



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

Marketing e comercialização de produtos agropecuários

Aluna: Marcela Dutra Fernandes

Orientador: Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

URUTAÍ, GOIÁS

2021

MARCELA DUTRA FERNANDES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Marketing e comercialização de produtos agropecuários

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: Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

Supervisor: Julliano Augusto de Oliveira

URUTAÍ, GOIÁS

2021

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

F363d      Fernandes, Marcela Dutra  
Desempenho produtivo e status sanitário de  
bovinos confinados submetidos a protocolos  
sanitários pré confinamento / Marcela Dutra  
Fernandes; orientador Hugo Jayme Mathias Coelho  
Peron. -- Urutaí, 2021.  
39 p.

Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) --  
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2021.

1. custos. 2. ganho de peso. 3. tratamento  
metafilático. I. Peron, Hugo Jayme Mathias Coelho,  
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 9.610/98, 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 e Educacional - Tipo: \_\_\_\_\_

Nome Completo do Autor: Marcela Dutra Fernandes

Matrícula: 2016101201240138

Título do Trabalho: Desempenho produtivo e status sanitário de bovinos confinados submetidos a protocolos sanitários pré confinamento

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique: \_\_\_\_\_

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 11 / 03 / 2021

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;
- 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;
- 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.

URUTAI, 11 / 03 / 2021.  
Local Data



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do orientador



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 28/2021 - DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

### ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

À s 13 horas do dia 10 de março de 2021, reuniu-se na sala virtual via Google Meet no link <https://meet.google.com/yee-jycf-scy>, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado " **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (Marketing e comercialização de produtos agropecuários) - DESEMPENHO PRODUTIVO E STATUS SANITÁRIO DE BOVINOS CONFINADOS SUBMETIDOS A PROTOCOLOS SANITÁRIOS PRÉ CONFINAMENTO**", composta pelos professores **Carolina Fonseca Osava, Fabrício Carrião dos Santos e Hugo Jayme Mathias Coelho Peron**, 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) **Marcela Dutra Fernandes** foi considerado **APROVADA** (APROVADO ou NÃO APROVADO), por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Situação (Aprovado ou Não Aprovado)
1. Carolina Fonseca Osava	Aprovada
2. Fabrício Carrião dos Santos	Aprovada
3. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron	Aprovada

*(Assinado Eletronicamente)*

Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

Orientador(a)

*(Assinado Eletronicamente)*

Fabrício Carrião dos Santos

Membro

*(Assinado Eletronicamente)*

Carolina Fonseca Osava

Membro

Urutaí, 10 de Março de 2021

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabricio Carriao dos Santos, MEDICO VETERINARIO**, em 10/03/2021 14:49:01.
- **Carolina Fonseca Osava, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/03/2021 14:48:11.
- **Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/03/2021 14:36:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/03/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 247630

Código de Autenticação: c6eed21b02



INSTITUTO FEDERAL GOIANO  
Campus Urutaí  
Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Zona Rural, None, URUTAI / GO, CEP 75790-000  
(64) 3465-1900

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pelo dom da vida, pelo seu amor infinito e principalmente por me conceder sabedoria na elaboração deste trabalho.

À minha família, em especial meus pais e meus irmãos, por serem fortaleza e minha base; pelo apoio durante toda a minha trajetória acadêmica e de vida.

Ao Núcleo Avançado de Pesquisa e Extensão em Ruminantes (NAPER) e coordenadores professor Hugo Peron e médico veterinário Fabrício Carrião, por proporcionarem aos seus membros a realidade do campo que a graduação não é capaz de ensinar.

Obrigada a todos que mesmo não estando citados aqui, tanto contribuíram para a formação da minha vida profissional. Meus sinceros agradecimentos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Loja Agropecuária Suplemento Nutrição Animal. A:Fachada da loja agropecuária Suplemento Nutrição Animal. B e C: Parte interna da loja agropecuária com todo estoque de produtos.....	9
Figura 2 – Foto aérea da fábrica Suplemento Nutrição Animal.....	9
Figura 3 – Ferramentas de controle de produção. A: Painel de controle de pesagens. B: Fluxograma de produção da fábrica Suplemento Nutrição Animal.....	10
Figura 4 – Vista aérea da estrutura do Confinamento Felicidade.....	11
Figura 5 – Estrutura do Confinamento Felicidade – Hidrolândia GO.....	11
Figura 6 – Regulagem da máquina semeadora para plantio de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu.....	12
Figura 7 – Área de plantio de milho para produção de silagem. Acompanhamento desde o preparo do solo até a colheita do milho.....	13
Figura 8 – Acompanhamento de protocolo IATF.....	13
Figura 9 – Protocolo IATF para vacas europeias.....	14
Figura 10 – A: Página do Instagram da empresa (@suplemento.official). B: Conteúdo em forma de vídeo. C: Conteúdo em forma de foto com arte.....	15
Figura 11 - O processo de Inbound Marketing. (Fonte: Rock Content/Inbound Marketing 2.0).....	16
Figura 12 – Ferramentas utilizadas para o lançamento da loja online Suplemento. A:Landing page de captura de leads; B: Sorteio realizado como forma de comemoração do lançamento com artigos personalizados da empresa.....	17
Figura 13 – A: E-mail marketing. B: Conteúdo de antecipação do lançamento no Instagram.....	18
Figura 14 – Página inicial da loja online Suplemento.....	18
Figura 15 – Produtos para o protocolo de entrada no confinamento e lista de identificação e pesagem dos animais.....	19
Figura 16 – Identificação animal através de brinco individual pelo SISBOV.....	20
Figura 17 – Leitura de cocho do confinamento.....	20
Figura 18 – Programação da dieta na balança do vagão forrageiro.....	21

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Atividades realizadas relacionadas a vendas e atendimento ao cliente.....	21
<b>Tabela 2</b> – Atividades desenvolvidas no Confinamento Felicidade.....	21
<b>Tabela 3</b> – Atividades desenvolvidas relacionadas ao marketing da empresa.....	21

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CRM – Customer Relationship Management.

ECC – Escore de condição corporal.

IATF – Inseminação Artificial em Tempo Fixo.

IF GOIANO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

PL – Pré-lançamento.

SEO – Search Engine Optimization.

D0 – Dia zero do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo.

D8 – Dia oito do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo.

D10 – Dia dez do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b> .....	8
<b>1 IDENTIFICAÇÃO</b> .....	8
1.1 Nome do aluno .....	8
1.2 Matrícula .....	8
1.3 Nome do supervisor .....	8
1.4 Nome do orientador .....	8
<b>2 LOCAL DE ESTÁGIO</b> .....	8
2.1 Nome do local estágio .....	8
2.2 Localização .....	8
2.3 Justificava de escolha do campo de estágio .....	8
<b>3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO</b> .....	8
3.1 Descrição do local de estágio .....	8
3.2 Descrição da rotina de estágio .....	11
3.3 Resumo quantificado das atividades .....	21
<b>4 DIFICULDADES VIVENCIADAS</b> .....	22
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	22
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	23
<b>DESEMPENHO PRODUTIVO E STATUS SANITÁRIO DE BOVINOS CONFINADOS SUBMETIDOS A PROTOCOLOS SANITÁRIOS PRÉ CONFINAMENTO</b> .....	23
Resumo .....	23
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	23
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	24
<b>3 RESULTADOS</b> .....	28
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	29
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	31
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	31
<b>ANEXO</b> .....	34

## **CAPÍTULO 1**

### **1 IDENTIFICAÇÃO**

#### **1.1 Nome do aluno**

Marcela Dutra Fernandes.

#### **1.2 Matrícula**

2016101201240138.

#### **1.3 Nome do supervisor**

Julliano Augusto de Oliveira - 04774 CRMV-GO.

#### **1.4 Nome do orientador**

Hugo Jayme Mathias Coelho Peron.

### **2 LOCAL DE ESTÁGIO**

#### **2.1 Nome do local estágio**

Suplemento Nutrição Animal.

#### **2.2 Localização**

Hidrolândia – GO.

#### **2.3 Justificava de escolha do campo de estágio**

Grande afinidade com a área de vendas, principalmente no que se refere ao marketing do agronegócio e atendimento ao cliente. Minha trajetória na empresa começou em 2019, através de um projeto de extensão. Em 2020 fui contratada para trabalhar no marketing, assim busquei inovação e novas estratégias para serem abordadas durante o período do estágio curricular.

### **3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO**

#### **3.1 Descrição do local de estágio**

A sede administrativa da Suplemento Nutrição Animal está localizada na Rua Dirceu de Mendonça, número 456, Hidrolândia – Goiás. A empresa atua desde 2010 na fabricação de alimentos para animais e desde 2014 com comercialização de medicamentos veterinários e produtos agropecuários através da loja agropecuária (Figura 1A).

A loja agropecuária possui um grande estoque de nutrição animal da produção própria, sementes de pastagens, milho e sorgo, herbicidas além de medicamentos veterinários (Figura 1 B.C.) e possui 23 funcionários, entre administrativos e vendedores.



Figura 1 – Loja Agropecuária Suplemento Nutrição Animal. A: Fachada da loja agropecuária Suplemento Nutrição Animal. B e C: Parte interna da loja agropecuária com todo estoque de produtos.

A Suplemento Nutrição Animal ainda conta com uma fábrica de ração situada na BR-153, KM 543 - Zona Rural no município de Hidrolândia – GO, que possui planta industrial com capacidade de produção de 40 toneladas por hora, sendo produzidas rações fareladas e peletizadas, suplementos minerais, proteinados, concentrados e núcleos (Figura 2).

A fábrica é referência em inovação e adoção de tecnologias, possui processo de produção automatizado com controle de pesagem e lotes (Figura 3.A) e ainda uma série de práticas higiênicas necessárias para garantir a qualidade sanitária dos alimentos. Adota procedimentos operacionais aplicados em toda a produção, desde a compra de matérias primas a distribuição final (Figura 3.B).



Figura 2 – Foto aérea da fábrica Suplemento Nutrição Animal.



Figura 3 – Ferramentas de controle de produção. A: Painel de controle de pesagens. B: Fluxograma de produção da fábrica Suplemento Nutrição Animal.

O grupo Suplemento tem uma estrutura de confinamento, o Confinamento Felicidade que se tornou um centro de pesquisa de produtos da fábrica de rações. Possui divisão para 32 lotes com capacidade de 110 animais, cada estrutura com dez metros quadrados por animal (Figura 4). A linha de cocho e bebedouros são de alvenaria, conta com três trincheiras para armazenamento de silagem de milho, poço para armazenamento e distribuição de água, curral de manejo, e maquinários necessários para o cotidiano de um confinamento, como tratores e vagão forrageiro (Figura 5).



Figura 4 – Vista aérea da estrutura do Confinamento Felicidade.



Figura 5 – Estrutura do Confinamento Felicidade – Hidrolândia GO.

### 3.2 Descrição da rotina de estágio

O período de estágio iniciou-se no dia 26 de outubro de 2020 e terminou no dia 15 de janeiro de 2021, contabilizando 58 dias úteis. A carga horária diária era de 8 horas e 40 horas semanais totalizando 464 horas de estágio.

#### **Vendas e atendimento ao cliente**

Na loja agropecuária as atividades desenvolvidas foram atendimento ao cliente, recomendação de produtos, prospecção de clientes e acompanhamento de propriedades rurais atendidas pela empresa. O acompanhamento era feito juntamente com um técnico de campo, o qual fazia a primeira visita e sentindo a necessidade de um profissional específico agendava a próxima visita com o estagiário.

Nessas visitas, as demandas atendidas foram de nutrição animal com relação à indicação de produto para engorda, para vacas em lactação, recria e engorda de animais; reforma de pastagem incluindo todo o processo de análise do solo, escolha da forrageira, recomendação de correção do solo, adubação de plantio e cobertura e ainda regulagem da máquina semeadora (Figura 6); manejo de plantas invasoras de pastagens com recomendações de herbicidas para pragas de folha larga, tanto de “folhas moles” que são mais fáceis de serem controladas quanto de “folhas duras”, que são mais resistentes e mais difíceis de controlar; e também indicação para demais capins invasores.



Figura 6 – Regulagem da máquina semeadora para plantio de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Durante a safra, foi possível orientar os produtores quanto à escolha de híbridos de milho para a produção de silagem quanto à exigência da cultivar de milho e suas recomendações, buscando atingir a maior produtividade de acordo com o perfil de cada propriedade (Figura 7). Assim, cuidados com o ponto de corte, uso de inoculantes e também recomendações de vedação do silo.



Figura 7 – Área de plantio de milho para produção de silagem. Acompanhamento desde o preparo do solo até a colheita do milho.

Outra área de atuação foi a de reprodução animal, na qual foram acompanhados a implantação de protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) (Figura 8). Para a implantação da tecnologia, foi feito primeiramente diagnóstico de gestação afim de descartar fêmeas não aptas como vacas prenhes e com baixo escore de condição corporal (ECC). Nessa divisão, para as vacas com baixo ECC foi indicado um protocolo nutricional para posterior avaliação e início do protocolo. Foi criado um protocolo com 3 manejos específico para a propriedade atendida, os quais foram D0, D8 e D10 sendo o último o dia da inseminação (Figura 9).



Figura 8 – Acompanhamento de protocolo IATF.



Figura 9 – Protocolo IATF para vacas europeias.

### Treinamentos

A partir da contratação de um novo técnico e também para qualificação dos já existentes, eram feitos treinamentos acerca de técnicas de vendas e também sobre produtos e nutrição animal na fábrica de rações. Foi feito um treinamento inicial de 20 horas sobre funções de um responsável técnico na loja agropecuária e outro treinamento na fábrica de rações de 20 horas sobre as funções de um responsável técnico no âmbito industrial, totalizando 40 horas de treinamento.

### Marketing

Relacionado ao marketing da empresa, o trabalho começou a ser feito na empresa durante projeto de extensão em 2019, quando foi criada uma conta na rede social Instagram começando o trabalho totalmente do zero. O trabalho na rede foi feito através da estratégia de marketing de conteúdo, que é uma das principais ferramentas para se atrair mais clientes através de conteúdos ricos que envolvem o usuário. Durante esse período, foi feito um estudo de todos os produtos da loja, tanto medicamentos quanto os demais produtos agropecuários para a produção de conteúdo, envolvendo artes para divulgação, buscando depoimentos de clientes dos produtos de nutrição animal em busca de maior impacto da empresa no meio digital.

A ferramenta utilizada para a difusão de conteúdo foi o Instagram através da página da empresa (Figura 10.A.). Dentro da plataforma o conteúdo podia ser produzido em forma de arte, foto e vídeos (Figura 10.B.C.). Os temas eram escolhidos a partir de notícias, revistas, assuntos do momento e pedidos de clientes. Utilizando técnicas de marketing, o objetivo foi alcançar o maior número de pessoas possível de forma orgânica, para isso divulgamos a página em todos os canais de comunicação da empresa, uniformes, carros dos técnicos de campo, adesivos e brindes.

Começando do zero, hoje a página da empresa na plataforma possui 4385 seguidores e, em média, 68160 impressões mensais.

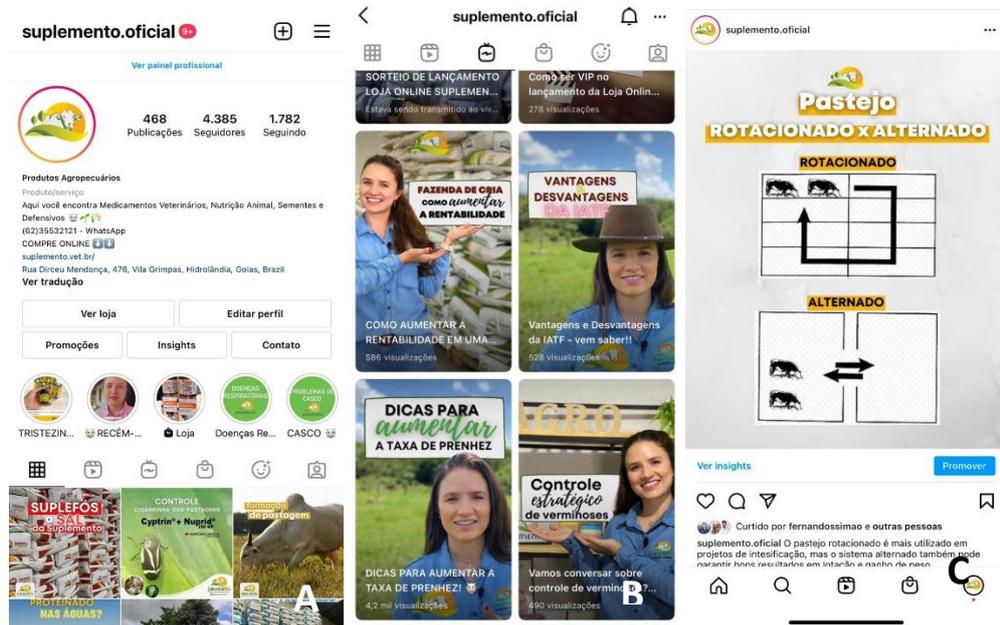


Figura 10 – A: Página do Instagram da empresa (@suplemento.official). B: Conteúdo em forma de vídeo. C: Conteúdo em forma de foto com arte.

Tendo conseguido alinhar a produção de conteúdo, foi feito o benchmarking para a avaliação da empresa frente aos concorrentes diretos e indiretos para incorporar melhores desempenhos e aperfeiçoar os métodos da empresa. Viu-se a necessidade de desenvolvimento do site institucional da empresa, voltado principalmente para os produtos de nutrição animal. Foi feita uma curadoria de produtos para importação para o site institucional, contendo todas as informações pertinentes ao produto e a forma de aquisição.

Além disso, foi utilizada a estratégia de Inbound Marketing que tem como objetivo a entrega de valor no relacionamento de compra do cliente até que se torne um defensor da marca (Figura 11).



Figura 11 - O processo de Inbound Marketing. (Fonte: Rock Content/Inbound Marketing 2.0).

Durante o estágio e em decorrência da pandemia do Coronavírus, viu-se a necessidade de uma plataforma de venda online de medicamentos veterinários e produtos agropecuários. A partir de então, um trabalho foi feito para o levantamento de demanda, organização de estoque, contratação de uma empresa de criação e-commerce para dar início ao projeto.

### **E-commerce**

O planejamento e criação do e-commerce para venda de medicamentos veterinários e produtos agropecuários foi feito juntamente com uma empresa especialista em e-commerce. Inicialmente foram feitas reuniões para alinhamento de expectativas e conhecimento do mercado para dar início à execução do projeto.

A preparação de conteúdo voltado para o lançamento do site foi feita por 45 dias que antecederam o lançamento do site. O planejamento foi feito utilizando as técnicas de inbound marketing e também tráfego pago para a captura de leads (Figura 12). Foram elaborados roteiros para envio de mensagens aos clientes durante o lançamento, e também um sorteio como forma de comemoração com artigos personalizados da empresa.

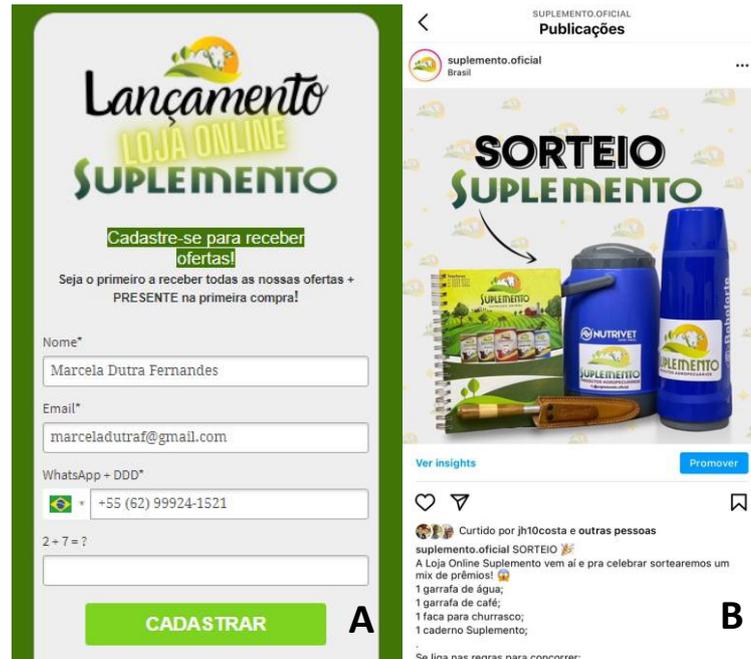


Figura 12 – Ferramentas utilizadas para o lançamento da loja online Suplemento. A:Landing page de captura de leads; B: Sorteio realizado como forma de comemoração do lançamento com artigos personalizados da empresa.

Todo planejamento do lançamento foi elaborado seguindo os moldes de um evento presencial de inauguração de uma loja, mas utilizando as técnicas digitais como sorteio, entrega de presentes e frete grátis atraindo o público para o evento na rua mais movimentada do mundo, a internet.

Foi feito um trabalho de pré-lançamento (PL) de 12 dias com a utilização de gatilhos mentais de agradecimento, escassez e antecipação que foram usados nos e-mails marketing enviados para a lista de e-mails (Figura 13.A.). Esse trabalho também foi feito na rede social Instagram (Figura 13.B).

Finalmente, dia 11 de janeiro de 2021 foi lançada a loja online Suplemento sob o domínio [suplemento.vet.br](http://suplemento.vet.br) (Figura 14).

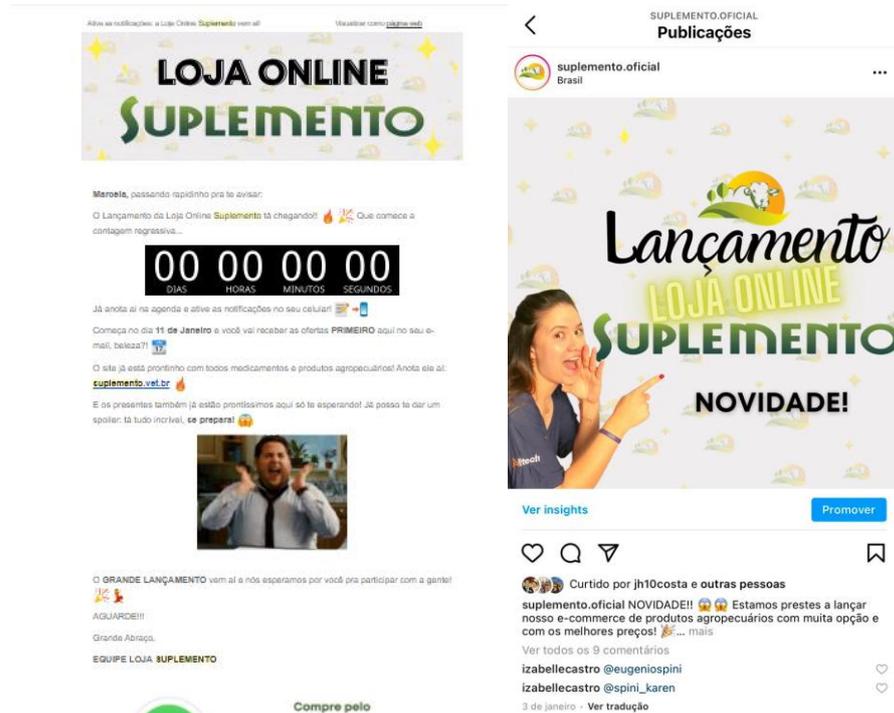


Figura 13 – A: E-mail marketing. B: Conteúdo de antecipação do lançamento no Instagram.



Figura 14 – Página inicial da loja online Suplemento.

### Confinamento

As atividades foram feitas no Confinamento Felicidade, na cidade de Professor Jamil, Goiás, que faz parte do grupo Suplemento. O trabalho no confinamento iniciou-se com o início da pesquisa em parceria com a J.A Saúde Animal que se trata do capítulo 2 deste relatório.

Os animais ao chegarem no Confinamento Felicidade, passaram por protocolo de entrada que normalmente inclui vacinação contra clostridioses (botulismo,

carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, enterotoxemia por clostrídeos, hepatite necrótica infecciosa, doença do rim polposo, morte súbita por clostrídeos) e raiva e vermifugação com produto a base de ivermectina (450 mcg de ivermectina/kg) e abamectina (250 mcg de abamectina/kg). Especialmente para o projeto de pesquisa, os animais foram submetidos a um protocolo de entrada diferente, com inclusão de um antimicrobiano e suplementação injetável com vitamina B12 e fósforo orgânico (Figura 15).



Figura 15 – Produtos para o protocolo de entrada no confinamento e lista de identificação e pesagem dos animais.

Os animais foram identificados com marcação à fogo para identificação dos lotes e também identificação individual por meio de brinco rastreável do Sistema de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), por ser uma propriedade que comercializa carnes para mercados que exigem rastreabilidade individual, como a Europa (Figura 16).

A rotina no confinamento consistia em realizar a leitura de cocho (Figura 17) e fazer a pesagem das sobras do dia anterior às 06:00h. Logo em seguida começava a distribuição do primeiro trato com a dieta total dos animais. Ao todo eram feitos 04 tratos seguindo os horários 06:00h, 12:00h, 15:00h e por fim às 17:00h.



Figura 16 – Identificação animal através de brinco individual pelo SISBOV.



Figura 17 – Leitura de cocho do confinamento.

A dieta era homogeneizada e distribuída com ajuda de um vagão forrageiro equipado com balança (Figura 18). De acordo com a pesagem e leitura de cocho, os tratos eram ajustados de maneira a oferecer a quantidade certa da dieta aos animais. O último trato do dia acontecia por volta das 17:00h sendo também a última atividade do dia.



Figura 18 – Programação da dieta na balança do vagão forrageiro.

### 3.3 Resumo quantificado das atividades

Ao longo da realização do estágio, foram realizadas atividades relacionadas à vendas e atendimento ao cliente (Tabela 1), no Confinamento Felicidade (Tabela 2) e principalmente atividades relacionadas ao marketing (Tabela 3).

**Tabela 1** – Atividades realizadas relacionadas a vendas e atendimento ao cliente.

ATIVIDADES	QUANTIDADE
Visitas a propriedades rurais	10 fazendas
Treinamento e capacitação	40 horas

**Tabela 2** – Atividades desenvolvidas no Confinamento Felicidade.

ATIVIDADES	QUANTIDADE
Identificação dos animais	304 animais
Protocolo de entrada	304 animais

**Tabela 3** - Atividades desenvolvidas relacionadas ao marketing da empresa.

ATIVIDADES	QUANTIDADE
Benchmarking	1

<b>Conteúdo para redes sociais</b>	<b>464</b>
<b>Produção de vídeos</b>	<b>11</b>
<b>Criação de landing page</b>	<b>4</b>
<b>E-mail marketing</b>	<b>25</b>
<b>Apresentação institucional</b>	<b>5</b>
<b>Site institucional</b>	<b>1</b>
<b>E-commerce</b>	<b>1</b>
<b>E-book de treinamento</b>	<b>19</b>

#### **4 DIFICULDADES VIVENCIADAS**

Inicialmente, houve dificuldade com o relacionamento e atendimento ao cliente que foi amenizada a partir de treinamento da própria empresa. Saber levar o conhecimento teórico para o campo foi um desafio, ficando claro que somente com experiência prática é possível superar.

O trabalho com o marketing digital também foi um desafio. No agronegócio ainda não se vê com clareza a importância dessa ferramenta, e os resultados quando feito de maneira orgânica levam um tempo para serem relevantes, por isso o início foi desafiador.

#### **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio curricular na Suplemento Nutrição Animal proporcionou experiência prática na área comercial. Todo conhecimento técnico adquirido na graduação pode ser levado como tecnologia, inovação e conhecimento para o campo nos atendimentos aos produtores rurais em propriedades de leite e corte. Além de promover a marca que representa, o profissional leva valor aos atendimentos.

O contato direto com os produtores rurais agregou muito à vivência profissional por ter oportunidade de conhecer vários perfis de produtores, compreendendo que a gestão dos clientes é fundamental.

A partir da atuação com o marketing digital dentro da empresa, houve a oportunidade de mostrar que a adoção das estratégias fez com que a empresa, diante de uma concorrência acirrada, tomasse impulso para buscar novas maneiras de atrair a atenção de seu público como o lançamento da loja online da Suplemento.

## CAPÍTULO 2

### DESEMPENHO PRODUTIVO E STATUS SANITÁRIO DE BOVINOS CONFINADOS SUBMETIDOS A PROTOCOLOS SANITÁRIOS PRÉ CONFINAMENTO

#### Resumo

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o ganho de peso e viabilidade econômica da utilização de vitamina B12 e enrofloxacina em animais confinados no estado de Goiás, onde foram acompanhados durante período de 90 dias três grupos com 60 animais. O protocolo padrão da propriedade foi mantido nos três tratamentos. O primeiro grupo foi submetido à metafilaxia com enrofloxacina e vitamina B12 e foi designado DICA. O segundo grupo foi submetido à metafilaxia somente com vitamina B12 em menor dose e foi designado 10CA e o terceiro, que recebeu metafilaxia com vitamina B12 em maior dose foi designado 20CA. Em todos os tratamentos foram avaliados padrões produtivos e sanitários, também foram realizadas análises financeiras para validação econômica do método. Foi observado que o tratamento DICA apresentou ganho médio diário (GMD) superior ao dos animais do tratamento 10CA, demonstrando que o uso de enrofloxacina proporcionou ganho superior, e os animais submetidos à metafilaxia 20CA tiveram GMD e ganho de peso médio total (GMT) superiores aos animais dos demais tratamentos, sendo também o de maior custo, justificando o investimento.

**Palavras-chave:** custos, ganho de peso, tratamento metafilático.

#### 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a atividade de confinamento tem crescido vertiginosamente no Brasil. Em 2020, foram abatidas 22,4 milhões de cabeças de bovinos, segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O Brasil é reconhecido como o segundo maior exportador mundial de carne bovina (USDA) e o agronegócio brasileiro apresentou um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 1.553 bilhão no ano de 2019 (CEPEA/USP), enquanto que a agropecuária correspondeu a R\$ 321,957 milhões (IBGE).

O ambiente econômico interno e externo favorável da carne bovina fez com que aumentasse o número de confinamentos brasileiros. Embora esteja entre os maiores produtores mundiais, o Brasil poderia produzir ainda mais, entretanto, tem enfrentado

grandes desafios na atividade. Um deles é a prevenção e o tratamento das doenças respiratórias bovinas (DRB), as quais levam a prejuízos diretos na produção de carne bovina.

Em bovinos de corte confinados no Brasil, as causas de morbidade são representadas pelo complexo das doenças respiratórias dos bovinos (DBR), por afecções podais, traumas, clostridioses e polioencefalomalácia (BAPTISTA et al., 2017), sendo a DRB a afecção mais prevalente e desafiadora devido a sua característica multifatorial.

Os agentes das DRB podem levar a uma doença respiratória aguda ou até mesmo uma doença crônica de prognóstico desfavorável e de difícil tratamento, uma vez que bovinos com doença clínica podem não apresentar sinais ou lesões específicas (FULTON, 2013). No Brasil, *M. haemolytica*, *P. multocida* e *H. somni* têm sido identificados como agentes importantes na morbidade e mortalidade por DRB em confinamentos (MAGALHÃES et al., 2017).

A busca pela maior produção, em menor tempo e em reduzido espaço físico trouxe consigo alguns desafios sanitários ainda a serem superados (COSTA, 2008). E a terapia preventiva associada ao tratamento precoce pode atenuar tais desafios (NICHEL e WHITE, 2010).

Objetivou-se com esse trabalho, avaliar o efeito de diferentes protocolos profiláticos no ganho de peso por meio da avaliação de índices produtivos de bovinos submetidos ao sistema de engorda em confinamento no estado de Goiás, além da avaliação da viabilidade econômico/sanitária dos diferentes tratamentos.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

No experimento foram acompanhados o total de 180 animais de um confinamento comercial de bovinos de corte, localizado no município de Professor Jamil, Goiás, Brasil.

Os bovinos machos, não castrados, da raça Nelore apresentaram na entrada do confinamento idade média de 25 meses e permaneceram em média 90 dias.

Ao chegarem no confinamento todos os animais foram imunizados contra clostridioses com vacina polivalente refrigerada (BOTULINOMAX®, Ceva Saúde Animal, São Paulo, Brasil) e desverminados com produto à base de ivermectina e abamectina (SOLUTION® 3,5 %, MSD Saúde Animal, São Paulo, Brasil). O grupo experimental foi alocado em piquetes únicos. Como medida de controle, identificação e avaliação de problemas respiratórios dos lotes de estudo, não houve movimentação de animais entre piquetes do experimento. Os piquetes tinham o tamanho de 1100 m<sup>2</sup>, todos possuíam cochos de alvenaria com a linha de cocho cimentada.

Toda dieta dos animais confinados foi calculada por meio do RLM, objetivando um ganho de peso médio diário de 1,5 kg/animal, estimando um consumo de 2,5 kg de matéria seca (MS) / 100 kg de peso vivo (PV), numa relação volumoso:concentrado que variou entre 90:10 e 40:60, com dieta total contendo 15% de proteína bruta (PB) e 65% de nutrientes digestíveis totais (NDT). A parte volumosa foi composta por silagem de milho, já a parte concentrada foi composta por sorgo, farelo de soja, núcleo mineral vitamínico e ureia protegida, além de água *ad libitum*. A distribuição da dieta total foi realizada 4 vezes ao dia, com a utilização de vagão forrageiro ao longo da linha de cocho, tal com o manejo padrão da propriedade que em um processo de adaptação dos animais ao confinamento, nos primeiros 14 dias em que a relação volumoso:concentrado partiu de 90:10 variando de forma gradual até chegar à 40:60 ao final desse período. Os lotes padrão da propriedade eram compostos por 100 bovinos distribuídos em piquetes, considerando-se peso, idade e tempo estimado para a terminação.

### **Grupos experimentais**

Os animais foram divididos em três diferentes grupos experimentais referentes ao protocolo sanitário ao qual foram submetidos na entrada do confinamento: a) grupo 20CA (n=60) com terapia profilática com vitamina B12 e butafosfan (CATOFÓS B12<sup>®</sup>, J.A Saúde Animal), na dose única de 2000mg/animal, IM; b) grupo 10CA (n=60) com terapia profilática com enrofloxacina (DICLOTRIL<sup>®</sup>, J.A Saúde Animal) administrada em dose única de 2,5mg/kg PV, IM; c) grupo DICA (n=60) com terapia profilática com vitamina b12 e butafosfan (CATOFÓS B12<sup>®</sup>, J.A Saúde Animal) na dose única de 1000mg/animal, IM e enrofloxacina (DICLOTRIL<sup>®</sup>, J.A Saúde Animal) administrada em dose única de 2,5mg/kg PV, IM.

Os grupos (20CA, 10CA e DICA) foram introduzidos em lotes contemporâneos para a engorda, compostos por 100 animais. Os animais do experimento foram devidamente identificados para facilitar a diferenciação dos animais contemporâneos nos lotes de engorda.

Durante todo o experimento os animais foram avaliados diariamente por meio de inspeção visual. Os animais que apresentavam alterações no padrão e quando era digna de tratamento, usou-se antibiótico injetável a base de tilmicosina 30% (TILMICOVET, Ceva Saúde Animal, São Paulo, Brasil) em dose única de 10mg/kg de peso vivo, por via subcutânea.

A determinação do peso foi realizada por meio de duas pesagens, uma na entrada dos animais no confinamento e outra no dia da saída dos animais para o abate. Com os dados das pesagens foram calculados o ganho de peso médio total (GMT) e o ganho de peso médio diário (GMD).

### **Análise econômica**

Para análise de viabilidade econômica do método, foram tomados os valores dos produtos de acordo com fornecedores de produtos veterinários. Os preços da arroba bovina foram tomados segundo os valores médios pagos ao confinador pela escala de bovinos entregue ao frigorífico no período do experimento.

O custo de tratamento (CT) foi calculado com base nos preços dos medicamentos em fevereiro de 2021, por meio da dose de tratamento em mL por animal (DT) e custo da dose em R\$ (CD).

A receita bruta (RB) foi obtida por meio da multiplicação do preço pago pela arroba bovina (V@) e peso vivo (PV) do indivíduo, subtraído do seu rendimento de carcaça (RC):

$$RB = V@ \times ((PV \times RC)/15)$$

RB: receita bruta em R\$

V@: valor da arroba bovina em R\$ (R\$295)

PV: peso vivo em Kg

RC: rendimento de carcaça em % (média 54%)

### **Análises estatísticas**

Os dados produtivos foram coletados diariamente e transferidos para planilha Microsoft Excel e utilizados como dados de entrada. O estudo foi desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado. A aplicação dos diferentes fármacos em diferentes lotes foi considerada tratamentos. As variáveis foram avaliadas quanto a normalidade (Teste de Shapiro Wilk) e homocedasticidade (Teste de Bartlett) e comparado entre os tratamentos pelo Teste de Tukey para as variáveis paramétricas e Teste de Kruskal-Wallis para as variáveis não paramétricas. Foi adotado nível de 0,05 de significância em todos os testes. Foi utilizado o auxílio do software R (Core Development Core Team, 2020).

### **3 RESULTADOS**

#### **Ganho de peso**

À entrada do confinamento, os animais apresentaram o peso médio de entrada de 368,15kg para os animais do grupo DICA, de 445,13kg para os animais do grupo 10CA e de 364,32kg para os animais do grupo 20CA, sendo que o grupo 10CA difere estatisticamente dos grupos 20CA e DICA, e ambos não diferem entre si.

Ao final do confinamento os animais apresentaram peso médio ao abate de 509,98kg, com média de 490,42kg para os animais do grupo DICA, 543,92kg para os animais do grupo 10CA e 495,63kg para os animais do grupo 20CA, sendo comparados os grupos estudados, o grupo 10CA obteve maior valor que os demais ( $p < 0,05$ ).

O ganho de peso médio diário (GMD) do grupo 20CA (1,66kg) foi superior aos valores dos demais grupos, seguido do grupo DICA (1,39kg) e 10CA (1,25kg) ( $p < 0,05$ ). O grupo DICA apresentou GMD superior ao dos animais do grupo 10CA, demonstrando que o uso de enrofloxacino proporcionou ganho superior.

O ganho de peso médio total (GMT) do grupo 20CA (131,32kg) também foi superior aos valores dos demais grupos, denotando interferência positiva da suplementação injetável de butafosfan e vitamina B12.

Durante o período experimental, três animais do lote DICA apresentaram sinais clínicos de doença respiratória, sendo tratados com tilmicosina 30% e retirados do experimento.

#### **Análise econômica**

O tratamento 20CA teve um custo de R\$13,60, seguido pelo tratamento DICA com R\$11,72 e R\$6,80 para o tratamento 10CA. Estes custos são individuais de cada

tratamento. É importante ressaltar que o tratamento 20CA que recebeu o tratamento com custo mais alto, o ganho de peso foi superior aos dos demais tratamentos.

Ao compararmos o tratamento DICA com o 10CA, houve diferença estatística entre os tratamentos ( $p > 0,05$ ), o ganho diferencial foi de 23,49kg, seguindo do ganho líquido em @ de R\$0,84, o que proporcionou lucro bruto de R\$249,46 com este peso a mais por animal. Ao efetuarmos a diferença de custos entre os tratamentos, o ganho real foi de R\$244,54.

Ao compararmos os tratamentos 20CA e DICA podemos verificar que o ganho diferencial foi de 9,05kg, seguindo do ganho líquido em @ de R\$0,32, o que proporcionou um ganho de R\$96,11 com este peso a mais por animal. Ao efetuarmos a diferença de custos entre os tratamentos e descontarmos o quanto o tratamento 20CA rendeu a mais, temos um ganho final de R\$97,99 por animal.

Comparando os tratamentos 20CA e 10CA, podemos verificar que o uso de maior dose de Catofós B12 proporcionou ganho médio (131,31kg) superior ao do tratamento 10CA (98,78kg), sendo estatisticamente diferente ( $p > 0,05$ ). Ao efetuarmos a análise o custo verificamos que mesmo havendo desembolso financeiro, tratamento 20CA levou um ganho positivo de R\$338,77 por animal.

#### **4 DISCUSSÃO**

À entrada do confinamento, os animais apresentaram o peso médio inicial de 392,53kg, com média de 368,15kg para os animais do tratamento DICA, 445,13kg para os animais do tratamento 10CA e de 364,32kg para o tratamento 20CA. Tais pesos de entrada estavam próximos aos valores relatados por Ezequiel et al. (2006) e Sant'Helena (2016) que em seus experimentos com bovinos confinados tiveram pesos à entrada de 330 kg e 387,56kg, respectivamente.

Os resultados de peso médio ao abate foram próximos aos obtidos por Rezende, M.L.G. (2010) e Barbosa et al. (2011) com 537,38 kg e 546,89kg, respectivamente. Quando comparados os grupos estudados, o tratamento 10CA obteve maior valor que os demais, diferindo estatisticamente ( $p < 0,05$ ).

O resultado de ganho médio diário do tratamento 20CA (1,66kg) foi superior aos demais tratamentos e próximo ao obtido por Pinto et al. (2019) que com bovinos nelore, machos confinados obteve GMD 1,68kg. O resultado desse tratamento foi superior ao obtido por Vittori et al. (2007) que com bovinos nelore, machos, inteiros, confinados por 120 dias obteve GMD de 1,51kg.

A vitamina B12 possui algumas características que a fazem única entre as demais vitaminas: é a mais potente das vitaminas com baixas quantidades requeridas, é sintetizada somente por microrganismos, de forma que não se encontra nos vegetais, e tem na sua estrutura um núcleo de cobalto (Co). A deficiência de vitamina B12 ocorre somente em momentos de deficiência de cobalto, necessário para a síntese. Em ruminantes, os requerimentos de vitaminas do complexo B são normalmente atendidos pela síntese microbiana ruminal e de algumas fontes dietéticas que não são degradadas no rúmen. As funções da vitamina B12 no organismo de ruminantes adultos correspondem ao metabolismo do propionato na gliconeogênese e também atua na síntese de metionina (Dubenczuk, 2017).

Sobre a diferença no ganho de peso entre os grupos experimentais, foi verificada superioridade do tratamento 20CA em relação aos demais. Pesquisas recentes mostram que as concentrações de vitamina B12 séricas, um dos compostos do Catofós B12, aumentam quando se disponibiliza aos animais uma alimentação rica em fibras e inversamente, observa-se uma redução da concentração de B12 quando há diminuição da

quantidade de fibras e aumento de carboidratos na dieta (Beaudet et al., 2016). Isso é explicado pela presença de cobalto em alimentos volumosos o que permite a síntese de vitamina B12 por microrganismos ruminais. Desse modo, o uso do Catofós B12, contribuiu para a diferença de ganho de peso observada no tratamento 20CA em relação ao DICA. O tratamento 10CA, também suplementado com vitamina B12 não apresentou ganhos superiores, que pode ter ocorrido pela menor dose administrada no grupo.

Animais ruminantes com deficiência de Co e, portanto, de vitamina B12, sofrem de hipoglicemia e desencadeiam sinais de anorexia, enfraquecimento e baixo desempenho. Nesses casos, a aplicação parenteral de vitamina B12 melhora o apetite em poucas horas e o fornecimento de Co via oral leva a melhora em 7 a 10 dias (González e Silva, 2019).

## **5 CONCLUSÕES**

Ao avaliarmos todos os dados apresentados, podemos concluir que:

O tratamento 20CA que recebeu o tratamento de maior custo, também foi o que obteve melhores desempenhos produtivos.

## **REFERÊNCIAS**

Barbosa, ILA; Moura, MS; Bueno, JPR; Carvalho, FSRC e Silva, CR. Ganho de peso em bovinos em confinamento utilizando enrofloxacino e polivacinas. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 8, Ed. 155, Art. 1049, 2011.

Beaudet, V; Gervais, R; Graulet, B; Nozière, P; Doreau, M; Fanchone, A e Girard, CL. Effects of dietary nitrogen levels and carbohydrate sources on apparent ruminal synthesis of some B vitamins in dairy cows. Journal of Dairy Science, 99(4):2730-2739, 2016.

Dubenczuk, F.C. Principais deficiências vitamínicas em ruminantes. Disciplina de Fundamentos Bioquímicos dos Transtornos Metabólicos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017. 12 p.

Ezequiel, JMB; Galati, LR; Mendes, AR e Faturi, C. Desempenho e características de bovinos Nelore em confinamento alimentados com bagaço de cana-de-açúcar e diferentes fontes energéticas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v.35, n.5, p.2050-2057, 2006.

González, FHD e Silva, SC. Minerais e vitaminas no metabolismo. Laboratório de Análises Clínicas, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

National Research Council - NRC. Nutrient requirements of dairy cattle. 7. rev. ed. Washington, D.C.: 381p. 2001.

Pinto, MM; Lima, RF; Dias, SR; Mori, CS; Ortolani, EL e Minervino, AHH. Avaliação de desempenho e perfil metabólico em bovinos suplementados com solução de aminoácidos e minerais. *Pubvet*, v. 13, p. 150, 2019.

Rezende, MLG. Evaluation of parameters clinical, hematological and economic feasibility of the use of florfenicol metaphylaxis nonspecific respiratory infections feedlot on Goiás state. 2010. 58 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias - Veterinária) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

Sant'Helena, TM. Desempenho de bovinos da raça nelore terminados em confinamento recendo aminoácidos injetáveis (Aminoforte). Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

Vittori, A; Junior, AG; Queiroz, AC; Resende, FD; Alleoni, GF; Razook, AG e Figueiredo, LA. Desempenho produtivo de bovinos de diferentes grupos raciais, castrados e não-castrados em fase de terminação. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v.59, n.5, p. 1263-1269, 2007.

**Tabela 1.** Média e desvio padrão do peso inicial e final do experimento, ganho médio diário (GMD) e ganho médio total (GMT) dos tratamentos.

Tratamentos	n	Peso Inicial	Peso Final	GMD	GMT
DICA	60	368,15 ± 20,26 <sup>b</sup>	490,42 ± 27,15 <sup>b</sup>	1,39 ± 0,19 <sup>B</sup>	122,27 ± 16,95 <sup>b</sup>
10CA	60	445,13 ± 30,14 <sup>a</sup>	543,92 ± 36,34 <sup>a</sup>	1,25 ± 0,28 <sup>C</sup>	98,78 ± 22,50 <sup>c</sup>
20CA	60	364,32 ± 16,81 <sup>b</sup>	495,63 ± 26,59 <sup>b</sup>	1,66 ± 0,20 <sup>A</sup>	131,32 ± 16,28 <sup>a</sup>

Letras maiúsculas indicam diferença ( $p < 0,05$ ) pelo Teste de Tukey. Letras minúsculas indicam diferença ( $p < 0,05$ ) pelo Teste de Kruskal-Wallis.

**Tabela 2.** Comparação entre custos dos tratamentos.

Tratamentos	GMT (kg)	Custo (R\$)	Ganho Diferencial (kg)	GL (kg)	GL@ (kg)	Lucro bruto (R\$)	Desembolso financeiro (R\$)	GR (R\$)
DICA	122,27 ± 16,95 <sup>b</sup>	11,72	23,49	12,68	0,84	249,46	+4,92	244,54
10CA	98,78 ± 22,50 <sup>c</sup>	6,8						
20CA	131,32 ± 16,28 <sup>a</sup>	13,6	9,05	4,8	0,32	96,11	+1,88	97,99
DICA	122,27 ± 16,95 <sup>b</sup>	11,72						
20CA	131,32 ± 16,28 <sup>a</sup>	13,6	32,54	17,57	1,17	345,57	+6,8	338,77
10CA	98,78 ± 22,50 <sup>c</sup>	6,8						

Letras minúsculas indicam diferença ( $p < 0,05$ ) pelo Teste de Kruskal-Wallis.

GMT – Ganho médio total

Custo – Custo dos medicamentos aplicados

GL – Ganho Líquido com 54% de rendimento de carcaça

GL@ – Ganho Líquido em @

GR – Ganho Real após a comparação entre os tratamentos

## ANEXO

### NORMAS REVISTA RBZ

#### Diretrizes para preparar o manuscrito

#### Estrutura de um artigo de pesquisa completo

Figuras, Tabelas e Agradecimentos devem ser enviados em arquivos separados e não como parte do corpo do manuscrito.

O artigo está dividido em seções com títulos numerados, em negrito e alinhados à esquerda, na seguinte ordem: 1. Introdução, 2. Material e métodos, 3. Resultados, 4. Discussão e 5. Conclusões. As seções Agradecimentos (opcional) e Referências não devem ser numeradas. As seções Material e Métodos, Resultados e Discussão podem conter subseções, que serão definidas pelos autores se acharem conveniente para facilitar a legibilidade, tornando-as claras, precisas e concisas.

#### Formato do manuscrito

O texto deve ser digitado em fonte Cambria com 12 pontos, espaço duplo (exceto Resumo e Tabelas, que devem ter espaço 1,5), e margens superior, inferior, esquerda e direita de 2,5, 2,5, 3,5 e 2,5 cm, respectivamente, com linhas numeradas. O arquivo deve ser editado usando o software Microsoft Word®.

#### Título

O título deve ser preciso e informativo, com no máximo 20 palavras. Deve ser digitado em negrito e centralizado conforme exemplo: Valor nutricional da cana-de-açúcar para ruminantes.

#### Autores

O nome e a instituição dos autores serão solicitados no processo de submissão; portanto, eles não devem ser apresentados no corpo do manuscrito. Consulte o tópico Orientações para enviar o manuscrito para obter detalhes.

A lista de autores deve conter o nome completo de todos os autores sem iniciais, endereço de e-mail atual e informações completas sobre sua afiliação. Esta lista deve seguir a mesma ordem de autoria apresentada no formulário de Garantia de Conteúdo.

Autorias espúrias e “fantasmas” constituem um comportamento antiético. Insumos colaborativos, mão de obra e outros tipos de trabalho que não impliquem contribuição intelectual podem ser mencionados na seção Agradecimentos.

Todos os autores devem ter seu ORCID vinculado à conta do sistema ScholarOne no momento da submissão do manuscrito.

A Revista Brasileira de Zootecnia, por uma questão de clareza, transparência e para dar aos autores o crédito que eles merecem, agora inclui uma seção de Contribuições de Autores em todos os artigos de pesquisa primários publicados. Endossamos a taxonomia de funções de contribuidor do Projeto CRediT, que está disponível em <https://casrai.org/credit/>

#### Resumo

O resumo deve conter no máximo 1.800 caracteres, incluindo espaços em um único parágrafo. As informações do resumo devem ser precisas. Resumos extensos serão devolvidos de acordo com as diretrizes.

O resumo deve resumir o objetivo, material e métodos, resultados e conclusões. Não deve conter nenhuma introdução. As referências nunca são citadas no resumo.

O texto deve ser justificado e digitado em espaço 1,5 e vir no início do manuscrito com a palavra RESUMO em maiúscula, e iniciado a 1,0 cm da margem esquerda. Para evitar redundância, a apresentação de níveis de probabilidade de significância não é permitida nesta seção.

### **Palavras-chave**

Ao final do resumo, relacionar no mínimo três e no máximo seis palavras-chave (que não devem estar no título), delimitadas por vírgulas e apresentadas em ordem alfabética. Devem ser elaborados de forma que o artigo seja rapidamente encontrado em pesquisas bibliográficas. As palavras-chave devem ser justificadas e digitadas em minúsculas. Não deve haver marca de ponto após as palavras-chave.

### **Introdução**

A introdução não deve ultrapassar 2.500 caracteres com espaços, resumindo brevemente o contexto do assunto, as justificativas da pesquisa e seus objetivos; caso contrário, ele será redirecionado para adaptação. Discussões baseadas em referências para apoiar um conceito específico devem ser evitadas na introdução.

As inferências sobre os resultados obtidos devem ser apresentadas na seção Discussão.

### **Material e métodos**

Quando aplicável, descreva no início da seção que os trabalhos foram conduzidos de acordo com os padrões éticos e aprovados pelo Comitê de Ética e Biossegurança da instituição. Forneça o número do comitê de ética da seguinte forma: “A pesquisa em animais foi conduzida de acordo com o comitê institucional sobre uso de animais (número do caso)”.

Quanto à localização do experimento, deve conter cidade, estado, país e coordenadas geográficas (latitude, longitude, altitude). Não devem ser mencionados nomes de universidades, laboratórios, fazendas ou quaisquer outras instituições.

Uma descrição clara da referência original específica é necessária para procedimentos biológicos, analíticos e estatísticos. Quaisquer modificações nesses procedimentos devem ser explicadas em detalhes.

A apresentação do modelo estatístico como uma frase separada e uma equação numerada é obrigatória sempre que a pesquisa for sobre experimentos planejados, estudos observacionais ou estudos de levantamento. Todos os termos, suposições e procedimentos de ajuste devem ser totalmente descritos para permitir aos leitores uma identificação correta da unidade experimental e como o modelo foi ajustado.

Recomendamos fortemente o uso de letras minúsculas gregas para efeitos fixos e letras minúsculas latinas para variáveis e efeitos aleatórios para fins de padronização de notação.

As fórmulas e equações matemáticas devem ser inseridas no texto como um objeto e usando o Microsoft Equation ou ferramenta semelhante. Todas as fórmulas matemáticas, incluindo o (s) modelo (s) estatístico (s), devem ser numeradas.

### **Resultados**

O autor deve escrever duas seções separando resultados e discussão. Na seção Resultados, dados suficientes, com médias e alguma medida de incerteza (erro padrão, coeficiente de variação, intervalos de confiança, etc.) são obrigatórios, para fornecer ao leitor o poder de interpretar os resultados do experimento e fazer seus próprios julgamentos. As orientações adicionais para estilos e unidades de RBZ devem ser

verificadas para o correto entendimento da exposição dos resultados em tabelas. A seção Resultados não pode conter referências.

### **Discussão**

Na seção de Discussão, o autor deve discutir os resultados de forma clara e concisa e integrar os achados com a literatura publicada para fornecer ao leitor uma base ampla sobre a qual aceitará ou rejeitará a hipótese do autor.

Parágrafos soltos e referências que apresentem relação fraca com o problema discutido devem ser evitados. Nem ideias especulativas, nem proposições sobre a hipótese ou hipóteses em estudo são incentivadas.

### **Conclusões**

Esteja absolutamente certo de que esta seção destaca o que há de novo e as inferências mais fortes e importantes que podem ser tiradas de suas observações. Inclua as implicações mais amplas de seus resultados. As conclusões são apresentadas usando o tempo presente. Não apresentar resultados nas conclusões, exceto quando estritamente importantes para a generalização.

### **Agradecimentos**

Esta seção é opcional e não deve ser incluída no corpo do manuscrito; em vez disso, um arquivo separado denominado “Agradecimentos” deve ser carregado como “arquivo suplementar NÃO para revisão”. Este procedimento ajuda a RBZ a ocultar a identidade dos autores dos revisores.

### **Uso de abreviações e acrônimos**

Abreviações e acrônimos criados pelo autor devem ser definidos no primeiro uso no resumo, e novamente no corpo do manuscrito e em cada tabela e figura em que são usados.

Deve-se evitar o uso de abreviaturas e siglas criadas pelo autor, como por exemplo: “T3 foi maior que T4, que não diferiu de T5 e T6”. Esse tipo de escrita é próprio do autor, mas de compreensão complexa por parte dos leitores, e caracteriza uma escrita prolixa e imprecisa.

### **Tabelas e Figuras**

É imprescindível que as tabelas sejam construídas pela opção “Inserir Tabela” em células distintas, no menu do Microsoft Word<sup>®</sup>. Nenhuma tabela com valores separados pela tecla ENTER ou colados como figura será aceita. Tabelas e figuras preparadas por outros meios serão reencaminhadas ao autor para adequação às diretrizes da revista.

As tabelas e figuras devem ser numeradas sequencialmente em algarismos arábicos, apresentadas em dois arquivos editáveis separados a serem carregados (um para as tabelas e outro para as figuras), e não devem aparecer no corpo do manuscrito. Eles podem ser carregados separadamente e em um número maior de arquivos se o tamanho dos arquivos dificultar o upload.

O título das tabelas e figuras deve ser curto e informativo, e as descrições das variáveis no corpo da tabela devem ser evitadas.

Nos gráficos, as designações das variáveis nos eixos X e Y devem ter suas iniciais em maiúsculas e as unidades entre parênteses.

Figuras não originais, ou seja, figuras publicadas em outro lugar, só podem ser publicadas na RBZ com o consentimento expresso por escrito do editor ou proprietário dos direitos autorais. Deve conter, após o título, a fonte de onde foram extraídos, que deve ser citada.

As unidades e fonte (Cambria) no corpo das figuras e tabelas devem ser padronizadas.

As curvas devem ser identificadas na própria figura. O excesso de informações que comprometam a compreensão do gráfico deve ser evitado.

Use marcadores contrastantes como círculos, cruces, quadrados, triângulos ou losangos (cheios ou vazios) para representar pontos de curvas no gráfico.

As figuras devem ser construídas usando o Microsoft Excel® para permitir correções durante a edição de cópias e carregadas como um arquivo separado do Microsoft Word®, denominado “Figuras” durante o envio. Use linhas com pelo menos 3/4 de largura. As figuras devem ser enviadas sem qualquer efeito 3D ou sombreado e efeito negrito.

Os números decimais apresentados nas tabelas e figuras devem conter um ponto e não uma vírgula.

### **Referências**

As referências e citações devem seguir o Sistema de Nome e Ano (Autor-data).

#### **Citações no texto**

As citações do autor no texto são em minúsculas, seguidas do ano de publicação. No caso de dois autores, use 'e'; no caso de três ou mais autores, citar apenas o sobrenome do primeiro autor, seguido da abreviatura et al.

Exemplos:

Autor único: Silva (2009) ou (Silva, 2009)

Dois autores: Silva e Queiroz (2002) ou (Silva e Queiroz, 2002)

Três ou mais autores: Lima et al. (2001) ou (Lima et al., 2001)

As referências devem ser organizadas em ordem cronológica e depois em ordem alfabética dentro de um ano, usando ponto e vírgula (;) para separar as citações múltiplas entre parênteses, por exemplo: (Carvalho, 1985; Britto, 1998; Carvalho et al., 2001).

Duas ou mais publicações do mesmo autor ou grupo de autores no mesmo ano devem ser diferenciadas pela adição de letras minúsculas após a data, por exemplo, (Silva, 2004a, b).

A comunicação pessoal só pode ser usada se for estritamente necessária para o desenvolvimento ou compreensão do estudo. Portanto, não faz parte da lista de referências, por isso é colocado apenas como nota de rodapé. O sobrenome do autor e as iniciais do nome e do meio, seguidos da frase “comunicação pessoal”, a data da notificação, o nome, o estado e o país da instituição a que o autor está vinculado.

#### **Seção de referências**

As referências devem ser escritas em ordem alfabética do sobrenome do (s) autor (es) e, em seguida, cronologicamente.

Os nomes de todos os autores devem constar na seção Referências.

Cada autor é indicado pelo sobrenome seguido das iniciais. As iniciais devem ser seguidas de ponto (.) E um espaço; os autores devem ser separados por ponto e vírgula, exceto para o último autor que é precedido da palavra 'e'.

por exemplo: Casaccia, JL; Pires, CC e Restle, J.

Sobrenomes com indicação de parentesco (Filho, Jr., Neto, Sobrinho, etc.) devem ser escritos após o sobrenome (ex: Silva Sobrinho, J.).

Assim como nas citações de texto, as citações múltiplas do mesmo autor ou grupo de autores no mesmo ano devem ser diferenciadas adicionando letras minúsculas após a data.

No caso de homônimos de cidades, adicione o nome do estado e do país (por exemplo, Gainesville, FL, EUA; Gainesville, VA, EUA).

Exemplos de referências são fornecidos abaixo.

### Artigos

O nome da revista deve ser escrito por extenso. Os artigos devem ser citados juntamente com o DOI.

Para padronizar este tipo de referência, não é necessário citar o site, apenas volume, intervalo de páginas, ano e DOI. Não use uma vírgula (,) para separar o título do periódico de seu volume; separe o volume do periódico dos números das páginas com dois pontos (:).

Miotto, FRC; Restle, J .; Neiva, JNM; Castro, KJ; Sousa, LF; Silva, RO; Freitas, BB e Leão, JP 2013. Substituição do milho pelo farelo do mesocarpo do babaçu em dietas para tourinhos em confinamento. Revista Brasileira de Zootecnia 42: 213-219. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982013000300009>

Artigo com o número do documento no lugar da paginação:

Marçal, DA; Kiefer, C .; Nascimento, K MRS; Bonin, MN; Corassa, A .; Alencar, SAS; Santos, AP e Rodrigues, GPR 2018. Planos de energia líquida alimentar para suínos de 25 a 100 kg de peso corporal. Revista Brasileira de Zootecnia 47: e20180038. <https://doi.org/10.1590/rbz4720180038>

Os artigos aceitos para publicação devem, preferencialmente, ser citados junto com o DOI. Fukushima, RS e Kerley, MS 2011. Uso de lignina extraída de diferentes fontes vegetais como padrão no método espectrofotométrico da lignina com brometo de acetila. Journal of Agriculture and Food Chemistry, <https://doi.org/10.1021/jf104826n> (no prelo).

### Livros

Se a entidade for considerada como o autor, a abreviatura deve ser escrita primeiro acompanhada do nome da pessoa jurídica por extenso.

No texto, o autor deve citar o método utilizado, seguido apenas da abreviatura da instituição e ano de publicação. por exemplo: "... foram usados para determinar o conteúdo mineral das amostras (método número 924.05; AOAC, 1990)".

AOAC - Association of Official Analytical Chemistry. 1990. Métodos oficiais de análise. 15ª ed. AOAC International, Arlington, VA.

Newmann, AL e Snapp, RR 1997. Gado bovino. 7ª ed. John Wiley, Nova York.

### Capítulos de livros

Os elementos essenciais são: autor (es), ano, título e subtítulo (se houver), seguidos da expressão "In", e a referência completa como um todo. Informe o intervalo de páginas após citar o título do capítulo.

Lindhal, IL 1974. Nutrición y alimentación de las cabras. p.425-434. In: Fisiologia digestiva y nutrición de los ruminantes. 3ª ed. Church, DC, ed. Acríbia, Zaragoza.

### Teses e dissertações

Recomenda-se não citar teses e dissertações como referência, mas sempre buscar artigos publicados em periódicos indexados com revisão por pares. Excepcionalmente, caso seja necessário citar tese ou dissertação, indicar os seguintes elementos: autor, ano, título, grau, universidade e localidade.

Castro, FB 1989. Avaliação do processo de digestão do bagaço de cana-de-açúcar auto-hidrolisado em bovinos. Dissertação (M.Sc.). Universidade de São Paulo, Piracicaba.

### Boletins e relatórios

Os elementos essenciais são: Autor (es), ano de publicação, título, nome do boletim ou relatório seguido do número do fascículo, depois a editora e a cidade.

Goering, HK e Van Soest, PJ 1970. Análise de fibra forrageira (aparato, reagentes, procedimentos e algumas aplicações). Agriculture Handbook No. 379. ARS-USDA, Washington, DC, USA.

#### **Conferências, reuniões, seminários, etc.**

Cite um trabalho mínimo publicado na forma de resumo, sempre buscando referenciar artigos publicados em periódicos indexados na íntegra.

Casaccia, JL; Pires, CC e Restle, J. 1993. Confinamento de bovinos inteiros ou castrados de diferentes grupos genéticos. p.468. In: Anais da 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Sociedade Brasileira de Zootecnia, Rio de Janeiro.

Weiss, WP 1999. Equações de predição de energia para ruminantes. p.176-185. In: Proceedings of the 61th Cornell Nutrition Conference for Feed Manufacturers. Universidade Cornell, Ithaca.

#### **Artigo e / ou materiais em meio eletrônico**

Na citação de material bibliográfico obtido pela Internet, o autor deve sempre tentar utilizar artigos assinados, cabendo também ao autor decidir quais fontes realmente têm credibilidade e confiabilidade.

No caso de pesquisas consultadas online, informar o endereço, que deverá ser apresentado entre os sinais <>, precedido das palavras “Disponível em:” e a data de acesso ao documento, precedida das palavras “Acessado em:”.

Rebollar, PG e Blas, C. 2002. Digestión de la soja integral en rumiantes. Disponível em: < [http://www.ussoymeal.org/ruminant\\_s.pdf](http://www.ussoymeal.org/ruminant_s.pdf) >. Acesso em: 28 out. 2002.

#### **Cotações em software estatístico**

A RBZ não recomenda citação bibliográfica de softwares aplicados à análise estatística. A utilização de programas deve ser informada no texto da seção própria Material e Métodos, incluindo o procedimento específico, o nome do software, sua versão e / ou ano de lançamento.

“... os procedimentos estatísticos foram realizados usando o procedimento MIXED do SAS (Statistical Analysis System, versão 9.2.)”

Uma exceção é para pacotes de software R, por exemplo:

R Equipe Central. 2013. R: Uma linguagem e ambiente para computação estatística. R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria.

#### **Estrutura do artigo para comunicação breve e nota técnica**

A apresentação do título deve ser precedida da indicação do tipo de manuscrito se se trata de uma comunicação curta ou de uma nota técnica, que deve ser centrada e em negrito.

As estruturas das comunicações breves e das notas técnicas seguirão as diretrizes estabelecidas para os artigos completos, limitadas, entretanto, a 14 páginas como máximo tolerado para o manuscrito.

As taxas de publicação aplicadas a comunicações e notas técnicas são as mesmas para artigos completos.

#### **Diretrizes adicionais para unidades**

O Conselho Editorial recomenda aos autores que sigam o Sistema Internacional de Unidades - SI ( <https://physics.nist.gov/cuu/Units> ).