de forma negativa na gestação de uma cadela da raça Pitbull, fazendo com que houvesse reabsorção fetal. Além disso, esse relato fala da importância de exames de rotina em cães e pré-natal, na descoberta precoce de hemoparasitoses.

A evolução clínica dessa paciente mostrou a importância do acompanhamento veterinário no início dos sintomas e principalmente o auxílio de exames complementares como a utilização da imagem através da ultrassonografia, que auxilia no acompanhamento durante toda a gestação em cães podendo avaliar alterações no desenvolvimento como no relato em questão.

## 7 REFERÊNCIAS

ALMOSNY, N. R. P.; MASSARD, C. L. Erliquiose em caninos. Disponível no site: [http://www.veterinariazen.hpg.ig.com.br/arch\\_erlichC.htm](http://www.veterinariazen.hpg.ig.com.br/arch_erlichC.htm). Acessado em 15 de outubro de 2023.

ANDRADE, S. F.; SANTARÉM, V. A. Endoparasitocidas e Ectoparasitocidas. In: ANDRADE, S. F. Manual de terapêutica veterinária. 2. ed. São Paulo: Roca. p. 437-476. 2002.

BELLAH, J.R.; SHULL,R.M.; SELCER, E.V.S. Immunisation of dogs, hamsters and guinea pigs against *Rhipicephalus sanguineus* using crude unfed adult tick extracts. *Veterinary Parasitology*, v.52, p.79-90, 1994.

BERNARDES, L. R. (2022). Coinfecção por *Anaplasma platys* e *Ehrlichia canis* em cão diagnosticado através da Sorologia: relato de caso. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 16(2), 1–11. <https://doi.org/10.5935/1981-2965.20220012>.

BULA\_SITE\_DOXITEC\_. Site. [S. l.], -. Disponível em: [https://syntec.com.br/wp-content/uploads/2015/09/Bula\\_Site\\_Doxitec\\_v5.pdf](https://syntec.com.br/wp-content/uploads/2015/09/Bula_Site_Doxitec_v5.pdf). Acesso em: 15 nov. 2023.

BREITSEHWERDT, E.B. As riquetsioses. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária – Moléstias do cão e do gato. 4. ed. vol. 1. São Paulo : Manole, cap. 67, p.543-553.1997.

CASTRO VM. et al. Acompanhamento da gestação em cadelas pelo exame ultrassonográfico. *Revisão de Literatura. Vet. e Zootec.* 2011 mar.; 18(1): 9-18.

CASTRO, M. B., MACHADO, R. Z., AQUINO, L. P. C. T. et al. Experimental acute canine monocytic ehrlichiosis: clinicopathological and immunopathological findings. *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v. 119, p. 73-86, 2004.

CARLTON, W. W.; MCGAVIN, M. D. Patologia veterinária especial de Thomson. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, p.323-324.1998.

COUTO, C.G. Doenças Rickettsiais In: BIRCHARD, SHERDING, Manual Saunders: Clínica de pequenos animais. São Paulo: Roca, 1998, p.139-142.

DAVOUST, B. Canine ehrlichiosis, *Point Vét.*, v.25, n.151, p.43-51, 1993.

DAMAS, J. A. K. Erliquiose Canina: Revisão de Literatura. Curso de pós-graduação em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, UNIP- Universidade Paulista, Vitória, 2012.

- FRASER, C. M. Manual Merck de veterinária. 7. ed. São Paulo: Roca, 1996. 2118 p.
- FRUET, C. L. Erliquiose em Cães. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica) - Universidade Federal de Santa Maria, RS. 28 p. 2005.
- GREGORY, C; FORRESTER, S.O. Ehrlichia canis, E. equi, E. risticii infections. In: GREENE, C.E. Infectious diseases of the dog and cat. Philadelphia: W.B. Saunders, 1990, p.404-14.
- GOMES Keila R O, Antonio F Moron, Rebeca de Souza e Silva e Arnaldo Augusto Franco de Siqueira Prevalência do uso de medicamentos na gravidez e relações com as características maternas Rev. Saúde Pública, 33 (3): 5-54, 1999 [www.fsp.usp.br/~rsp](http://www.fsp.usp.br/~rsp).
- ISOLA, J. G. M. P., CADIOLI, F. A., NAKAGE, A. P. Erliquiose Canina- Revisão de Literatura. Revista Eletrônica Científica de Medicina Veterinária, v. 9, n. 18, p. 1-11, 2012.
- LAU, R.E.; HAY, W.H. Outras artrites infecciosas do cão. In: BOJRAB, M.J. Mecanismos da moléstia na cirurgia de pequenos animais. 2. ed. São Paulo: Manole, p.884-885.1996.
- LE MOS, M., VILELA, D. C., ALMEIDA, S. J. et al. Erliquiose canina: uma abordagem geral. Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) e Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar, 2017.
- LORENZ, M. D.; CORNELIUS, L. M.; FERGUSON, D. C. Terapêutica clínica de pequenos animais. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. 465 p.
- MATHIAS, M. I. C, FURQUIM, K. C. S., ABREU, R. M. M. et al. Doenças Transmitidas por Carrapatos de Importância Médica Veterinária. In: Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: Veterinária. Editora Stricto sensu, p. 12-46, 2020.
- MASSARD, C. L.; FONSECA, A. H. Ehrlichiose canina. A hora veterinária. Ano 23, n.137. Jan./Fev. 2004.
- MOREIRA, S. M.; MACHADO, R.; PASSOS, L. F. Detection of Erlichia canis in bone marrow aspirates of experimentally infected dogs. Ciência Rural, p.958-960, 2005.
- MORAIS, H. A.; HOSKINS, G.; ALMOSNY, N. R. P.; LABORTHE, N. Diretrizes gerais para o diagnóstico e manejo de cães infectados por *Ehrlichia spp*. Clínica veterinária. São Paulo, n. 48, p.28-30, 2004.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Fundamentos de medicina interna de pequenos animais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 737 p.

OLIVEIRA, Aline Fernandes de; SILVA, Angélica do Rocio Carvalho. Erliquiose monocítica canina: relato de caso. Encontro Acadêmico de Produção Científica, 2011.

ORIÁ, A. P.; PEREIRA, P. M.; LAUS, J. L. Uveitis in dogs infected with Ehrlichia canis. Ciência Rural, Santa Maria, vol. 34, n.4, p.1289-1295. 2004.

SANDRINI, E. M. Doenças rickettsiais. Disponível no site: [www.cca.ufes.br/cakc/doen%C3%A7as\\_rickettsiais.htm](http://www.cca.ufes.br/cakc/doen%C3%A7as_rickettsiais.htm).


SILVA, I. P. M. Erliquiose Canina- Revisão de Literatura. Revista Científica De Medicina Veterinária, v. 17, n. 2, p.31-40, 2015.

STRAIN, G.M. Congenital deafness and its recognition. Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice, v.29, n.4, 1999.

SHERDING, R.G. Riquetsiose, erliquiose, anaplasrose e neorriquetsiose. In: BIRCHARD, S.J.; SHERDING, R.G. Manual Saunders, clínica de pequenos animais. 3. ed. São Paulo: Roca, 2008. cap.17, p.182-186.

TILLEY, L. P.; SMITH, JUNIOR.; FRANCIS, W. K. Consulta veterinária em 5 minutos. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

VIGNARD-ROSEZ, K. S. F. V.; ALVES, F. A. R.; BLEICH, I. M.; WOODY, B. J. Erliquiose canina. Disponível no site: [www.cepav.com.br/textos/t\\_erliq.htm](http://www.cepav.com.br/textos/t_erliq.htm).

	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>
	Campus Sousa
	Av. Pres. Tancredo Neves, S/N, Jardim Sorrilândia III, CEP 58805-345, Sousa (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0004-18 - Telefone: None

## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### Versão final e entrega do meu trabalho de conclusão de curso

<b>Assunto:</b>	Versão final e entrega do meu trabalho de conclusão de curso
<b>Assinado por:</b>	Karen Larissa
<b>Tipo do Documento:</b>	Tese
<b>Situação:</b>	Finalizado
<b>Nível de Acesso:</b>	Ostensivo (Público)
<b>Tipo do Conferência:</b>	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Karen Larissa Araujo Arrais, ALUNO (201718730049) DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA - SOUSA**, em 02/02/2024 22:20:51.

Este documento foi armazenado no SUAP em 02/02/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1071438

Código de Autenticação: 51e8cf639f

