



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),
REALIZADO NA EMPRESA IMPERIAL INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM
VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE, BRASIL, E NA CLÍNICA DE BOVINOS DE
GARANHUNS (CBG) DA UFRPE EM GARANHUNS- PE, BRASIL.**

**HIPOCALCEMIA GRAVE EM UMA OVELHA DORPER COM GESTAÇÃO
GEMELAR: RELATO DE CASO**

JOÃO VITOR COELHO FERREIRA

RECIFE

2026



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO DEPARTAMENTO DE MEDICINA
VETERINÁRIA**

**HIPOCALCEMIA GRAVE EM UMA OVELHA DORPER COM GESTAÇÃO
GEMELAR: RELATO DE CASO**

**Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório (ESO) realizado como
exigência parcial para obtenção do grau de
Bacharel(a) em Medicina Veterinária, sob
Orientação do Prof. Dr. Cláudio Coutinho
Bartolomeu**

JOÃO VITOR COELHO FERREIRA

RECIFE, 2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

F383h Ferreira, João Vitor Coelho.

Hipocalcemia grave em uma ovelha dorper com
gestação gemelar: relato de caso / João Vitor Coelho
Ferreira. – Recife, 2026.

43 f.; il.

Orientador(a): Claudio Coutinho Bartolomeu.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, BR-
PE, 2026.

Inclui referências.

1. Cálcio ionizado. 2. Distocia animal. 3.
Pequenos ruminantes. 4. Cesariana I. Bartolomeu,
Claudio Coutinho, orient. II. Título

CDD 636.089



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**HIPOCALCEMIA GRAVE EM UMA OVELHA DORPER COM GESTAÇÃO
GEMELAR: RELATO DE CASO**

Relatório elaborado

por

JOÃO VITOR COELHO FERREIRA

Aprovado em: 14/07/2026

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cláudio Coutinho Bartolomeu - Orientador
Departamento de Medicina Veterinária - UFRPE

Prof. Dra. Francielli Pereira Gobbi - Membro Titular
Departamento de Medicina Veterinária - UFRPE

MSc. Francisco da Silva Alves Pinheiro Neto - Membro Titular
Médico Veterinário, Imperial Inseminação Artificial

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo de toda esta trajetória acadêmica, permitindo que eu superasse os desafios encontrados durante a graduação.

À minha família, pelo apoio incondicional, incentivo e confiança em todos os momentos, sendo fundamentais para a concretização deste sonho. Ao meu irmão, que sempre esteve ao meu lado nos momentos em que mais precisei, oferecendo apoio, incentivo e auxílio durante toda essa caminhada. À minha namorada, pelo companheirismo, compreensão e apoio durante os períodos mais difíceis, sempre me incentivando a seguir em frente e me ajudando a ser cada vez melhor, sem ela nada disso seria possível.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco, em especial à Clínica de Bovinos de Garanhuns (CBG/UFRPE), por proporcionar aprendizado prático, crescimento profissional e experiências essenciais para minha formação como Médico Veterinário. Ao Médico Veterinário Francisco Pinheiro, pelos ensinamentos, orientações e pela contribuição significativa para meu aprendizado durante todo o período do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO). Aos médicos veterinários residentes da Clínica de Bovinos de Garanhuns, pela convivência, apoio, troca de conhecimentos e ensinamentos compartilhados durante a rotina clínica e hospitalar. Ao meu orientador, pela orientação, paciência, disponibilidade e contribuição científica para o desenvolvimento deste trabalho. Aos professores e médicos veterinários que participaram da minha formação acadêmica e profissional, compartilhando conhecimentos e experiências fundamentais para minha trajetória. Aos colegas e amigos, pelo apoio, convivência e troca de experiências ao longo da graduação, em especial aos futuros colegas de profissão Rafaela, Lara, Letícia, Guilherme e Iuna.

Por fim, agradeço a todos os animais que, direta ou indiretamente, contribuíram para meu aprendizado e fortalecimento da minha paixão pela Medicina Veterinária.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	A) Brete hidráulico na fazenda Vila Rica, Xexéu-PE. B) Brete mecânico na fazenda Vila Rica, Xexéu-PE. C) Brete mecânico na fazenda LM em Pombos-PE. D) Brete feito de barras de ferro e ferraduras de cavalo na fazenda Alta tensão, Aldeia-PE.	12
FIGURA 2	A) Avaliação do aparelho reprodutivo de uma fêmea bovina por ultrassonografia transretal com transdutor linear retal na fazenda Vila Rica em Xexéu-PE. B) Aparelho ultrassonográfico Mindray DP 10 utilizado para diagnóstico gestacional na fazenda Vila Rica em Xexéu-PE.	14
FIGURA 3	A) Colheita de sêmen com funil de plástico acoplado a um tubo de coleta de sangue e um cabo de madeira na fazenda Rosilha em Pombos-PE. B) Análise de sêmen ao microscópio na fazenda Rosilha em Pombos-PE.	15
FIGURA 4	Fazenda Vila Rica em Xexéu-PE A) Inseminação Artificial com aplicador universal com trava. B) Aplicação de implante intravaginal de progesterona. C) Material utilizado para inseminação artificial (botijão de nitrogênio, descongelador de semen, aplicadores universais e bainhas de aplicação).	17
FIGURA 5	Procedimento de descorna em bovino: A) Momento em que se é serrado a base do corno fraturado na fazenda Vila Rica em Xexéu-PE. B) Sutura feita para aproximar os bordos cutâneos e aplicação de repelente spray na fazenda Vila Rica em Xexéu-PE.	18
FIGURA 6	Estrutura física da Clínica de Bovinos de Garanhuns: A) Entrada da recepção. B) Piquetes amplos e baias para pequenos ruminantes ao fundo . C) Área de cochos comunitários. D) Tronco de contenção.	21
FIGURA 7	Visão do laboratório de análises clínicas.	22
FIGURA 8	Visão interna da sala de necropsia.	22

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Distribuição das atividades durante a primeira etapa do ESO acompanhando o médico veterinário Francisco Pinheiro no período de 09 de Março a 23 de Abril de 2026.	18
TABELA 2	Casuística de ruminantes durante o ESO realizado na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, UFRPE, no período de 01 a 05 de junho de 2026.	24
TABELA 3	Procedimentos de diagnóstico por imagem acompanhados durante o ESO realizado na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, UFRPE, no período de 08 a 12 de junho de 2026.	26
TABELA 4	Atividades acompanhadas, na área de Laboratório Clínico, durante o ESO realizado na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, UFRPE, no período de 15 a 19 de junho de 2026.	27
TABELA 5	Atividades relacionadas à Anatomia Patológica durante o ESO realizado na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, UFRPE, no período de 22 a 30 de junho de 2026.	29

RESUMO

O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), realizado em duas etapas distintas e complementares. A primeira etapa foi cumprida na empresa Imperial Inseminação Artificial, em Vitória de Santo Antão-PE, no período de 09 de março a 23 de abril de 2026, totalizando 260 horas, sob supervisão do médico-veterinário Dr. Francisco Pinheiro. A segunda etapa foi realizada na Clínica de Bovinos de Garanhuns (CBG) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), em Garanhuns-PE, no período de 01 a 30 de junho de 2026, totalizando 160 horas. Na Imperial Inseminação Artificial, as atividades desenvolvidas abrangeram a reprodução bovina em propriedades rurais de diferentes municípios de Pernambuco, incluindo protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), diagnóstico gestacional por palpação transretal e ultrassonografia, exames andrológicos e procedimentos cirúrgicos de campo, como orquiectomia e descorna emergencial. Ao todo, foram acompanhados 1.853 procedimentos, sendo 1.121 diagnósticos gestacionais e 720 inseminações artificiais. A experiência evidenciou que o sucesso das biotecnologias reprodutivas depende tanto da execução técnica correta quanto das condições de manejo e infraestrutura de cada propriedade. Na Clínica de Bovinos de Garanhuns, as atividades foram distribuídas entre os setores de clínica médica, clínica cirúrgica, diagnóstico por imagem, laboratório clínico e diagnóstico anatomopatológico. O acompanhamento da rotina hospitalar, com visitas diárias aos animais internados e discussão coletiva dos casos, contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio clínico e para a compreensão da importância dos exames complementares no diagnóstico e monitoramento de ruminantes. Como tema do relato de caso do Capítulo II, foi descrito um caso de hipocalcemia grave em uma ovelha da raça Dorper com gestação gemelar, que evoluiu com distócia por falha na dilatação cervical, morte fetal bilateral e anemia hemolítica intravascular no pós-operatório, exigindo abordagem terapêutica multimodal e resolução cirúrgica por cesariana. O caso evidenciou que a gestação gemelar impõe demanda mineral que pode exceder a capacidade homeostática da espécie, e que o diagnóstico precoce pelo cálcio ionizado sérico e o monitoramento ultrassonográfico da viabilidade fetal são fundamentais para a conduta terapêutica adequada. As experiências vivenciadas nas duas etapas do ESO consolidaram competências técnicas essenciais e contribuíram para o amadurecimento profissional e pessoal, reforçando o compromisso com uma atuação veterinária responsável, ética e fundamentada em evidências.

Palavras-chave: cálcio ionizado; distócia; pequenos ruminantes; cesária.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I.....	10
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. IMPERIAL INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL.....	11
2.1 Descrição do local de estágio.....	11
2.2 Descrição das atividades desenvolvidas.....	13
2.2.1 Diagnóstico gestacional.....	13
2.2.2 Exames andrológicos.....	14
2.2.3 Protocolos de inseminação artificial em tempo fixo.....	15
2.2.4 Procedimentos cirúrgicos.....	17
2.3 Discussão das atividades desenvolvidas.....	18
3. CLÍNICA DE BOVINOS DE GARANHUNS.....	20
3.1 Descrição do local de estágio.....	20
3.2 Descrição das atividades desenvolvidas.....	23
3.2.1 Clínica médica.....	23
3.2.2 Clínica cirúrgica e diagnóstico por imagem.....	25
3.2.3 Laboratório clínico.....	26
3.2.4 Diagnóstico anatomopatológico.....	27
3.3 Discussão das atividades desenvolvidas.....	29
CAPÍTULO II.....	32
RESUMO.....	33
ABSTRACT.....	33
1. INTRODUÇÃO.....	34
2. DESCRIÇÃO DO CASO.....	36
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	39
4. CONCLUSÃO.....	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS.....	42

CAPÍTULO I
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) constitui uma etapa fundamental na formação do médico-veterinário, permitindo a integração dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação com a prática profissional. Além de proporcionar o aprimoramento das habilidades técnicas, o estágio favorece o desenvolvimento do raciocínio clínico, da capacidade de tomada de decisão e da compreensão da realidade do exercício profissional, como também do mercado de trabalho autônomo. Este relatório descreve as atividades desenvolvidas na empresa Imperial Inseminação Artificial, localizada em Vitória de Santo Antão-PE e na Clínica de Bovinos de Garanhuns (CBG), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), localizada em Garanhuns-PE.

A primeira etapa do estágio foi realizada na empresa Imperial Inseminação Artificial, Vitória de Santo Antão-PE, acompanhando o médico veterinário Francisco Pinheiro, no período de 09 de março a 23 de abril de 2026, totalizando 260 horas. Durante esse período foram acompanhadas atividades relacionadas à reprodução bovina, incluindo protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), diagnóstico gestacional por ultrassonografia, exames andrológicos de reprodutores e procedimentos cirúrgicos, como orquiectomia, descorna e aplicação da sutura de Buhner. A segunda etapa foi desenvolvida na Clínica de Bovinos de Garanhuns, no período de 01 a 30 de junho de 2026, totalizando 160 horas, contemplando atividades nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica, diagnóstico por imagem, laboratório clínico e diagnóstico anatomopatológico de ruminantes.

As atividades acompanhadas durante o estágio possibilitaram o aprofundamento dos conhecimentos nas áreas de reprodução bovina, clínica médica e cirúrgica de grandes animais, bem como a familiarização com métodos diagnósticos complementares amplamente empregados na rotina veterinária.

2. IMPERIAL INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

2.1. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A primeira etapa do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizada na empresa Imperial Inseminação Artificial, especializada na prestação de serviços veterinários voltados à reprodução bovina. Diferentemente de empresas que dispõem de uma estrutura física destinada ao atendimento dos clientes, a Imperial desenvolve suas atividades

diretamente nas propriedades rurais assistidas, atuando de forma itinerante em diferentes municípios do estado de Pernambuco.

Os deslocamentos entre as propriedades eram realizados em veículo automotor utilizado pelo médico-veterinário responsável, Dr. Francisco Pinheiro, no qual eram transportados os equipamentos, materiais e insumos necessários para a realização dos atendimentos. Dessa forma, o ambiente de estágio foi constituído pelas diversas fazendas visitadas durante o período de acompanhamento.

As propriedades atendidas apresentavam ampla diversidade quanto à infraestrutura e ao nível de tecnificação. Foram observadas fazendas com instalações modernas, dotadas de currais funcionais, troncos de contenção hidráulicos, balanças eletrônicas e estruturas planejadas para otimizar o manejo dos animais. Por outro lado, também foram visitadas propriedades com instalações mais simples, compostas por currais rústicos e pequenos bretes de contenção construídos artesanalmente em madeira, característicos da bovinocultura familiar e de menor escala. Porém mesmo com as diferenças nas estruturas dos locais foi possível realizar todos os procedimentos solicitados.

A variedade de propriedades visitadas proporcionou contato com diferentes sistemas de produção e realidades da bovinocultura regional, permitindo a observação das particularidades estruturais e de manejo presentes em cada unidade produtiva, bem como sua influência sobre a execução das atividades veterinárias e a condução dos rebanhos.



Figura 1: A) Brete hidráulico na fazenda Vila Rica, Xexéu-PE. B) Brete mecânico na fazenda Vila Rica, Xexéu-PE. C) Brete mecânico na fazenda LM em Pombos-PE. D) Brete feito de barras de ferro e ferraduras de cavalo na fazenda Alta tensão, Aldeia-PE. Fonte: Ferreira (2026).

2.2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.2.1 Diagnóstico Gestacional

O diagnóstico gestacional foi uma das atividades mais frequentemente acompanhadas durante o estágio, sendo fundamental para avaliação da eficiência reprodutiva dos rebanhos atendidos. O procedimento era realizado por meio da palpação transretal e da ultrassonografia transretal (Figura 2), sendo a escolha da técnica determinada principalmente pelo período gestacional estimado das fêmeas avaliadas.

Nos animais com idade gestacional superior a aproximadamente 50 dias, o diagnóstico poderia ser realizado por palpação transretal e/ou confirmados pela ultrassonografia. Durante o procedimento, avaliavam-se estruturas como cornos uterinos, presença de líquido fetal, deslizamento das membranas fetais, placentomas e tamanho uterino, possibilitando a confirmação da prenhez e estimativa da idade gestacional.

Nas fêmeas submetidas ao diagnóstico precoce, geralmente a partir de 28 a 30 dias após a inseminação artificial, utilizou-se a ultrassonografia transretal. O exame permitia a visualização direta das estruturas embrionárias e fetais, possibilitando a confirmação precoce da gestação, avaliação da viabilidade embrionária por meio da observação dos batimentos cardíacos fetais e identificação de possíveis alterações reprodutivas.

Durante o acompanhamento dos exames, foi possível observar a importância do diagnóstico gestacional para a tomada de decisões relacionadas ao manejo reprodutivo dos rebanhos, contribuindo para a redução do intervalo entre partos e melhoria dos índices produtivos das propriedades.



Figura 2: A) Avaliação do aparelho reprodutivo de uma fêmea bovina por ultrassonografia transretal com transdutor linear retal na fazenda Vila Rica em Xexéu-PE. B) Aparelho ultrassonográfico Mindray DP 10 utilizado para diagnóstico gestacional na fazenda Vila Rica em Xexéu-PE. Fonte: Ferreira (2026).

2.2.2 Exames Andrológicos

Os exames andrológicos foram realizados com o objetivo de avaliar a capacidade reprodutiva dos touros destinados à reprodução. Inicialmente era efetuada a identificação do animal e avaliação clínica geral, verificando-se condição corporal, aprumos, locomoção e possíveis alterações que pudessem comprometer o desempenho reprodutivo.

Posteriormente era realizado o exame específico do aparelho reprodutor, incluindo inspeção e palpação do prepúcio, pênis, bolsa escrotal, testículos e epidídimos. Posteriormente Também era efetuada a biometria testicular por meio da mensuração da circunferência escrotal, importante indicador da capacidade espermatogênica dos reprodutores.

A coleta do sêmen era realizada com auxílio de eletroejaculador, seguida pela avaliação macroscópica e microscópica da amostra (Figura 3). Foram observados parâmetros como volume, aspecto, motilidade, vigor espermático, turbilhonamento e morfologia dos espermatozoides. A partir dos resultados obtidos, os animais eram classificados quanto à sua aptidão reprodutiva, permitindo a seleção de reprodutores aptos para utilização nos programas de melhoramento genético e reprodução.



Figura 3: A) Colheita de sêmen com funil de plástico acoplado a um tubo de coleta de sangue e um cabo de madeira na fazenda Rosilha em Pombos-PE. B) Análise de sêmen ao microscópio na fazenda Rosilha em Pombos-PE. Fonte: Ferreira (2026).

2.2.3 Protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

Os protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) constituíram uma das principais atividades acompanhadas durante o estágio supervisionado. Essa biotecnologia reprodutiva permite a sincronização farmacológica do ciclo estral e da ovulação das fêmeas, possibilitando a realização da inseminação artificial em um momento previamente determinado, sem a necessidade de observação do estro. Dessa forma, a IATF contribui para a otimização do manejo reprodutivo, a redução da mão de obra empregada na detecção de cio e o aumento da eficiência produtiva dos rebanhos bovinos.

No Dia 0 (D0), realizavam-se a contenção dos animais, a identificação individual das fêmeas e a avaliação das condições gerais e reprodutivas. Nesse momento, procedia-se também à avaliação do sistema reprodutor por ultrassonografia transretal, examinando-se o útero e, sobretudo, as estruturas ovarianas. Avaliavam-se o desenvolvimento folicular, com identificação e mensuração dos folículos presentes, e a presença ou ausência de corpo lúteo, informações que permitiam inferir o estágio do ciclo estral de cada fêmea e selecionar os animais aptos ao início do protocolo. Em seguida, procedia-se à inserção do dispositivo intravaginal de progesterona (P4), cuja finalidade é simular a fase lútea do ciclo estral, promovendo feedback negativo sobre o eixo hipotálamo-hipófise, reduzindo a quantidade de

pulsos de GnRH e, conseqüentemente, a liberação tônica de LH, impedindo a liberação prematura do folículo dominante presente e sincronizando uma nova onda folicular entre as fêmeas do lote. Concomitantemente, era administrado o benzoato de estradiol (BE), um hormônio estrogênico sintético que, em ação combinada com a progesterona, é responsável por promover a atresia do folículo dominante presente e sincronizar o surgimento de uma nova onda de crescimento folicular, permitindo maior uniformidade no desenvolvimento folicular entre as fêmeas.

No Dia 8 (D8), realizava-se a retirada do dispositivo intravaginal de progesterona e a administração de prostaglandina F2 α (PGF2 α), cuja função é induzir a luteólise, promovendo a regressão do corpo lúteo e a redução das concentrações circulantes de progesterona. Neste mesmo momento, administrava-se o cipionato de estradiol(CE), um éster estrogênico responsável por induzir o pico pré-ovulatório de LH por meio de feedback positivo sobre o eixo hipotálamo-hipófise, e a Gonadotrofina Coriônica Equina(CEG), que é um hormônio sintético responsável pela maturação final dos folículos, assim promovendo a ovulação sincronizada do folículo dominante previamente selecionado.

No Dia 10 (D10), procedia-se à inseminação artificial propriamente dita. O procedimento compreende a organização dos lotes de animais, o descongelamento adequado das doses de sêmen, o preparo dos aplicadores, a higienização da região perineal e a deposição do sêmen no corpo uterino por via transcervical (Figura 4). A execução correta de cada etapa é essencial para maximizar as taxas de prenhez e garantir a eficiência do programa reprodutivo.

O acompanhamento dos protocolos de IATF permitiu compreender, de forma integrada, as etapas hormonais e operacionais envolvidas na sincronização da ovulação e na inseminação artificial, evidenciando a importância dessa biotecnologia para o incremento da eficiência reprodutiva, a padronização dos manejos e a melhoria dos índices produtivos dos rebanhos bovinos.



Figura 4: Fazenda Vila Rica em Xexéu-PE A) Inseminação Artificial com aplicador universal com trava. B) Aplicação de implante intravaginal de progesterona. C) Material utilizado para inseminação artificial (botijão de nitrogênio, descongelador de semen, aplicadores universais e bainhas de aplicação). Fonte: Ferreira (2026).

2.2.4 Procedimentos Cirúrgicos

Durante o estágio foram acompanhados procedimentos cirúrgicos realizados em campo, incluindo cirurgias eletivas e intervenções de caráter emergencial. As atividades possibilitaram o contato com diferentes técnicas cirúrgicas empregadas na rotina da bovinocultura.

Entre os procedimentos eletivos acompanhados destacou-se a orquiectomia de bovinos. O procedimento envolvia contenção adequada do animal, realização de antisepsia da região escrotal, anestesia local, remoção dos testículos e cuidados pós-operatórios.

Também foi acompanhada a realização de descorna de caráter emergencial em bovinos (Figura 5). O procedimento foi realizado após a observação da chegada do lote no curral e identificação do animal com o corno fraturado. A técnica cirúrgica foi realizada para conter o sangramento e remover a parte fraturada do corno.

A participação nesses procedimentos permitiu observar aspectos relacionados à preparação do campo cirúrgico, contenção dos animais, utilização de anestésicos locais, princípios de assepsia, técnica operatória e acompanhamento pós-operatório, fundamentais para o sucesso das intervenções realizadas no campo.



Figura 5: Procedimento de descorna em bovino: A) Momento em que se é serrado a base do corno fraturado na fazenda Vila Rica em Xexéu-PE. B) Sutura feita para aproximar os bordos cutâneos e aplicação de repelente spray na fazenda Vila Rica em Xexéu-PE. Fonte: Ferreira (2026).

TABELA 1: Distribuição das atividades durante a primeira etapa do ESO acompanhando o médico veterinário Francisco Pinheiro no período de 09 de Março a 23 de Abril de 2026.

Atividade desenvolvida	Quantidade
Diagnóstico gestacional	1121
IATF	720
Exame andrológico	08
Orquiectomia	01
Descorna emergencial	02
Sutura de Buhner	01
Total	1853

Fonte: Ferreira (2026).

2.3. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A primeira etapa do Estágio Supervisionado Obrigatório, desenvolvida junto à empresa Imperial Inseminação Artificial, possibilitou contato direto com a rotina reprodutiva de propriedades bovinas de diferentes municípios de Pernambuco, sendo os protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) uma das atividades mais frequentemente

acompanhada e realizada nas fazendas, conforme evidenciado pela Tabela 1, que reuniu 720 inseminações ao longo do período.

Durante o acompanhamento das propriedades atendidas, foi possível observar que fazendas com melhor organização sanitária, calendário vacinal adequado, manejo nutricional eficiente e estruturas apropriadas para contenção dos animais apresentavam melhores índices reprodutivos e maior facilidade na execução dos manejos. Em contrapartida, propriedades com instalações inadequadas, a exemplo dos currais rústicos e bretes artesanais de madeira característicos da bovinocultura familiar visitada, falhas sanitárias e manejo nutricional deficiente frequentemente apresentavam maiores dificuldades durante os procedimentos, além de animais mais estressados, fator diretamente relacionado à redução da eficiência reprodutiva.

Também foi observado que o escore corporal dos animais influenciou significativamente os resultados dos protocolos reprodutivos, sendo percebidos índices inferiores tanto em vacas excessivamente magras quanto em animais obesos. Além disso, erros no manejo e na aplicação dos medicamentos hormonais previstos nas etapas D0, D8 e D10 do protocolo de IATF poderiam comprometer diretamente o sucesso da sincronização, evidenciando a importância da execução correta da técnica de cada etapa.

O diagnóstico gestacional por palpação retal e ultrassonografia, atividade de maior casuística durante o estágio (1.121 procedimentos, conforme Tabela 1), mostrou-se fundamental dentro do manejo reprodutivo das propriedades acompanhadas, permitindo identificação precoce de vacas vazias, diminuição do intervalo entre partos e melhor direcionamento das estratégias reprodutivas adotadas pelos produtores. Observou-se ainda que propriedades com acompanhamento ultrassonográfico rotineiro apresentavam maior controle reprodutivo do rebanho, sobretudo quanto à identificação precoce da gestação a partir de 28 a 30 dias após a inseminação, possibilitando intervenções mais rápidas em casos de falha reprodutiva.

Durante os exames andrológicos, foi possível compreender a importância da avaliação reprodutiva dos touros para o desempenho zootécnico das propriedades, especialmente naquelas que utilizam monta natural ou touros de repasse após protocolos de IATF. Em alguns casos, observou-se redução da motilidade espermática e ausência de turbilhonamento, principalmente em animais jovens. Ficou evidente que muitos produtores direcionavam maior

atenção às fêmeas do rebanho, negligenciando a avaliação reprodutiva dos machos, mesmo sendo estes fundamentais para o sucesso dos programas reprodutivos. Tal fato possui grande relevância, uma vez que um único touro com baixa fertilidade pode comprometer significativamente os índices de prenhez de todo o lote de fêmeas submetidas à monta natural ou ao repasse.

No que se refere aos procedimentos cirúrgicos acompanhados, orquiectomia eletiva e descornas de caráter emergencial, foi possível observar a importância da execução correta das técnicas de contenção, antissepsia e anestesia local em condições de campo, onde os ambientes de trabalho diferem substancialmente dos encontrados em ambiente hospitalar. A descorna emergencial, em particular, evidenciou a necessidade de intervenção rápida e segura para controle de hemorragias decorrentes de fraturas de corno, situação recorrente no manejo extensivo de bovinos.

De maneira geral, a vivência na Imperial Inseminação Artificial permitiu compreender, na prática, a rotina de um médico-veterinário autônomo voltado à reprodução bovina, evidenciando tanto os desafios logísticos do atendimento itinerante em propriedades de diferentes níveis de tecnificação quanto a relevância das biotecnologias reprodutivas, IATF, diagnóstico gestacional e avaliação andrológica, como ferramentas centrais para o aumento da eficiência produtiva da bovinocultura regional.

3. CLÍNICA DE BOVINOS DE GARANHUNS

3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A segunda etapa do Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizada na Clínica de Bovinos de Garanhuns (CBG), unidade vinculada à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), localizada no município de Garanhuns, região Agreste do estado de Pernambuco. Fundada em 1979 a partir de uma cooperação entre a UFRPE e instituições nacionais e internacionais voltadas ao desenvolvimento da medicina veterinária, a CBG consolidou-se como centro de referência no atendimento de ruminantes e equídeos, atendendo principalmente propriedades ligadas à importante bacia leiteira do Agreste pernambucano.

Além da prestação de serviços veterinários à comunidade rural, a instituição desempenha papel fundamental nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a formação de estudantes de graduação, médicos-veterinários residentes e pós-graduandos.

A estrutura física da clínica é composta por um complexo destinado ao atendimento, diagnóstico, tratamento e internamento de grandes animais. O setor de recepção dos pacientes dispõe de áreas específicas para embarque e desembarque, piquete de adaptação, balança para pesagem e instalações destinadas à contenção dos animais, incluindo tronco para bovinos e bretes específicos para bovinos e equinos, possibilitando a realização segura de exames clínicos e procedimentos diversos.

A área de internamento conta com instalações destinadas a diferentes categorias animais, incluindo bezerreiros, baias para pequenos ruminantes, cocheiras coletivas, piquetes individuais e áreas específicas para animais que necessitam de acompanhamento prolongado ou apresentam dificuldades locomotoras. Para os equídeos, a clínica dispõe de baias individuais cobertas, equipadas com cochos e bebedouros permanentes.



Figura 6: Estrutura física da Clínica de Bovinos de Garanhuns: A) Entrada da recepção. B) Piquetes amplos e baias para pequenos ruminantes ao fundo. C) Área de cochos comunitários. D) Tronco de contenção. Fonte: Acervo, Clínica de bovinos, 2023

O bloco cirúrgico possui estrutura adequada para a realização de procedimentos em grandes animais, incluindo sala cirúrgica, equipamentos de contenção, área de preparo e esterilização de materiais, farmácia e espaços de apoio à equipe técnica. Complementando a estrutura hospitalar, a instituição dispõe de laboratórios destinados às análises clínicas e atividades de pesquisa, setor de diagnóstico por imagem com aparelho de ultrassonografia, sala de anatomia patológica para realização de necropsias e avaliação de materiais biológicos, além de áreas destinadas à produção de forragens utilizadas na alimentação dos animais internados.



Figura 7: Visão do laboratório de análises clínicas. Fonte: Acervo, Clínica de Bovinos, 2023.



Figura 8: Visão interna da sala de necropsia. Fonte: Acervo, Clínica de Bovinos, 2023.

A diversidade dos setores e a ampla casuística atendida tornam a Clínica de Bovinos de Garanhuns um importante ambiente de formação prática, permitindo o contato com diferentes enfermidades, métodos diagnósticos e abordagens terapêuticas aplicadas à medicina de ruminantes e equídeos.

3.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Ao longo do estágio na CBG, fui alocado, junto aos demais estagiários, nos setores de Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Laboratório Clínico e Diagnóstico Anatomopatológico, permanecendo aproximadamente uma semana em cada área, sob supervisão dos médicos-veterinários residentes e técnicos da instituição.

A rotina diária da clínica iniciava-se com a visita aos animais internados. Nesse momento, residentes e estagiários realizavam exames físicos completos dos pacientes, registrando os achados nas respectivas fichas clínicas. Durante as avaliações eram analisados parâmetros como frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal, coloração das mucosas, tempo de preenchimento capilar, grau de desidratação, motilidade ruminal, escore corporal, comportamento, aceitação de alimentos e aspectos das fezes e da urina quando observados.

Após a avaliação dos pacientes, toda a equipe reunia-se com os médicos-veterinários técnicos da instituição para percorrer as baias, piquetes e currais de internamento, realizando a discussão individual dos casos clínicos. Nessa etapa foram analisadas a evolução dos pacientes, a resposta aos tratamentos instituídos, os resultados de exames complementares e as possíveis adequações das condutas terapêuticas e diagnósticas. Essa dinâmica permitia o acompanhamento contínuo dos animais internados e contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio clínico dos estagiários.

As atividades desenvolvidas em cada setor estão descritas a seguir.

3.2.1 Clínica Médica

No setor de Clínica Médica, acompanhei a rotina de atendimento, diagnóstico, tratamento e monitoramento dos pacientes internados, participando ativamente das atividades desenvolvidas pelos residentes e técnicos da instituição.

O recebimento dos pacientes fazia parte da rotina do setor. Os animais chegavam à clínica transportados por produtores provenientes de diversos municípios da região, sendo inicialmente encaminhados à área de desembarque e posteriormente pesados na balança da instituição para obtenção do peso corporal. Em seguida, eram conduzidos às instalações de contenção para realização da anamnese e do exame clínico inicial. A anamnese era conduzida pelos residentes juntamente ao proprietário ou responsável pelo animal, enquanto o exame físico permitia a identificação das principais alterações clínicas e a definição dos exames complementares necessários para o estabelecimento do diagnóstico.

Além do acompanhamento dos atendimentos clínicos, os estagiários participavam da execução dos tratamentos prescritos para os animais internados. Entre os procedimentos mais frequentemente realizados destacaram-se a administração de medicamentos por diferentes vias, incluindo antibióticos, anti-inflamatórios e demais fármacos necessários conforme cada enfermidade diagnosticada.

A fluidoterapia foi uma das práticas mais frequentemente observadas durante o estágio, sendo empregada principalmente em animais que apresentavam desidratação ou distúrbios hidroeletrólíticos. Os acessos venosos eram estabelecidos, na maioria das vezes, por meio da veia jugular, permitindo a administração segura e contínua das soluções prescritas.

Também foram acompanhados procedimentos como nebulizações, utilizadas principalmente em pacientes acometidos por enfermidades respiratórias; transfaunação ruminais empregadas para restabelecimento da microbiota ruminal em animais com alterações digestivas; transfusões sanguíneas, indicadas em casos de anemias severas; além da realização de curativos e manejo de feridas traumáticas e feridas cirúrgicas, visando favorecer a recuperação dos pacientes e prevenir complicações secundárias.

TABELA 2: Casuística de ruminantes durante o ESO realizado na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, UFRPE, no período de 01 a 05 de junho de 2026.

Diagnósticos	Bovina	Ovina	Caprina
Metrite	01	00	00
Vermínose	00	00	03
Onfalite	01	00	00
Leucose Enzoótica Bovina	01	00	00

Hipocalcemia	00	02	00
Orquite	01	01	00
Laceração de Teto	01	00	00
Deslocamento de Abomaso à Esquerda	01	00	00
Enterite	04	00	01
Total	10	03	04

Fonte: Ferreira, 2026.

3.2.2 Clínica cirúrgica e Diagnóstico por imagem

No setor de Clínica Cirúrgica e Diagnóstico por Imagem, acompanhei as atividades desenvolvidas pelos médicos-veterinários residentes e técnicos da instituição relacionadas à avaliação complementar dos pacientes internados. Embora não tenham sido realizados procedimentos cirúrgicos na semana compreendida entre os dias 08 e 12 de junho de 2026, foi possível acompanhar a rotina do setor e a utilização da ultrassonografia como ferramenta auxiliar no diagnóstico de enfermidades em ruminantes.

Participei principalmente da preparação dos pacientes para os exames ultrassonográficos, sendo responsável pela realização da tricotomia das regiões anatômicas de interesse, o que permitia a visualização adequada das estruturas internas e melhor qualidade das imagens obtidas. Após a preparação dos animais, estes eram encaminhados para avaliação ultrassonográfica realizada pelo médico-veterinário residente do segundo ano (R2).

Durante os exames, ocorria a discussão dos achados ultrassonográficos entre os residentes e os demais integrantes da equipe, possibilitando aos estagiários compreender a interpretação das imagens e sua correlação com os sinais clínicos apresentados pelos pacientes.

Ao longo da semana foram acompanhados exames ultrassonográficos em um ovino, um caprino e três bovinos. As avaliações tiveram como objetivo a visualização de diferentes órgãos e estruturas internas, incluindo fígado, baço, retículo, abomaso e pulmões, contribuindo para a investigação diagnóstica e para a definição das condutas clínicas mais adequadas para cada caso.

TABELA 3: Procedimentos de diagnóstico por imagem acompanhados durante o ESO realizado na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, UFRPE, no período de 08 a 12 de junho de 2026.

Ultrassonografia	Bovina	Ovina	Caprina
Quantidade	03	01	01
Total	03	01	01

Fonte: Ferreira, 2026.

3.2.3 Laboratório clínico

No setor de Laboratório Clínico, acompanhei a rotina laboratorial sob supervisão dos médicos-veterinários residentes e técnicos da instituição, participando das atividades relacionadas à coleta, ao processamento e à interpretação de exames complementares utilizados no auxílio diagnóstico dos pacientes internados. Após a visita clínica e a discussão dos casos, acompanhava os residentes até as baias, os piquetes e os currais para a realização das coletas de materiais biológicos necessários aos exames solicitados para cada paciente.

Entre as principais amostras coletadas destacaram-se sangue, fluido ruminal, fezes e urina. As coletas sanguíneas eram realizadas principalmente por venopunção jugular, utilizando-se tubos com e sem anticoagulante, conforme o exame solicitado. Durante esses procedimentos os estagiários auxiliavam na contenção dos animais e acompanhavam todas as etapas da coleta e identificação das amostras.

A coleta de fluido ruminal era realizada por meio de sonda oro-ruminal, sendo posteriormente encaminhada ao laboratório para avaliação macroscópica e microscópica. Durante a análise eram observados parâmetros como coloração, odor, consistência, pH, densidade, motilidade dos protozoários, porcentagem de infusórios vivos, predominância do tamanho dos infusórios, prova de redução do azul de metileno (PRAM) e tempo de sedimentação e flutuação (TSF), permitindo avaliação funcional do ambiente ruminal dos pacientes atendidos.

As amostras de fezes foram coletadas diretamente da ampola retal e encaminhadas para realização de exames parasitológicos pela técnica de McMaster, possibilitando a contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e identificação de estruturas parasitárias observadas ao microscópio. Já as amostras de urina eram obtidas principalmente por micção espontânea dos animais e utilizadas para realização de urinálises por meio de fitas reagentes.

Durante a rotina laboratorial foram acompanhados exames hematológicos, bioquímicos e parasitológicos de fezes. Os hemogramas foram realizados manualmente, permitindo aos estagiários acompanhar etapas como preparo de esfregaços sanguíneos e observação microscópica das lâminas. Também foram acompanhadas análises bioquímicas e avaliações de função hepática e renal, incluindo dosagens de ureia, creatinina, AST, GGT, proteínas totais, fibrinogênio, sódio, potássio, cálcio, glicemia e β -hidroxibutirato (BHB), exames frequentemente utilizados na investigação de alterações metabólicas e sistêmicas em ruminantes e equídeos.

Embora a participação dos estagiários nas rotinas laboratoriais fosse predominantemente observacional, após a finalização das atividades diárias era permitido aos alunos realizar algumas técnicas laboratoriais sob supervisão, principalmente exames coproparasitológicos e observação microscópica de lâminas de fluido ruminal, esfregaços sanguíneos e OPG, contribuindo para maior familiarização com a interpretação laboratorial e correlação clínico-patológica dos casos acompanhados.

TABELA 4: Atividades acompanhadas, na área de Laboratório Clínico, durante o ESO realizado na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, UFRPE, no período de 15 a 19 de junho de 2026.

Exames laboratoriais	Bovina	Ovina	Caprina
Hemograma	06	03	02
Bioquímico	03	01	01
OPG	01	02	02
Análise de fluido ruminal	04	00	00
Dosagem de glicose	18	06	02
Total	32	12	07

Fonte: Ferreira, 2026.

3.3.4 Diagnóstico anatomopatológico

No setor de Diagnóstico Anatomopatológico, acompanhei e auxiliei na realização das necropsias dos animais que vieram a óbito durante o internamento, dos animais submetidos à eutanásia e daqueles que já chegavam mortos à instituição, provenientes de propriedades da região.

Dependendo da quantidade de procedimentos a serem realizados e do tempo decorrido após o óbito, os responsáveis pelo setor dirigiam-se diretamente à sala de necropsia logo no início das atividades diárias, visando minimizar as alterações post mortem e preservar adequadamente as estruturas anatômicas para avaliação. Como a clínica não dispõe de câmara fria para grandes animais, as necropsias foram realizadas o mais rapidamente possível após a morte dos pacientes.

O setor de necropsia localiza-se afastado das demais instalações da clínica, medida adotada com o objetivo de reduzir riscos de contaminação dos outros ambientes hospitalares e garantir maior biossegurança durante os procedimentos. Antes do início das atividades, todos os participantes realizavam troca das vestimentas e utilizavam equipamentos de proteção individual, incluindo aventais impermeáveis, luvas, botas de borracha de cano longo e, em alguns casos, máscaras de proteção, especialmente durante procedimentos com maior risco biológico.

As necropsias eram conduzidas pelos médicos-veterinários técnicos e residentes, contando com auxílio direto dos estagiários durante os procedimentos. A maioria dos animais necropsiados durante o período de estágio foi composta por bovinos, sendo os procedimentos realizados em mesa de inox apropriada para grandes animais. Durante as atividades, os estagiários auxiliam na contenção e posicionamento do animal, abertura das cavidades, manipulação e remoção dos órgãos, coleta de amostras para exames complementares e organização dos materiais utilizados.

Ao longo dos procedimentos eram realizadas avaliações macroscópicas detalhadas das alterações encontradas nos diferentes órgãos e sistemas, correlacionando os achados anatomopatológicos com o histórico clínico e os sinais apresentados pelos pacientes durante o internamento. Também eram coletadas amostras de órgãos e tecidos para exames complementares, incluindo análises histopatológicas quando necessário.

Os casos eram discutidos durante a própria necropsia pelos técnicos e residentes responsáveis, permitindo aos estagiários compreender a relação entre as alterações observadas e as possíveis causas da morte dos animais. Além disso, os achados também eram revisados e discutidos novamente durante as visitas clínicas realizadas no dia seguinte, reforçando a

integração entre clínica médica, exames complementares e diagnóstico anatomopatológico. Os animais provenientes de propriedades rurais geralmente eram transportados em caminhonetes ou veículos utilitários até a instituição, sendo acompanhados de informações fornecidas pelos produtores acerca do histórico clínico, evolução do quadro e tratamentos previamente realizados, dados fundamentais para direcionamento da investigação diagnóstica.

Após a finalização das necropsias, os estagiários também auxiliavam na limpeza, desinfecção do ambiente e organização dos materiais utilizados, seguindo as normas de biossegurança adotadas pela instituição, bem como o descarte adequado de resíduos biológicos e materiais perfurocortantes.

TABELA 5: Atividades relacionadas à Anatomia Patológica durante o ESO realizado na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns, UFRPE, no período de 22 a 30 de junho de 2026.

Diagnósticos necroscópicos	Bovina	Ovina	Caprina
Úlcera de abomaso tipo 5	01	00	00
Total	01	00	00

Fonte: Ferreira, 2026.

3.3 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A segunda etapa do estágio, desenvolvida na Clínica de Bovinos de Garanhuns, possibilitou amplo aprendizado nas áreas de clínica médica, clínica cirúrgica, diagnóstico por imagem, laboratório clínico e diagnóstico anatomopatológico, em razão da grande diversidade de casos clínicos atendidos pela instituição, conforme demonstrado pelas Tabelas 2 a 5.

Durante a rotina hospitalar foi observado que muitos animais chegavam à clínica em estado clínico avançado, principalmente devido à tentativa inicial de tratamento nas propriedades de origem ou pela procura tardia por atendimento veterinário especializado. Essa demora frequentemente influenciava negativamente o prognóstico dos casos, evidenciando a importância do encaminhamento precoce dos pacientes para atendimento adequado, observação especialmente pertinente ao caso de hipocalcemia em ovelha Dorper acompanhado durante o período, no qual o animal já apresentava distocia materna associada ao quadro metabólico no momento da admissão.

No setor de Clínica Médica, os casos envolvendo distúrbios gastrointestinais e quadros diarreicos foram observados com frequência significativa, conforme refletido na Tabela 2, que reuniu diagnósticos como metrite, enterite, verminose, onfalite, leucose enzoótica bovina,

hipocalcemia, orquite, laceração de teto e deslocamento de abomaso à esquerda. O acompanhamento diário dos pacientes internados permitiu compreender a importância da monitorização clínica contínua e da associação entre exame físico, evolução clínica e resposta terapêutica para a tomada de decisões pelos médicos-veterinários responsáveis. A rotina de visitas diárias aos animais internados, seguida da discussão coletiva dos casos com residentes e técnicos, mostrou-se essencial para o acompanhamento da evolução de pacientes com quadros prolongados, como o caso de hipocalcemia, cuja internação se estendeu por mais de dez dias e exigiu reavaliação constante do protocolo terapêutico instituído.

No setor de Clínica Cirúrgica e Diagnóstico por Imagem, ainda que não tenham sido acompanhados procedimentos cirúrgicos eletivos durante a semana de permanência neste setor, a rotina de exames ultrassonográficos evidenciou a importância dessa ferramenta complementar não invasiva na avaliação de órgãos abdominais e torácicos de ruminantes. Essa vivência foi particularmente relevante para a compreensão da conduta adotada no caso clínico acompanhado, no qual a ultrassonografia obstétrica seriada permitiu o monitoramento da viabilidade fetal e foi determinante para a indicação da cesariana após a confirmação da morte de ambos os fetos no caso da ovelha dorper com hipocalcemia.

No setor de Laboratório Clínico, tornou-se evidente a importância dos exames complementares como ferramentas fundamentais para confirmação diagnóstica e direcionamento terapêutico. O hemograma destacou-se como um dos exames mais frequentemente solicitados, conforme demonstrado na Tabela 4, permitindo avaliação do estado hematológico dos pacientes e auxiliando na identificação de processos infecciosos, inflamatórios e, como observado nos casos acompanhados, hemolíticos. Em muitos casos, os achados laboratoriais já eram esperados com base na sintomatologia clínica apresentada pelos animais e na experiência dos profissionais responsáveis pelos atendimentos, demonstrando a estreita relação entre clínica médica e patologia clínica. A dosagem seriada de cálcio ionizado, glicemia e demais parâmetros bioquímicos ilustrou de forma prática a relevância do monitoramento laboratorial contínuo para a avaliação da resposta terapêutica e ajuste do protocolo de tratamento ao longo da internação.

No setor de Diagnóstico Anatomopatológico foi possível compreender de forma mais aprofundada a correlação entre sinais clínicos e alterações macroscópicas observadas durante as necrópsias. Em diversos casos, a necropsia permitiu confirmação diagnóstica e esclarecimento definitivo da causa da morte dos animais, especialmente em pacientes cujo

diagnóstico clínico ainda permanecia inconclusivo. A visualização direta das alterações nos diferentes órgãos contribuiu significativamente para o desenvolvimento do raciocínio clínico e da interpretação das enfermidades observadas na rotina hospitalar.

De maneira geral, a vivência na Clínica de Bovinos de Garanhuns proporcionou importante crescimento profissional e acadêmico, especialmente no desenvolvimento do raciocínio clínico e na compreensão da rotina de um centro hospitalar de referência em grandes animais. O acompanhamento integral do caso de hipocalcemia em ovelha Dorper, desde a admissão até a evolução pós-cirúrgica, sintetizou de forma concreta a integração entre os diferentes setores percorridos durante o estágio, como a clínica médica, diagnóstico por imagem, laboratório clínico e clínica cirúrgica, reforçando a percepção de que a atuação em grandes animais demanda raciocínio clínico multidisciplinar e exige profissionais qualificados, modificando a percepção inicial de que essa área apresentaria poucas oportunidades de atuação para novos profissionais.

CAPÍTULO II
HIPOCALCEMIA GRAVE EM UMA OVELHA DORPER COM GESTAÇÃO
GEMELAR: RELATO DE CASO

RESUMO

A hipocalcemia é uma das principais enfermidades metabólicas que acometem ovinos, especialmente fêmeas no período de transição, que compreende as três últimas semanas de gestação e as três primeiras de lactação, sendo caracterizada pela queda abrupta das concentrações séricas de cálcio ionizado (Ca^{++}) em decorrência da alta demanda mineral imposta pela formação do esqueleto fetal e pela produção de colostro. A gestação gemelar é um dos principais fatores predisponentes ao quadro, pois praticamente duplica a exigência diária de cálcio em relação às necessidades de manutenção, sobrecarregando os mecanismos homeostáticos da matriz. O presente trabalho relata um caso de hipocalcemia grave em uma ovelha da raça Dorper, fêmea, múltipara, com aproximadamente dois anos e meio de idade e 70 kg, atendida na Clínica de Bovinos de Garanhuns da Universidade Federal Rural de Pernambuco (CBG/UFRPE) no dia 16 de junho de 2026. O objetivo foi descrever a evolução clínica, laboratorial e cirúrgica do caso e discutir as condutas terapêuticas adotadas. O animal apresentou, à admissão, apatia, hipomotilidade ruminal e midríase bilateral, com cálcio ionizado (Ca^{++}) sérico de 0,44 mmol/L, confirmando hipocalcemia grave. A ultrassonografia obstétrica de admissão detectou dois fetos vivos. O quadro evoluiu para decúbito lateral, hipoglicemia grave e morte fetal bilateral, confirmada ao segundo exame ultrassonográfico. Diante da falha na dilatação cervical, realizou-se cesariana com extração de dois fetos mortos (3,0 kg e 2,8 kg). O pós-operatório foi complicado por anemia hemolítica intravascular, exigindo transfusão sanguínea. Após dez dias de internamento, o animal apresentou recuperação gradual, atingindo Ca^{++} de 1,09 mmol/L. Conclui-se que a gestação gemelar em ovelhas da raça Dorper impõe demanda mineral que pode exceder a capacidade homeostática, exigindo diagnóstico precoce pela dosagem de Ca^{++} sérico e monitoramento ultrassonográfico da viabilidade fetal para orientar a conduta terapêutica.

Palavras-chave: cálcio ionizado; distocia; pequenos ruminantes; cesária.

ABSTRACT

Hypocalcemia is one of the main metabolic disorders affecting sheep, especially females during the transition period, which comprises the last three weeks of gestation and the first three weeks of lactation. It is characterized by an abrupt decrease in serum ionized calcium (Ca^{++}) concentrations due to the high mineral demand imposed by fetal skeletal development and colostrum production. Twin pregnancy is one of the main predisposing

factors for this condition, as it practically doubles the daily calcium requirement compared to maintenance needs, overloading the homeostatic mechanisms of the dam. The present study reports a case of severe hypocalcemia in a multiparous Dorper ewe, approximately two and a half years old and weighing 70 kg, attended at the Bovine Clinic of Garanhuns of the Federal Rural University of Pernambuco (CBG/UFRPE) on June 16, 2026. The objective was to describe the clinical, laboratory, and surgical evolution of the case and discuss the therapeutic approaches adopted. Upon admission, the animal presented apathy, ruminal hypomotility, and bilateral mydriasis, with serum ionized calcium (Ca^{++}) of 0.44 mmol/L, confirming severe hypocalcemia. Obstetric ultrasonography performed at admission detected two live fetuses. The condition progressed to lateral recumbency, severe hypoglycemia, and bilateral fetal death, confirmed by a second ultrasonographic examination. Due to failure of cervical dilation, a cesarean section was performed, resulting in the extraction of two dead fetuses (3.0 kg and 2.8 kg). The postoperative period was complicated by intravascular hemolytic anemia, requiring blood transfusion. After ten days of hospitalization, the animal showed gradual recovery, reaching a serum Ca^{++} concentration of 1.09 mmol/L. It is concluded that twin pregnancy in Dorper ewes imposes a mineral demand that may exceed homeostatic capacity, requiring early diagnosis through serum Ca^{++} measurement and ultrasonographic monitoring of fetal viability to guide therapeutic management.

Keywords: ionized calcium; dystocia; small ruminants; caesarean section.

1. INTRODUÇÃO

A hipocalcemia é uma enfermidade metabólica caracterizada pela redução das concentrações de cálcio ionizado no sangue, sendo observada com maior frequência em ruminantes durante o período de transição, especialmente no final da gestação e no início da lactação (RIET-CORREA, 2007; GOFF, 2014). O cálcio exerce funções essenciais no organismo, participando da contração muscular, da transmissão de impulsos nervosos, da coagulação sanguínea e de diversos processos enzimáticos e hormonais, de modo que alterações na sua homeostase podem comprometer o funcionamento de múltiplos sistemas orgânicos (GUEDES et al., 2016, REECE et al., 2017).

No organismo, cerca de 99% do cálcio corporal encontra-se depositado no tecido ósseo, sob a forma de hidroxapatita, enquanto a fração restante circula no plasma distribuída em três formas: cálcio ligado a proteínas (principalmente albumina), cálcio complexado a

ânions e cálcio ionizado. Esta última é a fração metabolicamente ativa e finamente regulada, responsável pelas funções fisiológicas do mineral (GOFF, 2000; VIEIRA, 2007). A manutenção da calcemia depende de mecanismos homeostáticos regulados principalmente pelo paratormônio (PTH), pela vitamina D em sua forma ativa (1,25-di-hidroxicolecalciferol) e pela calcitonina. Diante de uma queda nas concentrações de cálcio ionizado, as glândulas paratireoides aumentam a secreção de PTH, que estimula a reabsorção óssea, incrementa a reabsorção tubular renal de cálcio e induz a síntese renal de vitamina D ativa, a qual, por sua vez, eleva a absorção intestinal do mineral; a calcitonina atua de forma antagônica, limitando a mobilização óssea (HORST; GOFF; REINHARDT, 1994; GOFF, 2000; GOFF, 2014). Entretanto, a resposta desses mecanismos não é imediata, uma vez que a ativação da reabsorção óssea e da síntese de vitamina D requer algumas horas a dias, tornando os animais mais suscetíveis ao desenvolvimento de hipocalcemia em situações de aumento abrupto da demanda pelo mineral, como ocorre no terço final da gestação e no início da lactação (RIET-CORREA, 2007; GOFF, 2014).

Em pequenos ruminantes, o crescimento fetal acelerado nas últimas semanas de gestação e a síntese de colostro e leite elevam significativamente as exigências de cálcio, podendo exceder a capacidade de adaptação materna e culminar em hipocalcemia (CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021). Em ovinos, a enfermidade assume especial relevância devido às particularidades fisiológicas da espécie, que apresenta menor eficiência na absorção gastrointestinal de cálcio quando comparada a outros ruminantes, tornando a mobilização óssea um mecanismo essencial para a manutenção da calcemia (SCHRÖDER et al., 1997; CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021). Adicionalmente, gestações múltiplas representam importante fator predisponente, uma vez que aumentam substancialmente a demanda mineral materna e estão associadas à ocorrência de distúrbios metabólicos no período de transição (CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021; SUCUPIRA et al., 2021).

A raça Dorper merece destaque nesse contexto por apresentar elevada eficiência reprodutiva e frequente ocorrência de gestações gemelares, características que podem aumentar a exigência metabólica durante a gestação (ROSANOVA; SILVA SOBRINHO; GONZAGA NETO, 2005). Além disso, estudos experimentais em ovinos demonstraram que a indução de hipocalcemia é capaz de provocar alterações metabólicas e comprometimento do estado clínico dos animais, evidenciando a importância do cálcio para a manutenção da homeostase orgânica (MONTAGNER et al., s.d.).

As manifestações clínicas da hipocalcemia apresentam evolução progressiva e variam desde apatia, anorexia, fraqueza muscular e ataxia até decúbito, estado pré-comatoso e morte nos casos mais graves (RIET-CORREA, 2007). A redução da disponibilidade de cálcio também compromete a contratilidade da musculatura lisa e estriada, podendo resultar em hipomotilidade gastrointestinal, timpanismo e alterações da contratilidade uterina (REECE et al., 2017; CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021). Entre as possíveis repercussões reprodutivas, destacam-se a inércia uterina e a falha na dilatação cervical (*ringwomb*), condições que podem dificultar ou impedir a resolução do parto por via vaginal (MAVROGIANNI et al., 2024).

Ademais, a hipocalcemia frequentemente ocorre de forma concomitante à toxemia da prenhez, distúrbio do metabolismo energético que também acomete ovelhas no terço final da gestação, sobretudo em gestações múltiplas. A toxemia da prenhez resulta de um balanço energético negativo, no qual a demanda de glicose pelos fetos supera a capacidade de aporte materno, levando à mobilização de reservas lipídicas, à elevação dos corpos cetônicos — em especial do beta-hidroxibutirato (BHB) — e à hipoglicemia (SUCUPIRA et al., 2021). A sobreposição dos dois distúrbios agrava o prognóstico e dificulta a resposta terapêutica, tornando essencial o monitoramento simultâneo da glicemia, do BHB e do cálcio ionizado nesses animais (SUCUPIRA et al., 2021; CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021).

O diagnóstico é estabelecido pela associação entre os achados clínicos e laboratoriais, especialmente pela determinação das concentrações séricas de cálcio ionizado, considerado o indicador mais fiel do estado biológico do mineral (VIEIRA, 2007). Diante da relevância clínica da enfermidade e das potenciais complicações obstétricas decorrentes de sua evolução, o presente trabalho teve como objetivo relatar um caso de hipocalcemia grave em uma ovelha da raça Dorper com gestação gemelar, descrevendo os achados clínicos, laboratoriais e cirúrgicos observados, bem como as condutas terapêuticas adotadas.

2. DESCRIÇÃO DO CASO

Uma ovelha da raça Dorper, fêmea, múltipara (com dois partos prévios), com aproximadamente dois anos e meio de idade, peso corporal de 60 kg e escore de condição corporal 3 (em escala de 1 a 5), foi encaminhada à Clínica de Bovinos de Garanhuns da Universidade Federal Rural de Pernambuco (CBG/UFRPE) em 16 de junho de 2026. O animal era oriundo de uma propriedade de criação semi-intensiva, integrava um lote de 10

fêmeas, sendo o único acometido, e encontrava-se no terço final de uma gestação gemelar. Durante a anamnese, o proprietário relatou que, desde a manhã do mesmo dia, a ovelha apresentava apatia, anorexia e timpanismo. Informou ainda que haviam sido instituídas medidas terapêuticas empíricas na propriedade, incluindo administração de antiflatulentos e anti-inflamatórios, bicarbonato de sódio por via oral e cálcio por via oral (30mL), além de trocaterização ruminal, sem resposta clínica satisfatória.

Ao exame físico de admissão, o animal encontrava-se em estação, porém apático, apresentando temperatura retal de 39,9 °C, frequência cardíaca de 128 batimentos por minuto (bpm) e frequência respiratória de 36 movimentos respiratórios por minuto (mrpm), com padrão polipneico. Observou-se midríase bilateral persistente, mucosas rosadas, desidratação discreta (exsicose grau I), ausência de apetite e de ruminação. À avaliação do sistema digestório, o rúmen encontrava-se preenchido, com estratificações não definidas, timpania moderada e à ausculta apenas borboríngos.

A avaliação bioquímica de admissão revelou hipocalcemia grave, com concentração sérica de cálcio ionizado de 0,44 mmol/L (valores de referência: 1,0–1,5 mmol/L), glicose plasmática de 137 mg/dL e concentração de beta-hidroxibutirato (BHB) de 0,3 mmol/L. O hemograma evidenciou hematócrito de 35%, hemoglobina de 11,9 g/dL e contagem total de leucócitos de 9.600 μL^{-1} , sem alterações hematológicas expressivas. O exame ultrassonográfico transabdominal confirmou a gestação gemelar, com ambos os fetos viáveis, apresentando frequências cardíacas de 172 e 132 bpm.

Após o estabelecimento do diagnóstico de hipocalcemia grave associada à gestação avançada, instituiu-se terapia com gluconato de cálcio, administrado por via intravenosa lenta, na proporção aproximada de 1 mL por quilograma de peso vivo (60 mL), associada à aplicação de 30 mL por via subcutânea, uma vez ao dia, durante três dias consecutivos. Em complemento, foi mantida a suplementação de cálcio por via oral (60 mL, conforme necessidade). Foram ainda administrados flunixin meglumine (2,7 mL, por via intravenosa, uma vez ao dia), fluidoterapia com solução fisiológica associada à solução de bicarbonato de sódio (500 mL de cada, por via intravenosa) e como suporte energético a transfaunação com 1,5 L de conteúdo ruminal de um animal hígido, por sonda oro-ruminal..

No segundo dia de internamento (17 de junho de 2026), a ovelha permanecia em estação, porém apática e sem ingestão voluntária de alimentos. A reavaliação bioquímica

demonstrou redução da glicemia para 69 mg/dL, aumento da concentração de BHB para 1,9 mmol/L e persistência da hipocalcemia, com concentração sérica de cálcio ionizado de 0,42 mmol/L. Esses achados indicaram refratariedade do quadro hipocalcêmico e desenvolvimento concomitante de balanço energético negativo, compatível com toxemia da prenhez. Sendo adicionado ao protocolo terapêutico uma solução glicosada a 5% (500 mL, por via intravenosa), além de propilenoglicol (60 mL, por via oral, duas vezes ao dia).; No terceiro dia de internamento (18 de junho de 2026), o animal apresentou agravamento do quadro clínico, evoluindo para decúbito esterno-lateral. Os exames laboratoriais evidenciaram hipoglicemia acentuada, com glicemia de 29 mg/dL, e discreta elevação da concentração sérica de cálcio para 0,71 mmol/L. O exame ultrassonográfico realizado neste momento não detectou atividade cardíaca em nenhum dos fetos, confirmando a ocorrência de morte fetal bilateral. A avaliação ginecológica, realizada por meio de exame com espéculo, evidenciou ausência de progressão na dilatação cervical, com abertura inferior a 2 cm em avaliações seriadas realizadas entre os dias 18 e 19 de junho, e drenagem de secreção mucosa a amarronzada pela cérvix, inviabilizando a resolução obstétrica por via vaginal.

Diante da confirmação da morte fetal bilateral e da persistência da falha na dilatação cervical, optou-se pela realização de cesariana em 20 de junho de 2026. O procedimento foi realizado sob anestesia infiltrativa local com lidocaína a 2% no flanco esquerdo, mantendo-se o animal contido em decúbito esterno-lateral direito sobre o carro de Götz. Foi realizada laparotomia mediante incisão vertical de aproximadamente 10 cm, com divulsão dos planos musculares, das fáscias e do peritônio, acessando-se a cavidade abdominal. Após a exteriorização de um dos cornos uterinos, constatou-se a presença de dois fetos, tendo a serosa sido isolada com compressas para proteção da cavidade. Seguida de histerotomia e remoção de dois fetos a termo, ambos mortos, sendo uma fêmea com peso de 3,0 kg e um macho com peso de 2,8 kg. A síntese uterina foi realizada com fio de poliglactina 910 (Vicryl n.º 1), em dois planos invaginantes de Cushing seguidos de um padrão de Lambert. O peritônio e os músculos transverso e oblíquos foram suturados pela técnica de Colchoeiro, seguida de sutura simples contínua com fio de náilon 0,40. Após aplicação tópica de Terracortril spray na ferida, procedeu-se à dermorrafia com fio de náilon 0,40. O procedimento cirúrgico transcorreu sem intercorrências, com duração aproximada de 45 minutos (início às 09h45 e término às 10h30), e o animal levantou-se da mesa operatória sem transtornos.

No período pós-operatório, instituiu-se protocolo antimicrobiano com a associação gentamicina + amoxicilina (Gentamox, 6 mL, por via intramuscular, uma vez ao dia), posteriormente complementada com ceftiofur (1,2 mL, por via intramuscular, uma vez ao dia). A analgesia e o controle da inflamação foram mantidos com flunixin meglumine (por via intravenosa, uma vez ao dia por até cinco dias) e meloxicam a 2% (1,5 mL, por via intravenosa). Administrou-se cipionato de estradiol (0,5 mL, por via intramuscular, em dose única) para favorecer a involução e a evacuação do conteúdo uterino, além da manutenção da terapia de suporte com gluconato de cálcio (por vias intravenosa, subcutânea e oral), propilenoglicol e solução glicosada. Como suporte gástrico, empregou-se omeprazol (1 g, por via oral, uma vez ao dia). Diante da anemia hemolítica desenvolvida no pós-operatório, foram associados hemostáticos (Hemosthal, 6 mL, por via intravenosa) e precursores hematopoéticos por via oral (Hemolitan, complexo de vitamina B12 e ácido fólico).

O curativo da ferida operatória foi realizado diariamente, iniciando-se pela limpeza da incisão com álcool iodado, seguida da aplicação de produto cicatrizante e repelente tópico (Terracortril spray e repelente), com o objetivo de prevenir a contaminação, controlar miíases e favorecer a cicatrização por primeira intenção. Ao longo do acompanhamento, a ferida operatória manteve-se limpa e seca, com a sutura preservada e apenas discreto edema e enfisema periperatórios, sem sinais de deiscência ou infecção.

Nos dias subsequentes, a ovelha permaneceu apresentando parâmetros clínicos, hematológicos e bioquímicos dentro dos limites de referência para a espécie, sem evidência de novas intercorrências. Observou-se evolução clínica favorável, caracterizada pela manutenção do apetite, recuperação progressiva do estado geral e estabilização dos parâmetros laboratoriais. Diante da resposta satisfatória ao tratamento instituído e da completa recuperação clínica, o animal recebeu alta médica em 28 de junho de 2026.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O caso descrito é representativo da apresentação clínica grave da hipocalcemia em ovelhas com gestação gemelar no período de transição. Em pequenos ruminantes, a gestação gemelar promove aumento expressivo da demanda por cálcio em decorrência da intensa mineralização fetal nas últimas semanas de gestação. Em ovelhas, a exigência diária de cálcio pode atingir aproximadamente 7 g/dia, em comparação aos cerca de 3 g/dia requeridos para manutenção, representando incremento de aproximadamente 133% na demanda mineral

(NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2007). Nesse contexto, o valor de cálcio ionizado de 0,44 mmol/L observado na admissão confirmou a gravidade do quadro e mostrou-se inferior à média de $0,57 \pm 0,22$ mmol/L descrita em casos clínicos de hipocalcemia em ovinos atendidos na própria CBG/UFRPE (CAJUEIRO et al., 2015).

Os sinais clínicos observados durante a evolução do caso, incluindo apatia, anorexia, hipomotilidade ruminal, timpanismo, midríase bilateral persistente e posterior evolução para decúbito, são compatíveis com as manifestações descritas para a hipocalcemia clínica em ovinos (RIET-CORREA, 2007). A deficiência de cálcio compromete a transmissão neuromuscular e a contratilidade da musculatura lisa e estriada, justificando as alterações digestivas e neurológicas observadas (REECE et al., 2017; CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021). A persistência da midríase bilateral ao longo do internamento possivelmente refletiu o comprometimento neuromuscular decorrente da redução das concentrações de cálcio ionizado.

Um aspecto de particular relevância neste caso foi a evolução concomitante para toxemia da prenhez. A redução progressiva da glicose plasmática, de 137 mg/dL na admissão para 29 mg/dL no terceiro dia de internamento, associada ao aumento da concentração sérica de BHB para 1,9 mmol/L, indicou o desenvolvimento de balanço energético negativo e intensa mobilização de reservas corporais. Esses achados são característicos da toxemia da prenhez, condição frequentemente observada em ovelhas com gestação gemelar durante o período de transição, na qual a elevada demanda energética fetal, especialmente nas últimas semanas de gestação, quando ocorre o crescimento fetal mais acelerado, supera a capacidade de aporte de glicose pela matriz (SUCUPIRA et al., 2021).

Outro aspecto relevante foi a ocorrência de falha persistente na dilatação cervical associada à morte fetal bilateral. A redução da disponibilidade de cálcio compromete a contratilidade da musculatura lisa, incluindo o miométrio, podendo contribuir para alterações na dinâmica do parto e para o desenvolvimento de distúrbios obstétricos (CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021; REECE et al., 2017). A falha de dilatação cervical (*ringwomb*) constitui uma das principais causas de distocia materna em ovinos e frequentemente requer resolução cirúrgica quando não ocorre progressão da dilatação cervical (MAVROGIANNI et al., 2024). Nesse contexto, o monitoramento ultrassonográfico seriado foi fundamental para a tomada de decisão clínica, uma vez que a constatação inicial de viabilidade fetal sustentou a

continuidade do tratamento conservador, enquanto a confirmação da morte fetal bilateral determinou a indicação de cesariana.

A terapia instituída foi baseada na administração de gluconato de cálcio por via intravenosa, seguida de aplicação subcutânea, conforme preconizado para o tratamento da hipocalcemia clínica em pequenos ruminantes (RIET-CORREA, 2007; CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021). Entretanto, a persistência de concentrações séricas reduzidas de cálcio, com valor de 0,42 mmol/L no segundo dia de internamento, evidenciou a gravidade e a refratariedade do quadro clínico, possivelmente relacionadas à elevada demanda mineral imposta pela gestação gemelar avançada e ao comprometimento metabólico concomitante.

Sob a ótica da prevenção, o manejo nutricional no período de transição assume papel central no controle da hipocalcemia em ovelhas com gestação múltipla. O fornecimento equilibrado de cálcio, fósforo e magnésio, aliado a um aporte energético adequado no terço final da gestação, contribui para reduzir a ocorrência simultânea de hipocalcemia e toxemia da prenhez (CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021; SUCUPIRA et al., 2021). Recomenda-se, em especial, evitar o excesso de cálcio na dieta pré-parto, uma vez que dietas com elevado teor do mineral tendem a inibir os mecanismos de mobilização óssea e de ativação da vitamina D, reduzindo a capacidade de resposta do animal frente à queda abrupta da calcemia no periparto. Estratégias de manejo do balanço cátion-aniônico da dieta (BCAD), amplamente empregadas na prevenção da hipocalcemia em vacas leiteiras, podem ser adaptadas a rebanhos ovinos de maior risco (GOFF, 2014). Adicionalmente, o acompanhamento das fêmeas de gestação gemelar por meio de escore de condição corporal, ajuste do plano nutricional e monitoramento laboratorial periódico da glicemia, do BHB e do cálcio ionizado permite a identificação e a intervenção precoces, reduzindo a morbidade e a mortalidade associadas a esses distúrbios metabólicos no período de transição.

A principal limitação deste relato foi a ausência de determinação das concentrações séricas de magnésio. A hipomagnesemia pode ocorrer concomitantemente à hipocalcemia e comprometer a resposta tecidual ao paratormônio, agravando a redução da calcemia e dificultando a recuperação clínica dos animais afetados (CAJUEIRO; SOUTO; AFONSO, 2021). Dessa forma, a avaliação do perfil mineral completo poderia ter contribuído para melhor compreensão da refratariedade observada e para o direcionamento de estratégias terapêuticas complementares.

4. CONCLUSÃO

O presente relato evidenciou que a hipocalcemia grave em uma ovelha da raça Dorper com gestação gemelar esteve associada a importantes repercussões metabólicas e obstétricas, balanço energético negativo, morte fetal bilateral e falha de dilatação cervical, culminando na necessidade de resolução cirúrgica por cesariana. A determinação seriada do cálcio ionizado e o monitoramento ultrassonográfico da viabilidade fetal foram fundamentais para o diagnóstico e para a tomada de decisão terapêutica. Assim, o reconhecimento precoce da enfermidade, associado ao monitoramento clínico-laboratorial contínuo e à instituição imediata de medidas terapêuticas e de suporte adequadas, constitui aspecto essencial para o manejo de ovelhas gestantes acometidas por hipocalcemia grave.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado Obrigatório representou uma etapa decisiva na formação profissional, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. As duas etapas realizadas, na Imperial Inseminação Artificial e na Clínica de Bovinos de Garanhuns, proporcionaram experiências complementares que consolidaram competências técnicas e contribuíram para o amadurecimento profissional e pessoal. A vivência em reprodução bovina de campo e a diversidade de casos clínicos hospitalares evidenciaram a importância do raciocínio clínico integrado, dos exames complementares e do monitoramento contínuo dos pacientes. O caso de hipocalcemia grave em ovelha Dorper, acompanhado integralmente, sintetizou os conteúdos de ambas as etapas e reforçou que a conduta veterinária responsável exige preparo técnico aliado a comprometimento ético, constituindo base sólida para a trajetória profissional futura.

REFERÊNCIAS

CAJUEIRO, J. F. P.; SOUTO, R. J. C.; AFONSO, J. A. B. Hipocalcemia em pequenos ruminantes. *Revista Brasileira de Buiatria*, v. 2, n. 5, p. 108-129, 2021.

CAJUEIRO, J. F. P. et al. Influence of calcium concentrations on the metabolic profile of dairy goats during the transitional period. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 11, e308101119462, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i11.19462.

CAJUEIRO, J. F. P. et al. Hipocalcemia em ovinos (relato de casos). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BUIATRIA, 17.; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BUIATRIA,

11., 2015, São Paulo. Anais... São Paulo: Instituto Biológico, 2015. p. 180. (Suplemento da Revista O Biológico, v. 77).

GOFF, J. P. Pathophysiology of calcium and phosphorus disorders. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 16, n. 2, p. 319-337, 2000. DOI: 10.1016/S0749-0720(15)30107-0.

GOFF, J. P. Calcium and magnesium disorders. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 30, n. 2, p. 359-381, 2014. DOI: 10.1016/j.cvfa.2014.04.003.

GUEDES, L. F. et al. Metabolismo de cálcio e fósforo em ovinos. *Nucleus Animalium*, v. 8, n. 2, p. 13-28, nov. 2016.

HORST, R. L.; GOFF, J. P.; REINHARDT, T. A. Calcium and vitamin D metabolism in the dairy cow. *Journal of Dairy Science*, v. 77, n. 7, p. 1936-1951, 1994. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(94)77140-X.

MAVROGIANNI, V. S. et al. Diagnosis and management of ringwomb in sheep. *World's Veterinary Journal*, v. 14, n. 1, p. 1-7, 2024. DOI: 10.54203/scil.2024.wvj1.

MONTAGNER, P. et al. Efeitos da indução de hipocalcemia sobre os parâmetros metabólicos em ovinos. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 18.; ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 11.; MOSTRA CIENTÍFICA, 1., 2009, Pelotas. Anais [...]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2009.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Small Ruminants: sheep, goats, cervids, and New World camelids. 7. ed. Washington, D.C.: National Academies Press, 2007. 362 p.

REECE, W. O. et al. (ed.). *Dukes: fisiologia dos animais domésticos*. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

RIET-CORREA, F. Hipocalcemia. In: RIET-CORREA, F. et al. (org.). *Doenças de ruminantes e equinos*. 3. ed. Santa Maria: Pallotti, 2007. v. 2, p. 523-525.

ROSANOVA, C.; SILVA SOBRINHO, A. G.; GONZAGA NETO, S. A raça Dorper e sua caracterização produtiva e reprodutiva. *Veterinária Notícias*, v. 11, n. 1, p. 127-135, 2005.

SCHRÖDER, B. et al. In vitro studies on calcium absorption from the gastrointestinal tract in small ruminants. *Journal of Comparative Physiology B*, v. 167, n. 1, p. 43-51, 1997. DOI: 10.1007/s003600050045.

SUCUPIRA, M. C. A. et al. Toxemia da prenhez em pequenos ruminantes. *Revista Brasileira de Buiatria*, v. 2, n. 3, p. 65-90, 2021.

VIEIRA, J. G. H. Diagnóstico laboratorial e monitoramento das doenças osteometabólicas. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 43, n. 2, p. 75-82, abr. 2007. DOI: 10.1590/S1676-24442007000200003.