



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE EXTENSÃO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

Bovinocultura de Corte e Leite

EVERTON VINICIUS LEITE

**URUTAÍ, GOIÁS
2020**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE EXTENSÃO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

Bovinocultura de Corte e Leite

Trabalho apresentado ao Departamento de Extensão e à Coordenação do Curso Medicina Veterinária como exigência para conclusão do curso.

Estagiário: Everton Vinicius Leite
Supervisor: M.V. Julliano Augusto De Oliveira
Orientador: Prof. Dr. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron
Empresa: Suplemento Nutrição Animal - Hidrolândia, GO

URUTAÍ, GOIÁS
2020

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

L533b Leite, Everton Vinicius
BUTAFOSFAN E CIANOCOBALAMINA ASSOCIADOS AO
PROTOCOLO DE IATF EM VACAS MANTIDAS A PASTO /
Everton Vinicius Leite;orientador Hugo Jayme Mathias
Coelho Peron. -- Urutai, 2020.
18 p.

Monografia (em Bacharelado em Medicina
Veterinária) -- Instituto Federal Goiano, Campus
Urutai, 2020.

1. taxa de prenhez. 2. protocolo. 3.
suplementação. I. Peron, Hugo Jayme Mathias Coelho ,
orient. II. Título.



INSTITUTO FEDERAL
Goiano

Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF Goiano
Sistema Integrado de Bibliotecas

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 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico | ☐ Educacional |
- Tipo: _____

Nome Completo do Autor: Evelton Vinicius Leite
Matrícula: 201510201240221
Título do Trabalho: Autofalun e Gonocobalamino associados ao protocolo de
3ATF em roca mantida a parto

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF 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:

1. 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;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, 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;
3. 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.

Vinicius 18/03/2020
Local Data

Evelton Vinicius Leite
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

[Assinatura]
Assinatura do(a) orientador(a)



INSTITUTO FEDERAL
Goiano
Campus Urutaí

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL GOIANO – Campus Urutaí
Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária

ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às 10 horas do dia 13 de MARÇO de 2020, reuniu-se na sala nº 06 do Prédio MEDICINA VETERINÁRIA do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Bacharelado e Conclusão do curso aprovado ao trabalho de TATF em vocação montada a partir"

composta pelos professores Hugo Foyne Mathias Galvão Pinon
Carolina Ferreira Orsato e Bruno Moura Naves

, 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) Everton Vinícius Leite 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>Hugo Foyne Mathias Galvão Pinon</u>	<u>APROVADO</u>
2. <u>Carolina Ferreira Orsato</u>	<u>APROVADO</u>
3. <u>Bruno M. N. Naves</u>	<u>APROVADO</u>

Urutaí-GO, 13 de MARÇO de 2020.



INSTITUTO
FEDERAL
Goiano

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida e por me permitir chegar até a fase de conclusão da minha graduação, por me ajudar a vencer os obstáculos e tribulações sem perder o foco no meu objetivo.

Agradeço aos meus pais Heloisa Bernadete Silva Leite e Paulo Amilcar Leite, que sempre me deram todo suporte necessário para trilhar essa jornada e a toda a minha família que sempre me apoiaram.

Agradeço ao meu orientador professor doutor Hugo Jayme Mathias Coelho Peron por confiar e me orientar, transmitir conhecimento e ensinamentos que foram de suma importância para o meu desenvolvimento profissional. Não poderia deixar de agradecer também aos demais professores que sempre estiveram dispostos nos ajudar, orientar e ensinar.

Agradeço a Suplemento Nutrição Animal pela oportunidade de estagiar junto aos profissionais que compõem o corpo da empresa, que contribuíram de forma pessoal e profissional na minha formação.

Agradeço às demais empresas e profissionais que abriram as portas para que eu pudesse estagiar no decorrer da graduação, muitas vezes facilitando o aprendizado e apresentando novas idéias e tecnologias.

Agradeço a todas as pessoas que compõem o corpo docente e administrativo do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí que sempre nos auxiliaram em projetos de pesquisa e extensão tornando possível a participação e aprendizado dos alunos nas atividades executadas dentro e fora do campus.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE QUADROS	ix
CAPÍTULO 1 – Relatório de Estágio Curricular	1
1. IDENTIFICAÇÃO	1
1.1 Nome do aluno	1
Everton Vinicius Leite Matrícula: 2015101201240221	1
1.2 Nome do supervisor.....	1
1.3 Nome do orientador	1
2. LOCAL DE ESTÁGIO	1
2.1 Nome do local estágio	1
2.2 Localização.....	1
2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio	1
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO.....	1
3.1 Descrição do local de estágio	1
3.2 Descrição da rotina de estágio	2
3.3 Resumo quantificado das atividades.....	9
CAPÍTULO 2 – BUTAFOSFAN E CIANOCOBALAMINA ASSOCIADOS AO PROTOCOLO DE IATF EM VACAS MANTIDAS A PASTO.....	10
RESUMO	10
ABSTRACT	10
INTRODUÇÃO.....	11
MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
CONCLUSÃO.....	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
ANEXO 1	15
Diretrizes para Autores.....	15

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1 – Relatório de Estágio Curricular

FIGURA 1: Figura representativa da região externa da fábrica no município de Hidrolândia - GO....	2
FIGURA 2: Figura representativa do confinamento experimental no município de Hidrolândia – GO.....	2
FIGURA 3: Procedimento cirúrgico de descorna em novilha no município de Hidrolândia - GO.....	3
FIGURA 4: Caudectomia em bovino adulto no município de Aragoiânia - GO.....	4
FIGURA 5: Arame compactado juntamente à silagem armazenada em silo tipo trincheira no município de Professor Jamil - GO.....	7
FIGURA 6: Imagem de ultrassom de útero bovino com prenhez positiva.....	9

Capítulo 2 – BUTAFOSFAN E CIANOCOBALAMINA ASSOCIADOS AO PROTOCOLO DE IATF EM VACAS MANTIDAS A PASTO

FIGURA 1: Matrizes da Fazenda Funil utilizadas para avaliação.....	12
---	----

LISTA DE QUADROS

Capítulo 1 – Relatório de Estágio Curricular

QUADRO 1: Atividades realizadas durante o estágio curricular na empresa Suplemento Nutrição Animal.....	9
--	---

Capítulo 2 – BUTAFOSFAN E CIANOCOBALAMINA ASSOCIADOS AO PROTOCOLO DE IATF EM VACAS MANTIDAS A PASTO

QUADRO 1: Frequência e porcentagem do número do resultado do diagnóstico de gestação de vacas submetidas a tratamento com Butafosfan e Cianocobalamina.....	13
--	----

CAPÍTULO 1

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do aluno

Everton Vinicius Leite **Matrícula:** 2015101201240221

1.2 Nome do supervisor

Julliano Augusto de Oliveira (Médico Veterinário)

1.3 Nome do orientador

Prof. Dr. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Nome do local estágio

Suplemento Nutrição Animal LTDA;

2.2 Localização

Hidrolândia - GO

2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio

A escolha do campo de estágio deve-se ao interesse despertado no decorrer do curso pela área de bovinocultura de corte e leite com ênfase em nutrição, sabendo-se que a nutrição é um dos pilares para a produção animal e está sempre inovando e buscando alternativas para uma produção mais rentável e eficiente para o produtor rural.

Foi escolhida para realização de estágio a empresa Suplemento Nutrição Animal, por ser uma empresa idônea, que busca sempre oferecer o que tem de melhor no mercado agropecuário.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

A Suplemento Nutrição Animal, tem como objetivo, oferecer ao produtor rural produtos e serviços com qualidade e tecnologia, mantendo o foco em uma pecuária lucrativa para os clientes. A indústria possui sede localizada em Hidrolândia – Goiás no endereço Rodovia BR 153, KM 531, Zona Rural, telefone (62) 3553-2121.

A empresa possui também uma loja agropecuária completa para atender os clientes e um confinamento experimental e comercial para auxiliar no teste de novos produtos. Abaixo, na

FIGURA 1 está representada a região externa da indústria e na FIGURA 2, o confinamento experimental com capacidade para alojar 5000 animais, onde são testados todos os produtos produzidos pela empresa antes de serem liberados para comercialização.



FIGURA 1 - Figura representativa da região externa da fábrica no município de Hidrolândia - GO.

Fonte: Arquivo pessoal.



FIGURA 2 - Figura representativa do confinamento experimental no município de Hidrolândia - GO.

Fonte: Arquivo pessoal.

3.2 Descrição da rotina de estágio

A rotina de estágio esteve vinculada às vendas e ao manejo nutricional de bovinos de corte em sistema extensivo (animais que recebiam mineralização a pasto) e intensivo (animais confinados), sendo que também houve atendimentos reprodutivos, clínicos e cirúrgicos, porém, com menor frequência.

- Descorna

O procedimento de descorna foi feito em 10 fêmeas bovinas jovens, meio sangue Girolando. A descorna é um procedimento cirúrgico que consiste na remoção dos chifres do animal. É uma

cirurgia para melhorar o manejo, evitar acidentes, cujos bovinos quebram um ou ambos os cornos, redução de espaço de cocho, fins estéticos, dentre outros.

Primeiramente realizava-se a contenção dos animais em um tronco e a administração de xilazina 2%, intramuscular, na dose 0,3 mg/Kg. Em seguida os soltava-se os bovinos em um curral, onde ao se deitarem eram contidos fisicamente em decúbito lateral direito para que fosse feita a tricotomia e antissepsia da região cirúrgica para aplicação de anestésico local a base lidocaína, 5 mL circundando cada corno. Logo após fazia-se a incisão na base do corno e divulgionava-se a pele para o aparecimento da base do chifre, a qual era serrada manualmente por segueta.

Após essa manobra, realizava-se a sutura da pele divulgionada por meio do ponto Reverdin, utilizando o fio de nylon 0.60 mm. Após o término da cirurgia administrava-se a sulfadiazina de prata tópica e oxitetraciclina por via intramuscular profunda na dose 20 mg/Kg. Para curativo foram indicadas a limpeza diária da ferida com clorexidina e a aplicação tópica de sulfadiazina de prata.



FIGURA 3: Procedimento cirúrgico de descorna em novilha no município de Hidrolândia - GO.

Fonte: Arquivo Pessoal.

- Caudectomy

A caudectomy consiste na retirada total ou parcial da cauda do animal. Esse procedimento é escolhido em casos de lesões como: lacerações, fraturas, tumores, infecções graves, dentre outros. Nesses casos, continha-se o bovino em um tronco para a realização do pré operatório que consistia em fazer a tricotomia do local da anestesia epidural e da incisão, para posterior antissepsias de tais regiões.

Para tal procedimento fazia-se a incisão cranialmente à ferida, seccionando todo tecido afetado. Logo após realizou-se o pinçamento dos vasos e a sutura com fio de nylon 0,50 mm, com ponto simples separado. No pós operatório foi administrada a penicilina na dose 8.000 U.I /Kg, via intramuscular profunda, e utilizada a sulfadiazina de prata tópica.



FIGURA 4: Caudectomia em bovino adulto no município de Aragoiânia - GO.

Fonte: Arquivo Pessoal.

- Intoxicação por monensina sódica

A intoxicação por monensina sódica em equinos ocorre quando há alta ingestão desse ionóforo pelos animais. Em concentrações elevadas podem causar distúrbios na distribuição de íons de cálcio, sódio e potássio em células musculares, acometendo também a neurotransmissão muscular que interfere diretamente nas contrações musculares, afetando músculos como miocárdio e diafragma, os quais são de suma importância para sobrevivência do animal.

Os casos abordados no estágio foram duas éguas sem raça definida, as quais já apresentavam quadro clínico avançado. As éguas foram encontradas em decúbito lateral, apresentando pedalagem e sudorese. Primeiramente foram realizadas a sondagem nasogástrica para lavagem gástrica. Também realizou-se a hidratação por via endovenosa, com solução fisiológica (10 L /animal), juntamente com Flunixin Meglumine (1,1 mg/Kg, IV), antitóxico (50 mL, IV) e Dexametasona (0,2 mg/Kg, IV) e a antibióticoterapia com Estreptomicina (20 mg/Kg, IM). Entretanto, os animais vieram a óbito poucas horas depois.

Fazendo uma análise detalhada da área de pastejo onde os equinos ficavam, foi possível observar pontos de descarte de varreduras da fábrica de ração. Com isso, acredita-se que a intoxicação ocorreu por meio da ingestão dessas varreduras contendo monensina sódica.

-Fábricas de Ração

A empresa Suplemento Nutrição Animal tinha como principal atividade a comercialização de produtos para nutrição animal; em casos de comercialização de matéria-prima para outras fábricas, os produtos mais vendidos foram: núcleos minerais, premix, ionóforos, uréia protegida, aminoácidos essenciais, vitaminas, dentre outros.

No decorrer do estágio foram visitadas 8 (oito) fábricas com venda de produtos e também com visitas pós venda. Durante a venda foi possível perceber que é de suma importância estar ciente sobre o perfil do dono da fábrica compradora e dos clientes dele para que seja possível indicar os produtos que se encaixem melhor para aquele grupo de produtores. Já o pós venda tem o intuito de acompanhar o estoque de produto na fábrica compradora, se está ocorrendo o uso correto do produto, assim como prever quando ocorrerá a próxima compra.

-Venda

Ao longo das visitas em propriedades rurais para realizar as vendas, foi possível observar algumas técnicas para despertar interesse no cliente sobre os produtos. Primeiro o vendedor e o cliente se apresentam, logo no decorrer da conversa tenta-se descobrir quais os produtos utilizados na fazenda, atualmente, os valores destes produtos, se há algum problema na fazenda, como baixos índices reprodutivos, baixo ganho de peso, dificuldade de parto, retenção de placenta, dentre outros.

Já é sabido que os problemas supracitados podem ser gerados por suplementação mineral inadequada e dieta desbalanceada, de acordo com a categoria animal. Detectando algum destes problemas, o vendedor faz a proposta de alguns produtos que possam corrigir essas carências e amenizar os ocorridos. Para isso, é necessário que o vendedor tenha conhecimento da linha de produtos que trabalha. Caso não seja detectado algum destes problemas, são apresentadas algumas propostas visando custo benefício e facilidade de manejo.

Após despertar o interesse do cliente, a próxima etapa é a negociação, na qual discutem-se os valores, as formas de pagamento e os prazos de entrega. Em seguida vem o fechamento da venda, cujo vendedor finaliza e implanta o pedido. Depois de todo esse trabalho, vem o pós venda, na qual ocorre outra visita na fazenda para saber se a entrega ocorreu como combinado e se está ocorrendo corretamente a utilização do produto, para que não haja problemas futuros.

-Manejo nutricional

Durante o estágio foram realizadas algumas visitas com foco em manejo nutricional de bovinos de corte, onde se avaliavam as instalações em que os animais eram mantidos e alimentados (currais

de confinamento, cocho, casinha de cocho, etc.), além das instalações em que eram armazenados os alimentos (trincheira e galpão de armazenamento de ração e sal mineral). Após, observavam-se as características desses locais, avaliando os escores de cochos (quantidade de sobras presente no cocho antes do fornecimento de alimento) e a qualidade das sobras, pois isso possibilita saber se está sendo fornecida a quantidade suficiente de alimento para os animais não ficarem sem comida entre um trato e outro, bem como detectar presença de artefatos indesejados como pedras, arames, pregos, entre outros.

Posteriormente, realizava-se o acompanhamento da rotina de trato da fazenda, como: a frequência de fornecimento de alimento, a limpeza dos cochos antes do fornecimento do alimento, a mistura homogênea da dieta, o fornecimento de água, a competição de cocho e o padrão do lote de animais. No caso de animais a pasto, também se avaliavam o espaço de cocho, a frequência de fornecimento, o escore de cocho, a cobertura e o padrão do lote.

Com a avaliação de todos os parâmetros supracitados, realizavam-se as propostas para que houvesse melhorias no manejo nutricional como um todo. Tais propostas consistiam em armazenamento do concentrado em local seco e fresco, com ausência de roedores e, se possível, próximo a linha de cocho para facilitar o fornecimento e otimizar o tempo gasto na atividade.

Em relação ao volumoso indica-se a retirada da silagem em forma de quadro para não haver perda da qualidade da silagem no silo tipo trincheira, a separação de toda a parte indesejável para os bovinos como, por exemplo, a terra que acompanha o trator na hora da compactação da silagem, a camada superficial contaminada por fungos, ou até mesmo arame, como já encontrado em uma das fazendas visitadas.

Já para o fornecimento de alimento para bovinos confinados, indicavam-se, no mínimo, três passadas diárias com alimento fresco e com a mistura de volumoso e concentrado mais homogênea possível, já que não são todas as fazendas que possuem vagão forrageiro. Ao chegar na linha de cocho deve-se observar a quantidade e o conteúdo das sobras para saber se o fornecimento está ocorrendo de forma correta. Logo, retiram-se todas as sobras do cocho para o fornecimento de uma nova dieta. Quando há grande quantidade de sobras viáveis no cocho, deve-se reduzir a quantidade de alimento a ser fornecido. Todavia, quando o escore de cocho está baixo deve-se aumentar a quantidade de alimento na próxima refeição.

Para evitar competição de cocho pesavam-se os bovinos e os separava por lotes, buscando a homogeneidade do grupo, fato que facilitaria o ajuste da dieta como relação entre concentrado e volumoso, já que esses animais estariam em fases diferentes do período de confinamento.

Em caso de gado a pasto, é indicado que não haja falta de suplemento no cocho, para que os animais possam se suplementar diariamente, lembrando que o espaço de cocho deve ser ajustado de

acordo com o tamanho do lote a ser tratado. Foi observado que quando não havia fornecimento contínuo de sal mineral para os bovinos, o consumo era maior no próximo fornecimento, porém depois se estabilizava durante o fornecido diariamente ou com período de dois dias, sem faltar suplemento para os animais.



FIGURA 5: Arame compactado juntamente à silagem armazenada em silo tipo trincheira no município de Professor Jamil - GO.

Fonte: Arquivo Pessoal.

-Diagnóstico de Gestação

O diagnóstico de gestação em fêmeas bovinas ocorre por meio de palpação retal, podendo utilizar ou não o aparelho de ultrassonografia. As vantagens da utilização dessa técnica consistem em mensurar o número de fêmeas gestantes e a fase da gestação em que se encontram. Sendo assim é possível fazer planejamentos na fazenda e também sincronizar o cio das vacas e novilhas que apresentaram diagnóstico gestacional negativo.

Com a palpação retal é possível perceber algumas mudanças do aparelho reprodutor feminino, tais como: a assimetria uterina, a presença de líquido amniótico e os anexos placentários, dentre outros, os quais são indicativos de prenhes. O uso do ultrassom possibilita o diagnóstico precoce da gestação com aproximadamente 28 dias, enquanto sem o aparelho são necessários de 40 a 60 dias.

Pela ultrassonografia é possível a visualização da imagem com o embrião ou até mesmo da imagem com a presença de vesícula com líquido.

-Protocolo de IATF

Quando as fêmeas bovinas apresentam diagnóstico de gestação negativo pode-se realizar o protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), o qual possui algumas diferenças de acordo com faixa etária e aptidão dos animais. O protocolo consiste na aplicação hormônios de forma sincronizada e existem diversos protocolos utilizados na bovinocultura. O protocolo utilizado foi da seguinte forma: no dia 0 (D0) é colocado um implante intra-vaginal de progesterona juntamente com 2 mL de benzoato estradiol intramuscular. Já no dia 8 (D8) ocorrem a retirada do implante e aplicação intramuscular de cipionato estradiol, sendo 1 mL para as novilhas e 2 mL para as vacas, 2 mL de prostaglandina em animais destinados à produção de leite e 1,5 mL para animais de corte, 2 mL de ECG para vacas com aptidão leiteira e 1,5 mL para animais de corte. A inseminação artificial ocorre no décimo dia (D10) no período de 48 à 52 horas, após a retirada do implante.



FIGURA 6: Imagem de ultrassom de útero bovino com prenhez positiva.

Fonte: Arquivo Pessoal.

3.3 Resumo quantificado das atividades

As atividades realizadas durante o período de estágio supervisionado estão citadas no QUADRO 1 exposto logo abaixo.

QUADRO 1: Atividades realizadas durante o estágio curricular na empresa Suplemento Nutrição Animal.

<i>Clínica Médica e Cirúrgica</i>	Caudectomia	1
	Descorna	10
	Intoxicação por monensina sódica	2
<i>Fábricas de Ração</i>	Comercial e Pós venda	8
<i>Propriedades Rurais (venda e manejo nutricional)</i>	Venda e assistência técnica	29
	Manejo Nutricional	3
<i>Reprodução</i>	Protocolo de IATF e Diagnóstico de Gestação (número de propriedades)	6

CAPÍTULO 2

BUTAFOSFAN E CIANOCOBALAMINA ASSOCIADOS AO PROTOCOLO DE IATF EM VACAS MANTIDAS A PASTO

RESUMO

Foram avaliados os resultados de 64 vacas nelore submetidas ao protocolo de IATF que ocorreu da seguinte maneira: dia 0 (D0) – uso de implante intravaginal, aplicação intramuscular de 2mL de Benzoato Estradiol; dia 7 (D7) – aplicação de 2mL de prostaglandina, 1,5 mL de Gonadotrofina Coriônica Equina (ECG), 0,5 mL de Cipionato Estradiol via intramuscular (IM) e retirada do dispositivo de progesterona; dia 9 (D9) ocorreu a Inseminação Artificial (IA). Os animais foram separados em dois grupos, no qual o Grupo 1 associou-se 1g de Butafosfan IM e 0,5 mg de Cianocobalamina IM por animal, enquanto o Grupo 2 corresponde às demais vacas que também foram protocoladas, contudo, sem suplementação parenteral. Conclui-se que não houve diferença da taxa de prenhez entre os grupos devido às vacas já serem suplementadas previamente com sal mineral. Dessa forma, acredita-se que em casos de rebanhos com carência nutricional, tal tratamento pode melhorar a taxa de prenhez.

PALAVRAS-CHAVES: taxa de prenhez; protocolo; suplementação.

BUTAFOSFAN AND CYANOCOBALAMINE ASSOCIATED WITH THE IATF PROTOCOL IN COWS MAINTAINED IN PASTURE

ABSTRACT

The results of 64 Nellore cows submitted to the IATF protocol were evaluated, which occurred as follows: day 0 (D0) - use of an intravaginal implant, intramuscular application of 2mL of Estradiol Benzoate; day 7 (D7) - application of 2mL of prostaglandin, 1.5 mL of Equine Chorionic Gonadotrophin (ECG), 0.5 mL of Cypionato Estradiol via intramuscular (IM) and removal of the progesterone device; day 9 (D9) Artificial Insemination (AI) occurred. The animals were separated into two groups, in which Group 1 was associated with 1 g of Butafosfan IM and 0.5 mg of Cyanocobalamin IM per animal, while Group 2 corresponded to the other cows that were also protocolled, however, without parenteral supplementation. It was concluded that there was no difference in the pregnancy rate between the groups due to the cows being previously supplemented with mineral salt. Thus, it is believed that in cases of herds with nutritional deficiencies, such treatment may improve the pregnancy rate.

KEY WORDS: pregnancy rate; protocol; supplementation.

INTRODUÇÃO

A pecuária de corte brasileira se destaca pela grande importância econômica e social, e por ser extensamente distribuída por todo o território nacional. Graças às proporções continentais do Brasil e à grande diversidade de biomas, é possível encontrar sistemas de produção que aparecem desde as criações extensivas, com uso de pastagens de baixa produtividade e baixo nível de utilização de insumos, até as criações intensivas, com uso de pastagens melhoradas, suplementos, confinamento, ferramentas reprodutivas e melhoramento genético (BERCHIELLI & CARVALHO, 2011).

Os minerais considerados fundamentais são distribuídos em macrominerais e microminerais. Segundo o National Research Council (NRC, 2001), o cálcio, o fósforo, o potássio, o magnésio, o sódio, o cloro e o enxofre são caracterizados como macrominerais. Enquanto que o cobre, o cromo, o cobalto, o iodo, o manganês, o molibdênio, o níquel, o selênio e o zinco são microminerais.

De acordo com Baruselli (2005), o fornecimento de suplementos minerais com o objetivo de adicionar a dieta dos animais domésticos já acontece há mais de 200 anos. As diversas formas de suplementação mineral vem sendo cada vez mais praticadas, não apenas para evitar e melhorar os distúrbios de origem nutricional, mas também para agregar o desempenho zootécnicos dos rebanhos (BARUSELLI, 2005).

Conforme Gonzálves ET AL. (2000), o cobalto é componente estrutural da vitamina B12, caracterizado por ser um importante co-fator enzimático que auxilia nas reações do metabolismo do ácido propiônico. As fontes do cobalto são: carbonato de cobalto, cloridrato de cobalto, óxido ou sulfato de cobalto. Nos ruminantes essa trajetória metabólica é de alto valor, pois é a causa mais considerável de glicose via gliconeogênese (GONZÁLVES et al., 2000).

O cobalto foi destacado por George Brandt em 1742 (ENSMINGER; OLDFIELD; HEINEMANN, 1990). O descobrimento em 1948, de que a vitamina B12 contém 4% de cobalto introduziu a afirmação de que esse elemento é indispensável para humanos. Em ruminantes, a captação é quase nula. Para os bovinos é necessária a suplementação desse elemento para que ocorra a síntese da vitamina B12 pelas bactérias ruminais (ENSMINGER; OLDFIELD; HEINEMANN, 1990). O NRC (2001) orienta a suplementação com 0,10 mg/Kg matéria seca e Tokarnia et al. (2000) a suplementação de 5 a 10 mg por cabeça/dia.

A falta do elemento em questão é uma das mais graves limitações minerais para a criação de gado a pasto no Brasil (McDOWELL; CARVALHO, 2004), a qual está dispersa por quase todo o território nacional. Essa escassez se manifesta pela falta de apetite, pelos arrepiados, pele grossa, anemia e algumas vezes a morte.

Diante do exposto, o presente artigo objetivou comparar a taxa de prenhez entre vacas suplementadas com Butafosfan e Cianocobalamina por via parenteral e vacas não suplementadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliadas 64 vacas nelore mantidas em pastagem na região do sudeste goiano composta por *B. brizantha* cv. Marandu, suplementadas com sal mineral contendo 50g de fósforo por Kg de produto e água *ad libitum*.

Previamente ocorreu o diagnóstico de gestação das vacas em junho de 2019 para que fosse possível selecionar apenas aquelas com prenhez negativa. Logo, essas fêmeas selecionadas foram submetidas a um protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), o qual ocorreu em

setembro de 2019 da seguinte maneira: dia 0 (D0) – uso de implante intravaginal, aplicação intramuscular de 2 mL de Benzoato Estradiol; dia 7 (D7) – aplicação de 2 mL de prostaglandina, 1,5 mL de Gonadotrofina Coriônica Equina (ECG), 0,5 mL de Cipionato Estradiol via intramuscular (IM) e retirada do dispositivo de progesterona; dia 9 (D9) - ocorreu a Inseminação Artificial (IA).

Os animais foram separados em dois grupos, no qual o grupo 1 foi composto por 37 vacas submetidas ao protocolo de IATF em questão com adição de 1g de Butafosfan IM e 0,5 mg de Cianocobalamina IM por animal no dia da IA. O grupo 2 corresponde às demais fêmeas que também foram protocoladas, contudo, sem adição de Butafosfan e Cianocobalamina.

O diagnóstico de gestação das matrizes inseminadas ocorreu em janeiro de 2020, 125 dias após IA.



FIGURA 1: Matrizes da Fazenda Funil utilizadas para avaliação.

O estudo foi desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado. Para fins de testes de frequência do diagnóstico de gestação de vacas submetidas ao tratamento com complexo vitamínico foi utilizado o Teste Exato de Fischer. Foi adotado nível de 0,05 de significância em todos os testes. Foi utilizado o auxílio do software R (Core Development Core Team, 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Santos et al. (2012), o uso de suplementos gliconeogênicos em ruminantes durante a fase do parto é uma prática comum aderida para a tentativa de minimizar o efeito econômico que as alterações metabólicas ocasionam nesse período. O cobalto vem sendo utilizado na alimentação de fêmeas gestantes por ser um significativo microelemento aplicado pela microbiota do rúmen para a síntese de vitamina B12 que, contudo, é co-enzima fundamental no metabolismo do ácido propiônico, na gliconeogênese e na geração de energia.

A eficácia da bovinocultura de corte depende especialmente do desempenho reprodutivo das matrizes, o que expressa: a maior quantidade de bezerros nascidos e desmamados, além de menor quantidade de fêmeas destinadas ao descarte, ao final da estação de monta (LOBATO, 1997). Segundo Lopes (1998), não existe outra causa destacada com potencial tão alto, como a suplementação mineral correta para somar os índices de produtividade de bovinos que são criados a pasto, a um gasto parcialmente baixo.

A maior parte dos minerais é fundamental à reprodução, representando funções nos sistemas enzimáticos, na formação da estrutura de células, de órgãos e de tecidos, na manutenção do equilíbrio ácido-básico, da pressão osmótica e da permeabilidade das membranas. No entanto, esses nutrientes desempenham papéis e exigências especiais nos tecidos reprodutivos, sendo que essas exigências e funções podem alterar, conforme a fase do ciclo reprodutivo ou da gestação. O funcionamento adequado do tecido reprodutivo pode ser abordado por deficiência nutricional em períodos críticos, como nos períodos de transição, picos de lactação, parto e puberdade (BARCELOS, et al., 2010).

Barcelos et al. (2010) afirmam que a escassez de fósforo (P) é normalmente relacionada a desordens reprodutivas em bovinos que envolvem a redução das taxas de concepção, estros irregulares, diminuição da atividade ovariana, aumento na incidência de cistos foliculares e depressão geral da fertilidade. Já na escassez de cobalto (Co), a manifestação mais comum é a redução da taxa de concepção, além de apresentar retardo na involução uterina, estros silenciosos, ciclos estrais irregulares, atraso na puberdade, abortos, nascimentos de bezerros fracos e ovários não funcionais. Logo, a adequada suplementação de Co aumenta a taxa de concepção e diminui a incidência de cios irregulares ou ovulações silenciosas.

QUADRO 1. Frequência e porcentagem do número do resultado do diagnóstico de gestação de vacas submetidas a tratamento com Butafosfan e Cianocobalamina.

Diagnóstico de Gestação	Tratamento	Sem tratamento	Total
Vazias	5 (13,6%)	3 (11,1 %)	8 (12,5%)
Prenhes	32 (86,4%)	24 (88,9%)	56 (87,5%)
Total	37 (100,0%)	27 (100,0%)	64(100,0%)

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença ($p < 0,05$) entre os tratamentos pelo Teste Exato de Fisher.

No presente trabalho não foi possível observar diferença na taxa de prenhez dos animais que foram suplementados com Butafosfan e Cianocobalamina em relação aos animais que se realizou protocolo de IATF sem suplementação. Acredita-se que o fato ocorrido deve-se ao fato de os animais serem suplementados com sal mineral durante todo o ano, não havendo assim a deficiência desses minerais, ao contrário de rebanhos que sofrem com a carência mineral, cujo tratamento com suplementação parenteral pode gerar resultados divergentes aos encontrados nesse trabalho.

CONCLUSÃO

Não houve diferença entre os tratamentos, porém, não pode-se afirmar que os minerais fósforo e cobalto não tem influência na reprodução de fêmeas bovinas, uma vez que os animais utilizados no presente trabalho receberam suplementação mineral durante todo o ano.

Acredita-se que animais com carência nutricional quando suplementados com Butafosfan e Cianocobalamina podem apresentar melhorias nos índices reprodutivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELOS, V. B.; SANTOS, J. P. C.; MADEIRA, E. M.; VIANNA, L. L.; BIANCHI, I.; CORRÊA, M. N. **Suplementação mineral e transtornos reprodutivos em vacas leiteiras**. NUPEEC, Rio de Janeiro: Pelotas, 2010.

BARUSELLI, M. S. Suplementos e co-produtos na nutrição de gado de corte. In: SIMPÓSIO SOBRE DESAFIOS E NOVAS TECNOLOGIAS NA BOVINOCULTURA DE CORTE, 1., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: DZ/UPIS, 2005. p. 07-22.

BERCHIELLI, T. T.; CARVALHO, I. P. C. Manejo alimentar na recria a pasto. In: BITTAR, C. M. M.; SANTOS, F. A. P.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. (Org.). **Manejo Alimentar de Bovinos**. Piracicaba: Fealq, 2011. p 315-340.

COSTA, C. **Efeito da suplementação parenteral de minerais e vitaminas sobre o desempenho de vacas nelore**. Uberlândia: UFU-MG, 2006.

GONZÁLES, F. H. D; BARCELLOS, J.; PATIÑO, H. O.; RIBEIRO, L. A. **Perfil metabólico em ruminantes - seu uso na nutrição e doenças nutricionais**. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 2000. 106 p.

LOBATO, J. F. P. Sistemas intensivos de produção de carne bovina. 1. Cria. In: SIMPÓSIO SOBRE PECUÁRIA DE CORTE, 4, 1996, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ-ESALQ, 1997. p.161-204.

LOPES, H. O. S. **Suplementação de baixo custo para Bovinos: mineral e alimentar**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1998. 107p.

SANTOS R.A., Campos A.G.S.S., Afonso J.A.B., Soares P.C. & Mendonça C.L. 2012. **Efeito da administração de propileno glicol e cobalto associado à vitamina B12 sobre o perfil metabólico e a atividade enzimática de ovelhas da raça Santa Inês no periparto**. Pesq. Vet. Bras. 32 (Supl.1):60-66.

ANEXO 1

Diretrizes para Autores

NORMAS DE FORMATAÇÃO DA MULTI-SCIENCE JOURNAL

1. FORMATAÇÃO DOS TRABALHOS

Não há requisitos de formatação rigorosos para submissão à *Multi-Science Journal*, mas todos os manuscritos devem conter os elementos essenciais necessários para transmitir cientificamente as informações do manuscrito, tais como, **Resumo (Abstract)**, **Palavras-chave (Key words)**, **Introdução**, **Material e Métodos**, **Resultados**, **Discussão (estes dois podem também ser unidos)**, **Conclusões**, **Referências**. Fazem parte do trabalho as tabelas e elementos gráficos (quadros, esquemas, dentre outros), com títulos e legendas.

Sugerimos que os autores dividam os manuscritos em seções bem definidas. Os elementos gráficos devem ser encaixados no corpo do texto, próximo às suas citações.

Os textos devem ser digitados em papel A4 e salvos em extensão .doc, .txt ou .rtf, espaçamento simples (1,0) entre linhas, fonte Times New Roman, tamanho 12. **Todas as páginas deverão ser numeradas**. Deve-se evitar no texto o uso indiscriminado de siglas, excetuando as já consagradas.

2. CATEGORIAS DE ARTIGOS

2.1. Artigos originais

Incluem estudos observacionais, experimentais, descritivos ou teóricos. Cada artigo deve conter objetivos claros, métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões. Além disso, incluem ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de metodologias e técnicas utilizadas na pesquisa científica. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar os leitores quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Limite máximo de páginas: 20 laudas. Artigos com extensão maior serão avaliados pelo corpo editorial.

Número de tabelas e figuras: deve-se evitar usar mais do que 5 (cinco) no conjunto. Devem ser incluídos apenas os elementos gráficos imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas.

2.2. Comunicações breves

São relatos curtos de achados que apresentam interesse para as áreas da *Multi-Science Journal*, mas que não comportam uma análise mais abrangente e uma discussão de maior fôlego. Incluem-se nesta categoria trabalhos de natureza técnica.

Limite máximo de páginas: 5 laudas, incluindo resumo, tabelas, figuras e referências.

2.3. Artigos de revisão

Revisão sistemática e meta-análise - Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para uma determinada área. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que poderão ou não ser procedimentos de meta-análise).

Revisão narrativa/crítica - A revisão narrativa ou revisão crítica apresenta caráter descritivo-discursivo, dedicando-se à apresentação compreensiva e à discussão de temas de interesse científico. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva. Deve ser elaborada por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber. Poderão ser publicados mediante convite do corpo editorial da Multi-Science Journal.

Limite máximo de páginas: 20 laudas, incluindo resumo, tabelas, figuras e referências.

3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

A primeira página do manuscrito deve conter:

- a) Título do artigo - deve ser conciso e completo. **Deve ser apresentada a versão do título em inglês.**
- b) Título resumido, para fins de legenda nas páginas impressas.
- c) Nome e sobrenome de cada autor.
- d) Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço (uma instituição por autor).
- e) Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.
- f) Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.
- g) Categoria do artigo (artigo original, comunicação breve, artigo de revisão ou carta ao editor)

4. REFERÊNCIAS

IMPORTANTE!!!

EM CASO DE ACEITE DO MANUSCRITO, ESTE SÓ SERÁ PUBLICADO APÓS A ADEQUAÇÃO DAS REFERÊNCIAS PELOS AUTORES.

Nesses casos, as referências deverão seguir **RIGOROSAMENTE** as normas da **American Psychological Association (APA)** (American Psychological Association (2010). Publication manual of the American Psychological Association (6th Ed.). Washington, DC: APA.

Artigos de revistas científicas

Menezes, I. P. P., Barroso, P. A. V., Silva, J. O., & Hoffmann, L. V. (2015). Distribuição do modo de ocorrência *in situ* de landraces de algodoeiro Semiárido Brasileiro. *Multi-Science Journal*, 1(1), 39-47.

(OBS.: Artigos com seis ou mais autores, usa-se a expressão “et al.”)

- **Livros**

Oliveira, A. (1986). *Monografia do concelho de Olhão*. Faro: Algarce em Foco.

Reis, C. (2001). *O conhecimento da literatura: introdução aos estudos literários* (2ª ed.) Coimbra: Almedina.

Mateus, M. H. et al. (2003). *Gramática da língua portuguesa*. Lisboa: Caminho.

(OBS.: Livros com seis ou mais autores, usa-se a expressão “et al.”)

- **Capítulo de livro**

Hughes, D., & Galinsky, E. (1988). Balancing work and Family lives: Research and corporate applications. In A. E. Gottfried & A. W. Machado (Eds), *Maternal employment and children's development* (pp. 233-268). New York: Plenum.

- **Dissertações ou Teses**

Rodrigues, A. S. L. (2012). *Caracterização da bacia do rio Gualaxo do Norte, MG, Brasil: avaliação geoquímica ambiental e proposição de valores de background*. (Tese de doutoramento). Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.

- **Eventos acadêmicos**

Nicol, D. M., & Liu, X. (1997). The dark side of risk (what your mother never told you about time warp). In *Proceedings of the 11th Workshop on Parallel and Distributed Simulation, Lockenhaus, Austria*, 10-13 June 1997 (pp. 188-195). Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society.

- **Links de internet**

Bryant, P. (1999). *Biodiversity and conservation*. Disponível em: <<http://darwin.bio.uci.edu/~sustain/bio65/Titlepage.htm>> Acesso em: 19/10/1999.

Berenstein, I., & Puget, J. (2004). *Curso de psicoanálise de família*, Nível I e II, promovido pelo Campus Virtual da APDEBA. Disponível em: <<http://www.apdeba.org>> Acesso em: 19/10/2004.

Comunicação pessoal não é considerada referência bibliográfica. Quando essencial, pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

AS REFERÊNCIAS DEVEM SER ORGANIZADAS EM ORDEM ALFABÉTICA, AO FINAL DO MANUSCRITO.

5. CITAÇÃO

Citações no interior do texto

- (...) educação para saúde (Fisher, 1999), para prestação de serviços (Weist & Christodulu, 2000) e para a cidadania (Mulligan et al., 1997).
- Segundo Fonseca (2000), o trabalho é necessário (...)
- Para Machado & Santiago (2015), a população consome muitos alimentos (....)
- Seguindo o raciocínio de Beatriz et al. (2014), a educação (...)

No caso em que um autor citado, ou um conjunto de autores, tiveram dois ou mais trabalhos publicados no mesmo ano, tanto no texto quanto na lista de referências, a referência deve ser seguida por letra minúscula em ordem alfabética.

- Smith (2010a) ou (Smith, 2010a); Smith (2010b) ou (Smith, 2010b)
- White (2009ab) ou (White, 2009ab),
- Souza & Garcez (2011a) ou (Souza & Garcez, 2011a); Souza e Garcez (2011b) ou (Souza & Garcez, 2011b),
- Santibañes et al. (2008a) ou (Santibañes et al., 2008a); Santibañes et al. (2008b) ou (Santibañes et al., 2008b),
- Santibañes et al. (2008ab) ou (Santibañes et al. 2008ab)

Citações em sequência, no texto, devem ser apresentadas em ordem cronológica (e na lista de referências em ordem alfabética).

- Baker (2008), Costa e Silva (2010), Dantas et al. (2011abc)
- ou (Baker, 2008, Costa & Silva, 2010, Dantas et al. 2011abc)

6. CONFLITO DE INTERESSES

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem em parte de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores.

Conflitos de interesses podem surgir quando autores, revisores ou editores possuem interesses que, aparentes ou não, podem influenciar a elaboração ou avaliação de manuscritos. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira.

Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. O revisor deve revelar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influir em sua opinião sobre o manuscrito, e, quando couber, deve declarar-se não qualificado para revisá-lo.

Se os autores não estiverem certos do que pode constituir um potencial conflito de interesses, devem contatar os Editores da *Multi-Science Journal*.