



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
(Bovinocultura)**

Aluno (a): Gabrielly Mendes
Orientador (a): Prof. Dr. Pedro Moraes Rezende

URUTAÍ
2024

GABRIELLY MENDES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
(Bovinocultura)

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária.

Orientador (a): Pof. Dr. Pedro Moraes Rezende
Supervisor (a): Med. Vet. José Durvalino Rezende Oliveira

URUTAÍ
2024

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

M538a Mendes , Gabrielly
Avaliação do pH urinário como indicador metabólico em vacas holandesas durante o período de transição pré-parto / Gabrielly Mendes ; orientador Pedro Moraes Rezende . -- Urutai, 2024.
34 p.

TCC (Graduação em Medicina Veterinária) --
Instituto Federal Goiano, Campus Urutai, 2024.

1. Dieta aniônica . 2. monitoramento . 3.
fisiologia . I. Rezende , Pedro Moraes , orient. II.
Título.



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Gabrielly Mendes

Matrícula:

2019101202240081

Título do trabalho:

Avaliação do pH urinário como indicador metabólico em vacas holandesas durante o período de transição pré-parto

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

• Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

• Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

• Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Local

/ /
Data

Gabrielly Mendes

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

RS

Assinatura do(a) orientador(a)



ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

As 13:00 horas do dia 06 de MARÇO de 2024, reuniu-se na sala nº 39 do Prédio DA MEDICINA VETERINÁRIA do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "AVLIAÇÃO DO PH URINÁRIO COMO INDICADOR METABÓLICO EM VACAS HOLANDESES DURANTE O PERÍODO DE TRANSIÇÃO PRÉ- PARTO"

composta pelos professores WESLEY JOSÉ DE SOUZA, EDUARDO VALCICER BRANDSTETTER E PEDRO MORAES REZENDE

para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de **Bacharelado em Medicina Veterinária**. Para fins de comprovação, o aluno (a) GABRIELLY MENDES foi considerado APROVADO (APROVADO ou NÃO APROVADO), por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Situação (Aprovado ou Não Aprovado)
1. <u>Wesley José de Souza</u>	<u>Aprovado</u>
2. <u>Eduardo Valcicer Brandstetter</u>	<u>Aprovado</u>
3. <u>Pedro Moraes Rezende</u>	<u>APROVADO</u>

Urutaí-GO, 06 de MARÇO de 2024.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me conceder a vida, e por todas as bênçãos que Ele sempre me concede, por me permitir e me capacitar para a realização de um sonho, ser Médica Veterinária, me instruindo a cada passo, me mostrando a cada dia que tudo é possível para aquele que crê. E a Nossa Senhora Aparecida pelo amparo e por ter me guiado até aqui.

Agradeço em especial a minha família, meu bem maior, por serem sempre a minha base e a minha rede de apoio. Agradeço imensamente a minha mãe, Ana Maria da Silva Mendes, por toda criação, amor, educação, incentivo e apoio, sem ela nada seria possível. Aos meus avós, Dorzano Mendes Tavares e Railda Alves, por também fazerem parte da minha criação, por me apoiarem em tudo e serem referência para mim. E ao meu irmão, Karlos Henrique Silva Rassi, por me ajudar na realização de um sonho.

Agradeço a minha segunda família, meus padrinhos Maria José Martins e Enauro Silva Mendes e minha prima Isadora Martins Silva, por torcerem por mim, por estarem sempre comigo a cada etapa da minha vida, pelos ensinamentos e todo amparo.

A minha professora e orientadora, Sabrina Lucas Ribeiro de Freitas (*in memoriam*), por todos ensinamentos em boa parte da minha jornada acadêmica e que sempre me lembrou que sou capaz, mas infelizmente não pode acompanhar em vida a concretização desta etapa.

Agradeço também ao meu orientador, Pedro Moraes Rezende, pelo suporte, confiança, paciência e compreensão neste momento tão importante, um exemplo de profissional.

Ao Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí e aos seus servidores por todo suporte e ao curso de Medicina Veterinária, e todo seu corpo docente, por todo aprendizado e experiência, em especial a Carla Cristina Braz Louly e Wesley José de Souza, exemplos de profissionais, os quais eu admiro.

A Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO), unidade de Rio Verde, pela oportunidade e a equipe de veterinários, pelos ensinamentos transmitidos, pela confiança e respeito.

Também agradeço minha amiga Júlia Sampaio Gonçalves, que foi minha parceira em todos os momentos bons ou ruim, sempre me incentivou e não deixou

que eu desistisse. Foi minha rede de apoio em toda graduação, agradeço por todos os momentos compartilhamos juntas e pela irmandade que construímos.

E por fim, agradeço a todos os meus amigos, Sofia Canedo, Weriklys Valentim, Marco Thúlio, Bruno Pereira, e os integrantes do “grupinho” que assim ficamos conhecidos na faculdade, que estiveram presentes no dia a dia, deixando o processo bem mais leve. E aos demais, Sara Manoel, Érica Veríssimo, Luana Maria, Emannuely Rincon, Beatriz Coelho e Neto Oliveira que sempre estiveram ao meu lado, vibrando a cada conquista.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Figura 1: Sede administrativa da COMIGO localizada em Rio Verde, Goiás. Fonte: COMIGO (2023).....	11
Figura 2 – Animais monitorados por médicos veterinários da COMIGO para observação do desempenho de ganho de peso.....	15
Figura 3 – Preparação do curral antes de iniciar os procedimentos de inseminação artificial na propriedade, conforme recomendação dos médicos veterinários da COMIGO.....	16
Figura 4 – Palpação retal em fêmeas bovinas para diagnóstico de gestação....	17
Figura 5 – Curso de inseminação artificial realizado pela COMIGO.....	18

CAPÍTULO 2 – AVALIAÇÃO DO pH URINÁRIO COMO INDICADOR METABÓLICO EM VACAS HOLANDESAS DURANTE O PERÍODO DE TRANSIÇÃO PRÉ-PARTO

Figura 1: Aparelho para auxiliar na interpretação do pH urinário de acordo com sua escala de cores após o contato com a amostra.....	25
Figura 2: Amostras coletadas no dia 04 de outubro dos três animais e as setas vermelhas indicam as fitas para mensuração do pH urinário após reação de contato.....	25
Figura 3: Amostras coletadas no dia 11 de outubro dos três animais e as setas vermelhas indicam as fitas para mensuração do pH urinário após reação de contato.....	26
Figura 4: Efeito da dieta aniônica no metabolismo do Ca (adaptado de De BLAS et al. 1998).....	28

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	10
1 IDENTIFICAÇÃO	10
1.1 Nome do aluno	10
1.2 Matrícula	10
1.3 Nome do supervisor	10
1.4 Nome do orientador	10
2 LOCAL DE ESTÁGIO	10
2.1 Nome do local estágio	10
2.2 Localização	10
2.3 Justificava de escolha do campo de estágio	11
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	11
3.1 Descrição do local de estágio	11
3.2 Descrição da rotina de estágio.....	12
3.2.1 Clínica médica e cirurgica de grandes animais	13
3.2.2 MANEJO NUTRICIONAL	13
3.2.3 Manejos sanitários	15
3.2.4 Manejos reprodutivos.....	15
3.2.5 Cursos para aperfeiçoamento	17
4 Resumo quantificado das atividades.....	19
5 DIFICULDADES VIVENCIADAS.....	20
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
CAPÍTULO 2	22
AVALIAÇÃO DO pH URINÁRIO COMO INDICADOR METABÓLICO EM VACAS HOLANDESAS DURANTE O PERÍODO DE TRANSIÇÃO PRÉ-PARTO	22
RESUMO	22
INTRODUÇÃO	23
MATERIAL E MÉTODOS	24
RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
CONCLUSÃO	28
ANEXO	31

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do aluno

Gabrielly Mendes

1.2 Matrícula

2019101202240081

1.3 Nome do supervisor

José Durvalino Rezende Oliveira. Médico Veterinário formado pela Universidade Federal de Goiás (UFG) em 1993. Atualmente, exerce a função de veterinário na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano, localizada em Rio Verde, Goiás.

1.4 Nome do orientador

Pedro Moraes Rezende. Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Goiás (UFG) (2010); mestrado em Zootecnia pela UFG (2015); doutorado pela UFG (2020). Possui experiência em Avicultura, Suinocultura, Fábrica de rações e Controle de Qualidade. Atualmente, é docente do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Urutaí.

2 LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Nome do local estágio

Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) (Figura 1).

2.2 Localização

Av. Presidente Vargas, Nº 1.878 Jd. Goiás, Rio Verde, Goiás - CEP: 75901-901



Figura 1: Sede administrativa da COMIGO localizada em Rio Verde, Goiás.
Fonte: COMIGO (2023)

2.3 Justificava de escolha do campo de estágio

A escolha do local de estágio foi motivada pela afinidade com a área de animais de grande porte. Durante a graduação, foram realizados estágios extracurriculares na área de bovinocultura e assistência técnica a campo, o que reforçou o interesse por essa especialidade.

A decisão do local de estágio foi fortemente influenciada pela sólida reputação da COMIGO no mercado, reconhecida como uma empresa de renome com uma história estabelecida. Essa escolha foi motivada pelo desejo de enriquecer minha experiência profissional e aprofundar meus conhecimentos na área, especialmente em assistência técnica e nutrição de grandes animais. Essa área específica da medicina veterinária é a que mais me identifico e onde sinto a necessidade de buscar mais informações para contribuir com meu desenvolvimento profissional futuro. A oportunidade de estagiar na COMIGO ofereceu um ambiente propício para o aprendizado prático e para o crescimento profissional, alinhado com meus objetivos de carreira.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

A Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO) é uma empresa que foi fundada em 06 de Julho de 1975 através de 50 agricultores da região sudoeste de Goiás que demonstraram interesse em alterar o

cenário da agropecuária local, introduzindo novos conceitos de produção e comercialização.

Atualmente, a empresa possui a sede administrativa e o complexo industrial localizados em Rio Verde, além de estar presente em mais de 17 municípios. Suas lojas estão distribuídas em Acreúna, Caçu, Caiapônia, Indiara, Iporá, Jandaia, Jataí, Mineiros, Montes Claros de Goiás, Montividiu, Nova Crixás, Palmeiras de Goiás, Paraúna, Piranhas, Pontalina, Rio Verde, Santa Helena de Goiás e Serranópolis. Além disso, a empresa possui unidades de produção de suplementos minerais e instalações para armazenamento.

A empresa oferece aos cooperados uma variedade de produtos, incluindo defensivos, fertilizantes, sementes, peças, máquinas e equipamentos agrícolas, rações, suplementos minerais e produtos veterinários.

3.2 Descrição da rotina de estágio

Durante o período de estágio curricular supervisionado, que ocorreu de 31 de julho a 13 de outubro de 2023, totalizando 420 horas. Foram realizadas atividades em 77 propriedades, que incluíram serviços veterinários abrangendo diversas áreas, como clínica médica e cirúrgica de grandes animais, reprodução e nutrição animal. Além das visitas, os estagiários dedicaram 64 horas a cursos e treinamentos para aprimoramento técnico.

Durante o acompanhamento com os médicos veterinários, os estagiários desempenhavam um papel de apoio no preparo que antecedia o trabalho de campo. Todas as atividades eram agendadas previamente e documentadas, proporcionando acesso a informações sobre o que seria realizado ao longo da semana ou do mês. Os estagiários forneciam suporte na escolha de medicamentos e organização de outros materiais necessários, como aparelho de ultrassonografia, estetoscópio, termômetro e demais equipamentos utilizados para diagnóstico e manejo dos animais.

O estágio foi subdividido em diversas áreas da Medicina Veterinária, como Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, Nutrição Animal e Manejos Sanitários. A extensão rural também foi contemplada, dado que a empresa oferecia assistência técnica, além de cursos teóricos e práticos abordando uma variedade de temas.

3.2.1 Clínica médica e cirúrgica de grandes animais

As atividades realizadas na área de clínica médica de grandes animais ocorreram durante visitas técnicas agendadas previamente nas propriedades, com a presença de um médico veterinário qualificado e disponível, convocado conforme necessário. Os atendimentos foram conduzidos no município de Rio Verde e em municípios vizinhos. Todos os atendimentos foram registrados em um caderno, e os estagiários tinham a opção de escolher com qual dos nove médicos veterinários da empresa desejavam acompanhar os procedimentos, ou então o próprio veterinário fazia a seleção.

Os procedimentos cirúrgicos em grandes animais foram agendados com antecedência, sendo organizados de acordo com a demanda e a disponibilidade dos profissionais capacitados, conforme o contato dos cooperados. Quando surgia a oportunidade de realizar algum procedimento a campo, os coordenadores solicitavam o apoio dos estagiários, proporcionando suporte para que, dessa forma, também aprendessem a executar tais atividades.

Um exemplo de procedimento atendido envolveu um animal que, segundo o proprietário, exibia sinais de perda de visão devido à protusão da terceira pálpebra. Este animal não tinha histórico de tratamento para essa condição e, à medida que o caso progredia, tornou-se necessária uma intervenção cirúrgica para enucleação. O procedimento foi conduzido com a supervisão do médico veterinário, que apoiou a estagiária, e foi bem-sucedido após a conclusão da cirurgia.

Quanto aos procedimentos nos finais de semana ou plantões durante a semana, esses eram realizados em resposta a chamadas de emergência. Cada médico veterinário tinha um plantão estabelecido, sendo responsável de maneira rotativa.

3.2.2 MANEJO NUTRICIONAL

No contexto da nutrição animal, as atividades envolviam a gestão e aplicação prática de insumos como rações, sementes e outros produtos nutricionais fornecidos pela cooperativa. Essas práticas eram constantemente acompanhadas por meio da leitura dos cochos, análise constante das pastagens e inspeção minuciosa do rebanho, além do envolvimento na comercialização de rações para bovinos de leite, bovinos de corte e bovinos de elite, aves de corte e aves de postura, suínos, ovinos,

equinos, coelhos e codornas, peixes, cães e núcleos, totalizando 151 fórmulas em uso.

A nutrição do rebanho era provida diretamente pela cooperativa, provando uma abordagem de gestão integrada. Essa prática assegurava não apenas a qualidade da alimentação fornecida aos animais, mas também permitia um acompanhamento mais eficaz de seu estado de saúde e desempenho geral. Esse cuidado detalhado pretendia otimizar a produtividade e o bem-estar do rebanho como um todo.

A equipe desempenhava um papel crucial na prestação de assistência técnica, fornecendo suporte e orientação aos criadores para aprimorar a saúde e o desempenho nutricional dos animais. Isso incluía iniciativas como a qualificação da equipe para a leitura de cochos, permitindo uma monitoração mais precisa da ingestão de alimentos pelos animais. Ao capacitar os criadores nessa prática, a equipe garantia uma alimentação adequada e balanceada, ajustando as dietas conforme necessário para atender às demandas específicas do rebanho.

O rebanho era submetido a uma supervisão constante (Figura 2), com médicos veterinários da COMIGO dedicados a monitorar de perto o desempenho dos animais em relação à nutrição. Essa abordagem meticulosa garantia um acompanhamento minucioso da dieta e do consumo alimentar do rebanho, desde a seleção e formulação das rações até a avaliação dos resultados no campo. Os veterinários estavam atentos aos padrões de alimentação, buscando otimizar a nutrição para maximizar a saúde, o crescimento e a produção de cada animal. Eles realizavam análises regulares da composição corporal, avaliavam a qualidade das pastagens e forragens disponíveis e ajustavam as formulações de rações conforme necessário para atender às necessidades específicas de cada categoria animal. Essa abordagem personalizada e baseada em dados permitia uma nutrição adequada e eficaz para todo o rebanho, contribuindo para sua saúde geral e desempenho produtivo.



Figura 2 – Animais monitorados por médicos veterinários da COMIGO para observação do desempenho de ganho de peso.

3.2.3 Manejos sanitários

Os manejos sanitários consistiam principalmente na realização de vacinação, tanto para prevenção de doenças reprodutivas quanto não reprodutivas. Além disso, era administrado um manejo sanitário completo, que incluía a administração de medicamentos para controle de verminoses e a fixação de brincos para prevenção da mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*). As vacinações eram realizadas para prevenção e controle de diversas Clostridioses, tais como Carbúnculo Sintomático (Peste da Manqueira), Gangrena Gasosa, Morte Súbita, Enterotoxemia, Enterotoxemia dos ovinos (Doença do rim polposo), Hepatite Necrótica Infecciosa, Edema Maligno, Tétano e controle do Botulismo. Essas medidas eram especialmente aplicadas em rebanhos recém-chegados às propriedades, visando garantir a saúde e o bem-estar dos animais.

3.2.4 Manejos reprodutivos

Os protocolos de reprodução eram adaptados de acordo com a realidade de cada propriedade, sujeitos a variações nas empresas que desenvolviam os hormônios utilizados em cada protocolo, alterando suas concentrações e doses. Essas

adaptações também ocorriam em combinação com os objetivos específicos de cada procedimento. Tais objetivos abrangiam desde a indução à puberdade em novilhas até a implementação de protocolos para sincronização do ciclo ovariano em rebanho completo para inseminação (Figura 3). Essas decisões eram tomadas considerando a avaliação do estado atual do sistema reprodutivo da fêmea, auxiliada pelo uso do aparelho de ultrassonografia.

A indução da puberdade ocorreu em animais com peso adequado, especialmente em fêmeas precoces, conhecidas como "precocinhas". Esses animais entraram em ciclicidade por meio da administração hormonal intramuscular, sendo incluídos no lote de inseminação com base no seu peso, em vez da idade.

Por outro lado, o lote de inseminação compreendia fêmeas pós-parto ou não, que foram agrupadas e submetidas à terapia hormonal para a sincronização do ciclo ovariano, visando a indução de uma nova onda ovulatória. Esse procedimento seguiu protocolos estabelecidos, culminando na inseminação artificial durante o período de estro. Essa prática foi essencial para otimizar a reprodução e garantir a eficácia dos processos de inseminação.



Figura 3 – Preparação do curral antes de iniciar os procedimentos de inseminação artificial na propriedade, conforme recomendação dos médicos veterinários da COMIGO

Outra aplicação importante era a ressincronização pós-palpação retal (Figura 4) ou exame para detecção de não prenhez. Após a realização da palpação retal, que era um método fundamental de diagnóstico de gestação em bovinos, caso fosse

identificado um animal como não gestante, ou seja, não prenha, era necessário tomar medidas para otimizar a eficiência reprodutiva do rebanho.

Essa ressincronização consistia em aplicar protocolos hormonais para estimular a ciclicidade ovariana e, conseqüentemente, a ovulação em fêmeas que não estavam prenhas. Dessa forma, buscava-se sincronizar esses animais para um novo ciclo estral e, eventualmente, uma nova oportunidade de concepção.

Tanto a palpação retal quanto a ultrassonografia desempenham um papel crucial nesse processo, pois permitem a identificação precoce de animais não prenhas, permitindo uma intervenção rápida para melhorar a eficiência reprodutiva do rebanho. Essas práticas são essenciais para maximizar a taxa de concepção e, conseqüentemente, a produtividade da criação animal.



Figura 4 – Palpação retal em fêmeas bovinas para diagnóstico de gestação.

3.2.5 Cursos para aperfeiçoamento

Durante o período de 31 de julho a 13 de outubro de 2023, foram realizados cursos no centro de treinamento da cooperativa COMIGO em Rio Verde, Goiás (Quadro 1).

Quadro 1 – Cursos teóricos e práticos realizados durante o estágio curricular na COMIGO em Rio Verde, Goiás.

Cursos	Objetivos
Curso de Inseminação artificial – COMIGO	Foram abordados temas relacionados à inseminação artificial em tempo fixo, desde a sincronização dos cios até o manejo pós-inseminação. O programa incluiu a seleção e preparo das matrizes, o manuseio do sêmen congelado e a implementação de protocolos reprodutivos. O curso ofereceu uma compreensão abrangente dos procedimentos em medicina veterinária, com ênfase na área de reprodução (Figura 6).
Curso Ultrassonografia torácica – Virbac	Durante o curso, foi oferecido treinamento especializado na realização de exames ultrassonográficos na região torácica, com ênfase nos pulmões. Os participantes foram capacitados na interpretação de imagens para diagnosticar condições e doenças pulmonares, com foco particular em pneumonia e pleurite. O curso visava aprimorar as habilidades dos participantes na utilização da ultrassonografia para avaliação precisa dessas condições específicas.
Treinamento de IATF – Zoetis	Durante o treinamento, foram abordados o manejo da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF). Os participantes aprenderam práticas específicas para implementar a IATF, incluindo protocolos hormonais, manejo reprodutivo e avaliação de resultados.
Treinamento de Necropsia – JA Saúde Animal	O treinamento de necropsia proporcionou aos participantes habilidades essenciais na realização de procedimentos <i>post mortem</i> em animais. Durante o curso, os estagiários adquiriram conhecimentos sobre técnicas adequadas de necropsia, incluindo a abertura cuidadosa de cadáveres, a identificação de patologias e a coleta de amostras para análise laboratorial.



Figura 5 – Curso de inseminação artificial realizado pela COMIGO.

4 Resumo quantificado das atividades

Durante o estágio, foram realizadas visitas técnicas focadas em atendimentos veterinários, procedimentos cirúrgicos, acompanhamentos nutricionais, cursos e treinamentos. Destaca-se a predominância das consultas direcionadas à espécie bovina, embora também tenham ocorrido procedimentos envolvendo equinos e ovinos. Todas as atividades descritas anteriormente estão quantificadas em tabelas numeradas de 1 a 3.

Tabela 1 – Atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado na Comigo, Rio Verde, GO, abrangendo o período de 31 de julho a 13 de outubro de 2023.

Procedimentos cirúrgicos	Espécie	Quantidade de animais
Amputação de cauda	Bovino	1
Amputação de falange	Bovino	3
Cesárea	Bovino	1
Descorna	Bovino	7
Enucleação	Bovino	1
Mochação	Bovino	12
Orquiectomia	Bovino	8
Retirada da terceira pálpebra	Bovino	1
Atendimentos clínicos		
Pneumonia	Bovino	1
Afecções podais	Bovino	14
Partos distócicos	Bovino	5
Prolapso uterino	Bovino	1
Serviços aos cooperados		
Atendimento na loja	Equino	2
Visita às propriedades de cooperados*	Bovino	16
Embarque de animais	Bovino	60
Manejos reprodutivos		
DG com ultrassonografia	Bovino	417
DG com palpação retal	Bovino	119
Aplicação intravaginal de implante hormonal	Bovino	138
Coleta de sêmen e preparo de paletas	Bovino	1
Inseminação artificial	Bovino	171
Manejos sanitários		
Vacina para Brucelose	Bovino	32
Vacina reprodutiva	Bovino	60
Vacina para Linfadenite caseosa	Ovino	36
Manejo sanitário completo*	Bovino	55
TOTAL	-	1.162

Tabela 2 – Treinamentos e cursos que foram realizados durante o Estágio Supervisionado Obrigatório na Cooperativa Comigo, Rio Verde, GO, abrangendo o período de 31 de julho a 13 de outubro de 2023.

Treinamentos e cursos	Quantidade	Horas	Frequência (%)
Curso de Inseminação artificial – COMIGO	1	40	62,5
Curso Ultrassonografia torácica – Virbac	1	8	12,5
Treinamento de IATF – Zoetis	1	8	12,5
Treinamento de Necropsia – JA Saúde Animal	1	8	12,5
TOTAL	4	64	100

Fonte: Arquivo pessoal

Tabela 3 – Quantitativo de propriedades atendidas de acordo com as atividades desenvolvidas a campo durante o Estágio na Comigo, Rio Verde, GO, abrangendo o período de 31 de julho a 13 de outubro de 2023.

Especialidade	Propriedades visitadas
Procedimentos cirúrgicos	6
Atendimentos clínicos	11
Serviços de assistência	16
Manejes reprodutivos	33
Manejes sanitários	6
TOTAL	77

Fonte: Arquivo pessoal

Foram realizados procedimentos em diversas propriedades assistidas por médicos veterinários que prestavam serviços em nome dos serviços técnicos da COMIGO. Ao todo, foram atendidas 77 propriedades e aproximadamente 1.162 serviços foram realizados.

5 DIFICULDADES VIVENCIADAS

As principais dificuldades enfrentadas estavam relacionadas às práticas de procedimentos cirúrgicos, devido à experiência limitada ao aprendizado teórico em sala de aula e à execução prática da ultrassonografia para diagnóstico de gestação. Senti que na faculdade, a oportunidade de lidar com a extensão rural na prática ainda é bem falha. Pude compreender a distância entre a teoria e os desafios no campo, especialmente na comunicação, seja com funcionários ou produtores. A mudança de cidade também foi algo desafiador por lidar com a distância de todos os familiares.

A obtenção de habilidades práticas demanda tempo e prática contínua. Para superar esses desafios, torna-se essencial explorar outros meios, como participar de

cursos especializados ou buscar mais oportunidades práticas, preferencialmente com acompanhamento. Isso visa aprofundar o entendimento e fortalecer as habilidades cirúrgicas, em clínica médica, nutrição, reprodução e principalmente na área de extensão rural, para atendimento e comunicação eficaz com os proprietários e operadores do ramo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio representou uma experiência de grande importância para o meu futuro profissional. Durante esse período, fui supervisionada em diversos procedimentos de rotina, adquirindo conhecimento prático e teórico em uma variedade de temas.

A estrutura da empresa atendeu plenamente às expectativas, proporcionando oportunidades para treinamentos técnicos e uma ampla gama de informações compartilhadas pelos profissionais qualificados presentes em suas lojas.

Essa experiência foi enriquecedora e contribuiu significativamente para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

CAPÍTULO 2

AVALIAÇÃO DO pH URINÁRIO COMO INDICADOR METABÓLICO EM VACAS HOLANDESAS DURANTE O PERÍODO DE TRANSIÇÃO PRÉ-PARTO

Gabrielly Mendes^{1*}, Pedro Moraes Rezende²

¹ Discente do Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiano, Urutaí, Brasil.

* Autora, para correspondência. E-mail: gabrielly.mendes@estudante.ifgoiano.edu.br

² Médico Veterinário, Dr., Docente do Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiano, Urutaí, Brasil

RESUMO

O balanceamento nutricional adequado desempenha um papel fundamental na produção leiteira, influenciando não apenas a disponibilidade de nutrientes essenciais para os animais, mas também diversas funções orgânicas. Durante o período de transição pré-parto, as vacas experimentam mudanças metabólicas significativas, demandando uma dieta específica para atender às suas necessidades. Neste estudo realizado em uma propriedade rural em Rio Verde, Goiás, fêmeas Holandesas em estágio avançado de gestação foram alimentadas com uma dieta pré-parto aniônica, visando criar um ambiente fisiológico adequado para o parto e lactação. A análise do pH urinário foi realizada para avaliar os efeitos da suplementação na saúde metabólica das vacas durante este período crítico. Os resultados destacaram a importância do monitoramento do pH urinário como indicador do estado metabólico das vacas, fornecendo insights valiosos para a implementação de estratégias nutricionais eficazes durante o período de transição pré-parto. Essas descobertas contribuíram significativamente para o desenvolvimento de práticas nutricionais mais precisas e direcionadas, promovendo a saúde e o bem-estar dos animais, bem como a eficiência produtiva e econômica das fazendas leiteiras.

PALAVRAS-CHAVE: Dieta aniônica, monitoramento, fisiologia.

EVALUATION OF URINARY pH AS A METABOLIC INDICATOR IN HOLSTEIN COWS DURING THE PREPARTUM TRANSITION PERIOD

ABSTRACT

The proper nutritional balance plays a crucial role in dairy production, influencing not only the availability of essential nutrients for the animals but also various organic functions. During the prepartum transition period, cows experience significant metabolic changes, demanding a specific diet to meet their needs. In this study conducted on a rural property in Rio Verde, Goiás, Holstein females in advanced stages of pregnancy were fed with anionic prepartum diet, aiming to create an appropriate physiological environment for calving and lactation. Urinary pH analysis was performed to assess the effects of supplementation on the metabolic health of the cows during this critical period. The results highlighted the importance of monitoring urinary pH as an indicator of the cows' metabolic state, providing valuable insights for the implementation of effective nutritional strategies during the prepartum transition period. These findings contribute significantly to the development of more precise and targeted nutritional practices, promoting the health and well-being of the animals, as well as the productive and economic efficiency of dairy farms.

KEYWORDS: Anionic diet, monitoring, physiology.

INTRODUÇÃO

Tecnologias de precisão têm sido desenvolvidas com o objetivo de melhorar o gerenciamento dos rebanhos leiteiros e mensurar os indicadores produtivos, comportamentais e fisiológicos em benefício da saúde, produtividade e bem-estar animal (Steenefeld et al., 2015).

O uso de tecnologias de precisão está se tornando uma prática cada vez mais comum em fazendas leiteiras. Entre os principais parâmetros monitorados atualmente, estão a produção, composição, temperatura, condutividade, presença de sangue e contagem de células somáticas do leite, ruminação, consumo de alimentos e água, medidores de atividade para detecção de cio, problemas de casco e pesagem corporal das vacas (Firk et al., 2002; Pastell et al., 2009; Chapinal et al., 2010; O'Connell et al., 2010; Holman et al., 2011; Bar e Bewley, 2010; Solomon, 2010; van der Tol e van der Kamp, 2010; Miekley et al., 2012; Büchel e Sundrum, 2014; Chizzotii, 2015).

Sendo assim, os principais objetivos da pecuária leiteira de precisão (PLP) são: identificar a dieta mais adequada que será fornecida aos animais de acordo com categoria, peso e produção de litros de leite; reduzir o impacto ambiental através da gestão eficiente de recursos; gerenciar os processos produtivos para fazer uma sinergia perfeita com a alimentação do gado; garantir a segurança alimentar por meio da rastreabilidade dos produtos, assim como, melhorar a saúde animal e a eficiência da produção (GARCÍA et al., 2020).

O balanceamento adequado da dieta desempenha um papel crucial nos sistemas de produção de leite, uma vez que não apenas garante a disponibilidade dos nutrientes essenciais para cada categoria animal, mas também pode influenciar significativamente diversas funções orgânicas por meio da manipulação estratégica da alimentação dos bovinos. Este processo vai além de simplesmente fornecer alimentos, pois requer uma análise meticulosa das necessidades nutricionais específicas de cada animal, levando em consideração fatores como fase de vida, produção leiteira, condições ambientais e objetivos de manejo. Ao otimizar a dieta de forma adequada, é possível promover não apenas a saúde e o bem-estar dos animais, mas também maximizar a eficiência produtiva e econômica do sistema como um todo.

Durante o período de transição, que compreende os 21 dias que antecedem e os 21 dias que sucedem o parto, as vacas enfrentam mudanças metabólicas significativas. Conforme observado por Head e Gulay (2001), essa maior demanda é intensificada principalmente pela necessidade de glicose, aminoácidos e ácidos graxos não esterificados (AGNE). As dietas aniônicas geralmente são introduzidas algumas semanas antes do parto e continuam sendo fornecidas durante o período de transição e início da lactação. A formulação dessas dietas envolve a inclusão de ingredientes acidogênicos, como cloreto de amônio, sulfato de amônio e sulfato de magnésio, além do controle da relação entre ânions e cátions na alimentação. O monitoramento cuidadoso do pH urinário e sanguíneo das vacas é essencial para garantir que a dieta aniônica esteja sendo eficaz e segura.

O propósito desta pesquisa é destacar a relevância do monitoramento do pH urinário em relação ao consumo de dietas aniônicas em grupos de animais durante o período pré-parto.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no município de Rio Verde, localizado no estado de Goiás, Brasil (latitude: -17.7972, longitude: -50.9 17° 47' 50" S, 50° 54' 0" O). A pesquisa foi realizada em uma propriedade rural assistida pela Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano (COMIGO). Os animais utilizados no estudo foram fêmeas da raça Holandesa em estágio avançado de gestação, passando pelo período de transição. Até o oitavo mês de gestação, esses animais foram mantidos em piquetes, porém, a partir do nono mês, foram realojados em um sistema de compost barn, onde receberam silagem de milho de forma livre e uma dieta concentrada específica produzida pela COMIGO para o período pré-parto. Essa mudança no manejo foi adotada devido às significativas alterações metabólicas esperadas durante o último estágio da gestação, de acordo com a fisiologia bovina.

Durante o período de avaliação, que compreendeu de 04 de outubro de 2023 a 11 de outubro de 2023, foram realizadas avaliações em um lote composto por oito animais. Estes animais receberam a dieta específica para o pré-parto assim que completaram 21 dias antes do parto. A partir do dia 28 de setembro, três fêmeas gestantes iniciaram o recebimento da dieta específica, consistindo em 2 kg de ração diariamente. A composição dessa ração foi cuidadosamente elaborada para atender às demandas nutricionais das fêmeas nessa fase crítica do ciclo produtivo, conforme detalhado na Tabela 1.

Tabela 1: Níveis de garantia por Kg de produto para ração pré-parto aniônica.

	Pré-parto aniônica
Unidade (máx.)	120 g
Proteína bruta (mín.)	200 g
Extrato etéreo (mín.)	40 g
Fibra bruta (máx.)	40 g
Matéria mineral (máx.)	110 g
Cálcio (máx.)	20 g
Fósforo (mín.)	7.000 mg
NDT (mín.)	760 g
Sódio	42 mg
Cloro	14 g
Potássio	6.480 mg
Balanco cátion-aniônico	- 850 mEq/Kg
Enxofre	10,9 g

Fonte: Sistema interno COMIGO.

No dia 04 de outubro de 2023, foi realizada a coleta de amostras de urina de três animais como parte do estudo para avaliar o pH urinário como um indicador dos efeitos da suplementação no organismo animal. Essa análise foi crucial para compreender como a dieta pré-parto influencia os parâmetros fisiológicos e metabólicos das fêmeas em transição. Para a coleta das amostras o método de coleta escolhido foi o manual, onde um coletor limpo e esterilizado era posicionado atrás do animal e, com um recipiente limpo, coletava a urina diretamente do jato urinário enquanto o animal urinava.

Foram utilizadas fitas medidoras de pH urinário e marcadores de pH para comparação, um teste rápido pH Teste Paper Este teste faz-se uso de tiras e um padrão de cores correlacionando com as zonas

de reação de acordo com o pH do líquido. As tiras, após entrar em contato com a urina, ficam coradas. Então, procede-se a comparação visual das zonas de reação com os campos de cores na escala de referência (Figura 2) obtendo um resultado da análise semiquantitativa do pH urinário. Essa abordagem fornece uma estimativa rápida e eficiente do pH, possibilitando uma compreensão inicial dos níveis de acidez ou alcalinidade da urina dos animais avaliados. Após a reação, a coloração da fita de pH da urina pode fornecer informações sobre o nível de acidez ou alcalinidade da urina. Quanto mais próxima de 5,5 for a coloração da fita, mais ácida é a urina. Por outro lado, se a coloração estiver mais próxima de 8,0, indica que a urina é mais alcalina. Se a coloração estiver entre esses extremos, sugere que a urina está mais próxima do pH neutro.



Figura 1: Aparelho para auxiliar na interpretação do pH urinário de acordo com sua escala de cores após o contato com a amostra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise das fitas (Figura 3), foi constatada uma coloração mais próxima do valor 8,0, indicando um aumento na alcalinidade da urina dos animais após o consumo da ração. Esse resultado sugere que a dieta fornecida pode não ter tido um impacto significativo no organismo, não alterando de maneira substancial o pH da urina.



Figura 2: Amostras coletadas no dia 04 de outubro dos três animais e as setas vermelhas indicam as fitas para mensuração do pH urinário após reação de contato.

O fornecimento de silagem de milho em conjunto com a dieta concentrada teve como objetivo criar um diferença catiônica-aniônica (DCAD) negativa. Essa estratégia alimentar é conhecida por sua eficácia na prevenção da hipocalcemia em rebanhos leiteiros, conforme descrito por Block (1994). No entanto, como os objetivos iniciais não foram alcançados e devido à preocupação com animais de alta produção, foi realizado um ajuste no valor de administração da dieta para um consumo diário de 2 Kg para 3 Kg e agendada uma nova coleta e avaliação do pH urinário posteriormente.

No dia 11 de outubro de 2023, uma segunda coleta e avaliação do pH urinário foram realizadas em cinco animais para observar possíveis mudanças após o reajuste nutricional (Figura 4). Essa segunda avaliação teve como objetivo acompanhar a evolução do pH urinário após o ajuste na dieta, verificar se houve consumo adequado e avaliar se as mudanças propostas foram eficazes na promoção de um ambiente fisiológico mais adequado nos animais. Para isso, foram selecionados os mesmos três animais coletados no dia 04 de outubro, além de outros dois dentro do lote. Essa abordagem permitiu uma comparação direta entre os resultados antes e depois do reajuste nutricional, fornecendo insights valiosos sobre a eficácia das intervenções realizadas.

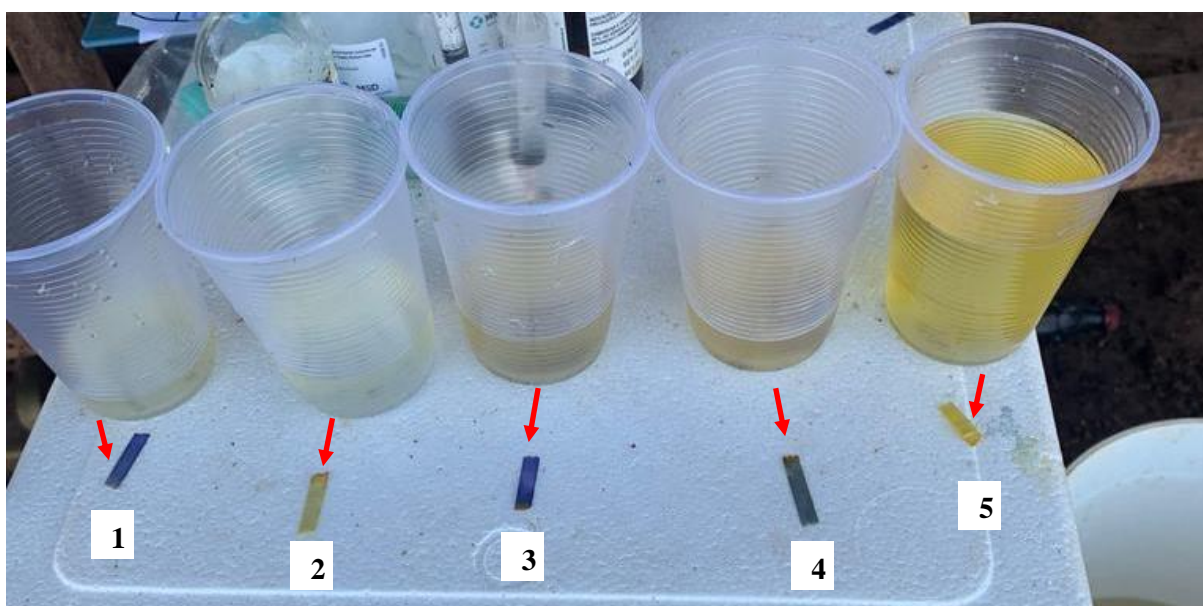


Figura 3: Amostras coletadas no dia 11 de outubro dos três animais e as setas vermelhas indicam as fitas para mensuração do pH urinário após reação de contato.

As urinas 2, 4 e 5 correspondem aos animais previamente avaliados, evidenciando uma queda no pH urinário após o consumo da ração. Este resultado alerta para a necessidade de fornecer a suplementação e quantidade adequada, e aumentar os cuidados com as fêmeas do lote, especialmente aquelas que estão prestes a entrar no período de contagem regressiva para o parto. Por outro lado, as urinas 1 e 3 são de animais que ainda não receberam a dieta específica para o pré-parto, reforçando a importância de redobrar os cuidados com esses animais para garantir uma transição saudável para o

período de parto.

A ração pré-formulada e balanceada foi projetada para atender às demandas específicas de bovinos de leite durante a fase pré-parto. Com uma formulação cuidadosamente elaborada, este produto contém tecnologias e aditivos que visam não apenas atender às necessidades nutricionais das vacas, mas também potencializar o funcionamento do sistema reprodutivo. Além disso, sua composição foi desenvolvida para maximizar a eficiência na utilização dos nutrientes fornecidos aos animais, garantindo uma nutrição adequada e contribuindo para o sucesso do ciclo reprodutivo.

O balanço cátion-aniônico da dieta (BCAD) diz respeito à diferença entre os cátions e os ânions fixos presentes na dieta. Cátions são elementos que normalmente doam elétrons de sua última camada orbital, por isso possuem a carga positiva. Ânions são elementos que recebem elétrons em sua última camada orbital, e por isso têm cargas negativas. Dessa forma, dietas com maior proporção de cátions são denominadas catiônicas ou positivas, inversamente, dietas com maior proporção de ânions são chamadas de aniônicas ou negativas. As dietas catiônicas provocam alcalose metabólica, sendo denominadas dietas alcalinogênicas. Já as dietas aniônicas provocam acidose metabólica, sendo então acidogênicas (BLOCK, op. cit. CORREA, 2006).

MONGIN (1981) (op. cit. CORREA, 2021) foi o primeiro a propor as inter-relações entre Na, K e Cl, e, também, que a ingestão de ácidos poderia ser extrapolada através da soma de $Na + K - Cl$ em mEq/100g de MS. Em geral, para ruminantes, o BCAD é calculado em mEq de $(Na+K) - (Cl+SO_4)/kg$ ou 100 gramas de matéria seca (MS). O BCAD pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\text{BCAD (mEq/100g): } [(\%Na/0,023)] + [(\%K/0,039)] - [(\%Cl/0,0355)] + [(\%S/0,016)]$$

Tabela 2. Informações da tabela periódica necessárias ao cálculo do BCAD

Elemento	Peso atômico (g/mol)	Valência (carga)	Peso em miliequivalentes
Na	23	+1	0,023
K	39	+1	0,039
Cl	35,5	-1	0,0355
S	32	-2	0,016

Fonte: Adaptado de HORST et al. (1994) op. cit. CORREA (2021)

As dietas acidogênicas ou aniônicas também são conhecidas por sua utilização no período de transição, elas agem promovendo uma leve acidose metabólica com o intuito de restaurar a sensibilidade dos tecidos para uma melhor resposta aos receptores de paratormônio (PTH). Os quais são responsáveis por facilitar o processo de mobilização de cálcio no organismo e reabsorção de cálcio no intestino (ALMEIDA et al., 2021 op. cit. ARAÚJO, 2023). Essa abordagem é frequentemente denominada como diferença catiônica-aniônica (DCAD), que se refere especificamente às dietas fornecidas durante o período pré-parto.

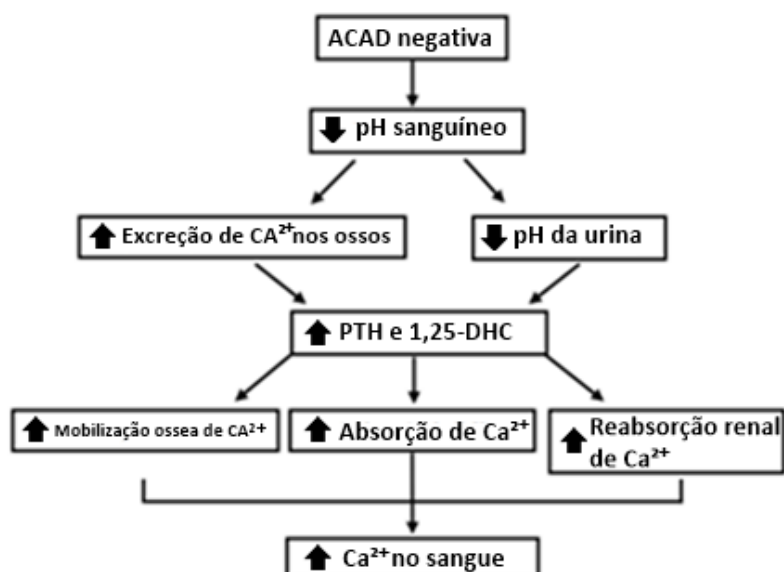


Figura 4: Efeito da dieta aniônica no metabolismo do Ca (adaptado de De BLAS et al. 1998).

De acordo com PATIENCE (1991), o pH urinário é um indicador altamente útil da carga ácida ou alcalina excretada pela urina, uma vez que ERDMAN et al. (1982) destacam que o pH urinário é regulado por íons bicarbonato e amônio, sendo alcalino em condições normais. Para vacas da raça holandesa, o intervalo ideal de pH urinário é de 5,8 a 6,5. Um pH superior a 7,0 indica que a quantidade de ânions não está atingindo o efeito desejado, enquanto um pH inferior a 5,0 pode levar a uma acidose metabólica, afetando potencialmente o feto e prejudicando a absorção de imunoglobulina do colostro nas primeiras horas de vida (BESSI et al., 2002).

CORREA (2006) descreve em sua tese que a maioria das pesquisas com balanço cátion-aniônico da dieta (BCAD) estão direcionadas à bovinocultura de leite atualmente, porém, sendo concentradas principalmente na área de prevenção de certas desordens metabólicas, como por exemplo, a hipocalcemia no período do pré-parto, a febre do leite, também conhecida como febre vitular ou ainda paresia puerperal, no pós parto. Nesse caso, as dietas oferecidas aos animais são as aniônicas, ou seja, aquelas dietas com maior proporção de ânions, pois têm a capacidade de produzir leve acidose metabólica, levando conseqüentemente à reabsorção de cálcio dos ossos.

A hipocalcemia irá ocorrer quando a taxa de chegada de cálcio na glândula mamária para a produção de leite for maior do que o cálcio absorvido pela dieta ou mobilizado pelos ossos. Altas dietas de cálcio fazem com que haja uma interrupção temporária do sistema de mobilização óssea, fazendo com que os suplementos deste mineral sejam provenientes somente da absorção intestinal. Durante o parto, a demanda massiva de cálcio pode ser muito alta, causando a febre do leite, já que o ciclo do hormônio paratireoideio (também chamado de paratormônio ou PTH) pode demorar dois a três dias para tornar-se completamente funcional (WILDE op. Cit. SCHÜTZ, 2007).

CONCLUSÃO

Em suma, a análise do pH urinário desempenha um papel crucial na avaliação da saúde e do

bem-estar dos animais, proporcionando informações fundamentais sobre o estado metabólico e fisiológico durante o período de transição pré-parto. Esses dados são imprescindíveis para a implementação de estratégias nutricionais adequadas e para o monitoramento da eficácia da suplementação na preparação das vacas para o parto e lactação subsequentes. Através da utilização de uma dieta adequada e do monitoramento constante do pH urinário, é possível compreender as mudanças no organismo dos animais. Durante o estudo, confirmamos que a dieta da COMIGO, específica para essas mudanças metabólicas, resultou em melhorias significativas nesses animais. Com o acompanhamento próximo de um médico veterinário, o bem-estar e a saúde animal são garantidos, evidenciando a importância dessas práticas para o manejo eficiente e sustentável do rebanho.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ARAÚJO, M. S. Manejos para controle dos distúrbios metabólicos no período de transição de vacas leiteiras de alta produção. 2023.

BRAINER, M. M. de A. et al. Pecuária leiteira de precisão. Open Science Research VI - ISBN 978-65-5360-212-0 - Volume 6 - Ano 2022 - Editora Científica Digital - www.editoracientifica.com.br

CASTRO, G. H. de F., et al. UTILIZAÇÃO DO BALANÇO CÁTION-ANIÔNICO NA ALIMENTAÇÃO DE VACAS LEITEIRAS. Gado de Leite, p. 245.

CORREA, L. B. Dietas catiônicas no desempenho e parâmetros ácido-base de vacas em lactação. 2006. Dissertação (Mestrado em Qualidade e Produtividade Animal) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2006. doi:10.11606/D.74.2006.tde-05102006-100646. Acesso em: 20 jan. 2024.

CORREA, L. B. Dietas catiônicas: quais os benefícios no pós-parto?. Resíduos, v. 23, p. 4, 2021. Disponível em: <<https://agrocereasmultimix.com.br/blog/dietas-anionicas-no-pre-parto-quais-os-beneficios/>>. Acesso em: 10 fev. 2024.

DE OLIVEIRA, P. G. S. P. de. DIETA ANIÔNICA NO PRÉ PARTO E OS REFLEXOS POSITIVOS NA PREVENÇÃO DAS DOENÇAS DO PÓS-PARTO. 2021.

GREGHI, G. F., NETTO, A. S., SCHALCH, U. M., BONATO, C. S., SANTANA, R. S. S., CUNHA, J. A., SILVA, S. da L. e., & ZANETTI, M. A. (2014). Suplemento mineral aniônico para vacas no periparto: parâmetros sanguíneos, urinários e incidência de patologias de importância na bovinocultura leiteira. Pesquisa Veterinária Brasileira, 34(4), 337–342. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2014000400007>

IBGE. Quantidade de leite cru adquirido e industrializado no mês e no trimestre (Mil Litros), 3º trimestre 2023. 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisa-trimestral-do-leite.html?=&t=destaques>>. Acesso em: 01 fev. 2024.

LEITE, L. C. et al. Diferentes balanços catiônicos-aniônicos da dieta de vacas da raça holandesa. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 32, p. 1259-1265, 2003.

OLIVEIRA, C. E. S.; DA SILVA, G. N.; DE OLIVEIRA, H. J. B. DIETA ANIÔNICA NA PREVENÇÃO DE HIPOCALCEMIA EM VACAS LEITEIRAS. Facit Business and Technology Journal, v. 1, n. 42, 2023.

PEREIRA, L. G. R., PAIVA, C. A. V., RIBAS, M. N., FERREIRA, A. L. Pecuária leiteira de precisão: conceitos e tecnologias disponíveis. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, n. 79, p. 9-16, 2015.

RADOSTITS, O. M., BLOOD, D. C., GAY C. C. 1994. Medicina Veterinária — Livro Didático das Doenças de Bovinos, Equinos, Ovinos, Suínos e Caprinos, 10ª edição. Can Vet J. 2010 Maio; 51(5):541. PMID: PMC2857440.

ROSSI, M. T.; ROMÃO, F. T. N. M. A. Hipocalcemia pós-parto em vacas de leite. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. 2, n. 37, p. 7-20, 2021.

VILAR, D. Pecuária Leiteira de Precisão: Conceitos e Tecnologias Disponíveis. Agricoline, 2021. Disponível em: <<https://agriconline.com.br/portal/artigo/pecuaria-leiteira-de-precisao-conceitos-e-tecnologias-disponiveis/>>. Acesso em: 03 fev. 2024.

ANEXO

A Pubvet considera sua privacidade uma prioridade. Assim, nossa plataforma no OJS (Open Journal System) é organizada cuidadosamente para utilizar apenas os dados essenciais à sua navegação e à coleta de estatísticas não identificadas, preservando sua identidade sempre que ela for disponibilizada à revista. Entenda, a seguir, os detalhes sobre a coleta e utilização de dados dos usuários – leitores e autores – da revista: Instruções: Fluxo contínuo

As instruções aos autores dividem-se em duas seções:

1. Preparação do texto: modelo de apresentação de artigo. Disponibilizamos, [neste link](#), um .DOC já formatado para download.
2. Como realizar a submissão do artigo no sistema.

PREPARAÇÃO DO TEXTO

ARTIGO ORIGINAL

Idiomas: são aceitos, para publicação, textos em português, espanhol e inglês.

Modelo de apresentação dos artigos para a revista Pubvet.

O título (Fonte Times New Roman, estilo negrito, tamanho 16, somente a primeira letra da sentença em maiúscula, o mais breve possível- máximo 15 palavras)

José Antônio da Silva¹, Carlos Augusto da Fonseca^{2*}, ...

Nomes de autores (ex., José Antônio da Silva¹). Todos com a primeira letra maiúscula e o símbolo 1, 2, 3,... sobrescrito.

1Professor da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zootecnia. Curitiba –PR Brasil. E-mail: contato@pubvet.com.br

2Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Cidade, Estado e País – email: exemplo@pubvet.com.br

**Autor para correspondência*

Afiliações. Filiações dos autores devem estar logo abaixo dos nomes dos autores usando o símbolo 1, 2, 3,... sobrescrito e o símbolo * para o autor de correspondência. Universidade Federal do Paraná, incluindo departamento (Departamento de Zootecnia), cidade (Curitiba), estado (Paraná) e país (Brasil). Todos com a primeira letra maiúscula e e-mail eletrônico.

RESUMO.

A palavra resumo em maiúsculo e negrito. Fonte New Times Roman, Tamanho 11, Parágrafo justificado com recuo de 1cm na direita e na esquerda e espaçamento de 6 pt antes e depois. O resumo consiste não mais que 2.500 caracteres (caracteres com espaços) em um parágrafo único, com resultados em forma breve e compreensiva, começando com objetivos e terminando com uma conclusão, sem referências citadas. Abreviaturas no resumo devem ser definidas na primeira utilização.

Palavras chave: ordem alfabética, minúsculo, vírgula, sem ponto final

Título em inglês

ABSTRACT. Resumo em inglês. A palavra abstract em maiúsculo e negrito.

Keywords: Tradução literária do português

Título em espanhol

RESUMEN. Resumo em espanhol. A palavra resumen em maiúsculo e negrito.

Palabras clave: Tradução literária do português

Introdução

A palavra introdução deve estar em negrito e sem recuo. A introdução não deve exceder 2.000 caracteres (caracteres com espaço) e justifica brevemente a pesquisa, especifica a hipótese a ser testada e os objetivos. Uma extensa discussão da literatura relevante deve ser incluída na discussão.

Materiais e Métodos

É necessária uma descrição clara ou uma referência específica original para todos os procedimentos biológico, analítico e estatístico. Todas as modificações de procedimentos devem ser explicadas. Dieta, dados de atividades experimentais se apropriado, animais (raça, sexo, idade, peso corporal, e condição corporal [exemplo, com ou sem restrição de alimentação a água]), técnicas cirúrgicas, medidas e modelos estatísticos devem ser descritos clara e completamente. Informação do fabricante deve ser fornecida na primeira menção da cada produto do proprietário utilizado na pesquisa (para detalhes, ver Produto Comercial). Devem ser usados os métodos estatísticos apropriados, embora a biologia deva ser usada. Os métodos estatísticos comumente utilizados na ciência animal não precisam ser descritos em detalhes, mas as adequadas referências devem ser fornecidas. O modelo estatístico, classe, blocos e a unidade experimental devem ser designados.

Resultados e Discussão

Na Pubvet os autores têm a opção de combinar os resultados e discussão em uma única seção.

Resultados

Os resultados são representados na forma de tabela ou figuras quando possível. O texto deve explicar ou elaborar sobre os dados tabulados, mas números não devem ser repetidos no texto. Dados suficientes, todos com algum índice de variação incluso (incluindo nível significância, ou seja, P-valor), devem ser apresentados para permitir aos leitores interpretar os resultados do experimento. Assim, o P-valor (exemplo, $P = 0.042$ ou $P < 0.05$) pode ser apresentado, permitindo desse modo que os leitores decidam o que rejeitar. Outra probabilidade (alfa) os níveis podem ser discutidos se devidamente qualificado para que o leitor não seja induzido ao erro (exemplo as tendências nos dados).

Discussão

A discussão deve interpretar os resultados claramente e concisa em termo de mecanismos biológicos e significância e também deve integrar os resultados da pesquisa como o corpo de literatura publicado anteriormente para proporcionar ao leitor base para que possa aceitar ou rejeitar as hipóteses testadas. A seção de discussão independente não deve referi-se nenhum número ou tabela nem deve

incluir o P- valor (a menos que cite o P-valor de outro trabalho). A discussão deve ser consistente com os dados da pesquisa.

Tabelas e figuras

Tabelas e figuras devem ser incluídas no corpo do texto. Abreviaturas devem ser definidas (ou redefinida) em cada tabela e figura. As tabelas devem ser criadas usando o recurso de tabelas no MS Word. Consultar uma edição recente da PUBVET para exemplos de construção de tabela. Quando possível as tabelas devem ser organizadas para caberem em toda a página (exemplo, retrato layout) sem ultrapassar as laterais da borda (exemplo, paisagem). Cada coluna deve ter um cabeçalho (exemplo, item, ingrediente, marca, ácidos graxos). As unidades devem ser separadas cabeçalhos por uma vírgula ao invés de ser mostrado em parênteses. Limitar o campo de dados ao mínimo necessário para a comparação significativa dentro da precisão dos métodos. No corpo das referências da tabela para as notas de rodapé devem ser numerais. Cada nota deve começar em uma nova linha. Para indicar diferenças significativas entre as médias dentro de uma linha ou coluna são usadas letras maiúscula sobrescritas.

Abreviaturas

Abreviaturas no texto devem ser definidas no primeiro uso. Os autores devem usar o padrão das abreviaturas internacionais de elementos. Abreviaturas definidas pelo autor devem sempre ser usadas exceto para começar uma frase. A abreviação definida pelo autor precisa ser redefinida no primeiro uso no corpo do artigo, em cada tabela, e em cada figura.

Citações no texto

No corpo do manuscrito, os autores referem-se da seguinte forma: (Ferraz & Felício, 2010) ou Ferraz & Felício (2010). Se a estrutura da frase exige que os nomes dos autores sejam incluídos entre parênteses, o formato correto é (Ferraz & Felício, 2012a, b). Quando há mais de 2 autores no artigo o primeiro nome do autor é entre parênteses pela abreviação et. al. (Moreira et al., 2004). Os artigos listados na mesma frase ou parênteses devem estar primeiro em ordem cronológica e ordem alfabética para 2 publicações no mesmo ano. Livros (Van Soest, 1994, AOAC, 2005) e capítulos de livros (Prado & Moreira, 2004) podem ser citados. Todavia, trabalhos publicados em anais, cds, congressos, revistas de vulgarização, dissertações e teses devem ser evitados.

Referências bibliográficas

1. Artigos de revista

Ferraz, J. B. S. & Felício, P. E. 2010. Production systems – An example from Brazil. *Meat Science*, 84, 238-243.

Moreira, F. B., Prado, I. N., Cecato, U., Wada, F. Y. & Mizubuti, I. Y. 2004. Forage evaluation, chemical composition, and in vitro digestibility of continuously grazed star grass. *Animal Feed Science and Technology*, 113,239-249.

2. Livros

AOAC. 2005. – *Association Official Analytical Chemist*. 2005. Official Methods of Analysis (18th ed.) edn. AOAC, Gaithersburg, Maryland, USA.

Van Soest, P. J. 1994. *Nutritional ecology of the ruminant*. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA.

3. Capítulos de livros

Prado, I. N. & Moreira, F. B. 2004. Uso de ácidos ômega 3 e ômega 6 sobre a produção e qualidade da carne e leite de ruminantes. In: Prado, I. N. (ed.) *Conceitos sobre a produção com qualidade de carne e leite*. Eduem, Maringá, Paraná, Brasil.

RELATO DE CASO

Estrutura do texto (elementos obrigatórios):

Título, nome (s) de autor (es), filiação, resumo, palavras chave, introdução, relato do caso clínico, discussão e conclusão. Os elementos anteriores devem seguir as mesmas normas do artigo original.

REVISÃO

Estrutura do texto (elementos obrigatórios):

Título, nome(s) de autor (es), filiação, resumo, palavras chave, introdução, subtítulos do tema e considerações finais. Os manuscritos devem seguir as mesmas normas do artigo original, à exceção de Material e métodos, Resultados e discussão; no seu lugar, utilize títulos e subtítulos sobre o tema.

EXTENSÃO DO TRABALHO

Os textos submetidos para avaliação da Pubvet, em todos os formatos (*Artigo Original*, *Revisão de Literatura* e *Relato de caso*), não devem ultrapassar a quantidade de 15 páginas na formatação (margens, espaçamento, tamanho de fonte, entre outros) do template disponibilizado nestas instruções.

Importante: Caso seu texto seja enviado para a [Edição Especial Cirurgia de Pequenos Animais](#), ele deve ter até 6 páginas, considerando-se a formatação [deste modelo](#), e entre 10 e 15 referências citadas.

SUBMISSÃO SIMULTÂNEA

Não serão avaliadas submissões simultâneas a outros periódicos. Caso seu manuscrito já esteja em avaliação ou seja submetido a outro periódico após o início da avaliação, ele será removido do fluxo editorial da Pubvet.

A submissão simultânea fere a gestão de submissões dos periódicos científicos, comprometendo a organização das edições e sobreutilizando pareceristas de forma desnecessária.

2 Submissão do artigo

O envio de artigos pode ser realizado pelo site pubvet.com.br ou pelo envio direto no e-mail contato@pubvet.com.br

Para enviar o artigo pelo site você deve se cadastrar no site pelo link [Cadastro](#). Caso já possua cadastro, basta acessar o link [Submissões](#).

Ficou com alguma dúvida?

Acesse nosso [FAQ](#) ou entre em contato com nossa equipe no seguinte e-mail: contato@pubvet.com.br.

Também estamos à disposição no [WhatsApp](#) para atendê-lo sempre que necessário.