



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Goiano

Câmpus  
Urutaí

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ

DIREÇÃO DE EXTENSÃO

GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

Cria e cria de bovinos de corte

Aluna: Beatriz Fernanda Lopes Xavier

Orientador: Prof. Dr. Wesley José de Souza

URUTAÍ

2024

BEATRIZ FERNANDA LOPES XAVIER

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

Cria e recira de bovinos de corte

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: Prof. Dr. Wesley José de Souza

Supervisor: Rodrigo Ribeiro Cardoso

URUTAÍ

2024

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

X3 Xavier, Beatriz Fernanda Lopes  
AVALIAÇÃO DA COMBINAÇÃO DE DIAZINON +  
FIPRONIL EM RELAÇÃO A UTILIZAÇÃO DO DIAZINON  
NO CONTROLE DE MOSCA-DOS-CHIFRES  
(HAEMATOBIA IRRITANS) EM BOVINOS DE CORTE –  
RELATO DE CASO / Beatriz Fernanda Lopes Xavier. Urutaí  
2025.

39f. il.

Orientador: Prof. Dr. Wesley Jose de Souza.  
Tcc (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de 0120124 -  
Bacharelado em Medicina Veterinária - Urutaí (Campus Urutaí).  
I. Título.

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

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

## IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado)            | <input type="checkbox"/> Artigo científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado)      | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação)  | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Beatriz Fernanda Lopes Xavier

Matrícula:

2020101202240087

Título do trabalho:

**AValiação DA COMBINAÇÃO DE DIAZINON + FIPRONIL EM RELAÇÃO A UTILIZAÇÃO DO DIAZINON NO CONTROLE DE MOSCA-DOS-CHIFRES (*HAEMATOBIA IRRITANS*) EM BOVINOS DE CORTE – RELATO DE CASO**

## RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 16 / 06 / 2025

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

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

## DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Goianésia

16 / 06 / 2025

Local

Data



Documento assinado digitalmente

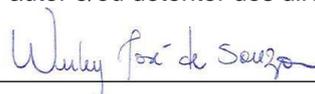
BEATRIZ FERNANDA LOPES XAVIER

Data: 16/06/2025 18:32:59-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)



**ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO**

As 07:30 horas do dia 23 de Maio de 2025, reuniu-se na sala nº 42 do Prédio Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutai, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Avaliação da combinação de drogas + vacina na relação de utilização de drogas nos controle de moscas do elefante (Hematoxilia irritans) em bovinos de corte".

composta pelos professores Jair Alves Ferreira Junior, Ruan da Cruz Paulino e Wesley Queiroz

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) Bertie Fernanda Lopes Xavier 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>Jair Alves Ferreira Junior</u>	<u>Aprovado</u>
2. <u>Ruan da Cruz Paulino</u>	<u>Aprovado</u>
3. <u>Wesley Queiroz</u>	<u>Aprovado</u>

Urutai-GO, 23 de Maio de 2025.

*Dedico este trabalho  
aos meus pais, pilares da minha  
formação como ser humano e meus  
maiores incentivadores.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus por ter sido meu sustento e me guiado até aqui. Ele me permitiu desfrutar de todo sucesso. Agradeço também a Nossa Senhora Aparecida que foi meu colo e amparo quando eu mais precisei. À Ele, toda honra e toda glória.

Agradeço eternamente aos meus pais, Deverlei Luiz Xavier e Cláudia Rosa Lopes Xavier, que sob muito sol, me fizeram chegar onde cheguei pela sombra e água fresca. Obrigada por serem meus maiores exemplos e inspiração na vida. Sou grata por nunca medirem esforços para tornar tudo possível. Obrigada por acreditarem em mim e me incentivarem. Cada vitória será dividida com vocês, afinal sempre foi por vocês.

À toda minha família e parentes, em especial minha irmã, Ana Claudia Lopes Xavier e meu cunhado, Gustavo Henrique Marcelino Miranda Silva, que sempre me ajudaram e estiveram ao meu lado em todos os momentos. Agradeço também aos meus avós José Luiz Xavier, Divina Trindade Xavier e Eni Rosa, que sempre me amaram e apoiaram durante minha vida. À minha tia Joseni Rosa que sempre esteve presente em todas as minhas conquistas.

À minha amiga Victória Macena por tantos anos de amizade. Obrigada por sempre ser minha pessoa, por me dar conselhos sempre que eu precisei. Ter sua amizade é a maior dádiva que eu poderia desfrutar nessa vida.

À minha amiga Vitória de Paula que durante a graduação foi minha companheira de todos os momentos. Obrigada por dividir os melhores e piores dias na faculdade. Minhas segundas feiras eram bem mais felizes quando você dormia na minha casa.

Agradeço também minha amiga Florence Vitória por compartilhar todos os momentos comigo. Sua amizade foi essencial para que eu concluísse essa etapa. Obrigada por ser minha companheira pra tudo e por sempre me acolher.

Ao meu amigo Hanter Rian que nunca me abandonou e nunca mediu esforços para sempre estar presente em vários momentos importantes da minha vida. Sua amizade me alegrou nos dias difíceis, obrigada.

A minha amiga Ester de Deus Bertoldo, que foi meu apoio e refúgio em todos os momentos. Sua amizade é o maior presente que eu ganhei na veterinária.

Ao meu amigo Guilherme Cássio Melo Mengue agradeço por ser meu companheiro das tardes de tereré. Obrigada por ajudar a tornar a graduação mais leve e pelas nossas conversas que me ajudaram a chegar até aqui.

Agradeço ao meu namorado Jessino Torres Correia Netto, que durante meu estágio curricular foi meu companheiro, me dando força e tornando meus dias mais leves. Obrigada por sempre acreditar em mim e me mostrar que eu sou capaz.

Agradeço em geral a todos da Turma 008, vocês foram peças fundamentais para eu chegar ao final da graduação. Em especial as minhas amigas Barbara Maria de Almeida e Bianca da Silva, obrigada por serem presentes desde o início da faculdade.

Agradeço a todos os meus professores por cada ensinamento passado durante a graduação. Ao meu professor orientador Wesley José, por ser disponível e paciente durante a escrita desse trabalho.

Ao veterinário Rodrigo Pacheco, que me deu uma oportunidade de estágio onde eu pude aumentar meu conhecimento e conhecer outros profissionais da área da veterinária.

Por fim, agradeço ao Grupo Lage pela oportunidade de estágio e a todos os colaboradores da Fazenda Jóia. Agradeço ao meu supervisor, Rodrigo Ribeiro Cardoso que sempre me instruiu e teve paciência para ensinar e sanar minhas dúvidas. Aos técnicos da Fazenda Jóia, Maycon Douglas e Rafael Rocha que me instruíram nas atividades durante o meu estágio. E ao estagiário de agronomia, Lucas Tales da Silva, que compartilhou o alojamento comigo e me auxiliou na escrita deste trabalho.

## LISTA DE FIGURAS

### CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

<b>Figura 1</b> – Entrada da Fazenda Jóia.....	14
<b>Figura 2</b> – Protocolo realizado em vacas paridas.....	16
<b>Figura 3</b> – Protocolo realizado em novilhas desafiadas, novilhas regulares e vacas solteiras.....	17
<b>Figura 4</b> – Protocolo realizado nas vacas primíparas.....	17
<b>Figura 5</b> – Hormônios utilizados nos protocolos.....	18
<b>Figura 6</b> – Inseminação artificial em vacas.....	19
<b>Figura 7</b> - Animal com ceratoconjuntivite infecciosa (1); bezerro com dermatofilose (2); tratamento suporte em bovino macho (3).....	20
<b>Figura 8</b> – Cirurgia de cesárea em vacas.....	21
<b>Figura 9</b> – Vacina de clostridiose e botulismo.....	22
<b>Figura 10</b> – Manejo de vacinação em bovinos.....	22

### CAPÍTULO 2 – AVALIAÇÃO DA COMBINAÇÃO DE DIAZINON + FIPRONIL EM RELAÇÃO A UTILIZAÇÃO DO DIAZINON NO CONTROLE DE MOSCA-DOS-CHIFRES (*HAEMATOBIA IRRITANS*) EM BOVINOS DE CORTE – RELATO DE CASO

<b>Figura 1</b> – Gado de corte com alta infestação de mosca de chifre.....	27
<b>Figura 2</b> – Receptora de embrião apresentando uma alta infestação de mosca de chifre ( <i>Haematobia irritans</i> ), com concentração dos insetos estendendo-se da região dorsal até a região ventral.....	28
<b>Figura 3</b> – Gado de corte com alta infestação de mosca de chifre.....	28
<b>Figura 4</b> – Animais com brinco de diazinon.....	29
<b>Figura 5</b> – Animais com brinco de diazinon.....	29
<b>Figura 6</b> – Animais com brinco de diazinon + fipronil.....	30
<b>Figura 7</b> – Animais com brinco de diazinon + fipronil.....	30
<b>Figura 8</b> – Animais com brinco de diazinon + fipronil.....	31
<b>Figura 9</b> – Ganho médio diário dos animais tratados com diazinon.....	32
<b>Figura 10</b> – Ganho médio diário dos animais tratados com diazinon + fipronil.....	32

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1** – Quantitativo de atividades realizadas durante o período de estágio .....20

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IATF – Inseminação Artificial em Tempo Fixo

FIV – Fertilização *In Vitro*

TE – Transferência de Embrião

ABCZ - Associação Brasileira dos Criadores de Zebu

CIDR - Controle Intravaginal de Reprodução

GPD – Ganho de Peso Diário

GMD - Ganho Médio Diário

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

<b>1. IDENTIFICAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1 Nome da aluna.....	14
1.2 Matrícula.....	14
1.3 Nome do supervisor.....	14
1.4 Nome do orientador.....	14
<b>2. LOCAL DE ESTÁGIO.....</b>	<b>14</b>
2.1 Nome do local de estágio.....	14
2.2 Localização.....	15
2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio.....	15
<b>3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO.....</b>	<b>15</b>
3.1 Descrição do local de estágio.....	15
3.2 Descrição da rotina de estágio.....	15
3.2.1 Acompanhamento da estação de monta.....	16
3.2.2 Tratamentos clínicos.....	19
3.2.3 Procedimentos cirúrgicos.....	20
3.2.4 Cadastro e controle sanitário dos animais de recria.....	21
3.2.5 Protocolo inicial em bezerros.....	22
3.3 Resumo quantificado das atividades.....	23
<b>4. DIFICULDADES VIVENCIADAS.....</b>	<b>23</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>

**CAPÍTULO 2 – AVALIAÇÃO DA COMBINAÇÃO DE DIAZINON + FIPRONIL EM  
RELAÇÃO A UTILIZAÇÃO DO DIAZINON NO CONTROLE DE MOSCA-DOS-  
CHIFRES (*HAEMATOBIA IRRITANS*) EM BOVINOS DE CORTE – RELATO DE  
CASO**

<b>RESUMO.....</b>	<b>25</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>26</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>RELATO DE CASO.....</b>	<b>27</b>
<b>DISCUSSÃO DO CASO.....</b>	<b>31</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>36</b>

## CAPÍTULO 1

### 1. IDENTIFICAÇÃO

**1.1. Nome da aluna:** Beatriz Fernanda Lopes Xavier

**1.2. Matrícula:** 2020101202240087

**1.3. Nome do supervisor:** M. V. Rodrigo Ribeiro Cardoso, Graduado em Medicina Veterinária pela Faculdade Anhanguera de Anápolis (FAA)(2021). Atualmente exercendo a profissão na área de reprodução, sanidade, clínica e cirúrgica no Grupo Otavio Lage.

**1.4. Nome do orientador:** Professor Doutor Wesley José de Souza, graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Goiás (UFG) (1991), mestrado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública área de concentração - Microbiologia (Virologia Animal) (2002) e doutorado em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2013). Atualmente é professor do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, das disciplinas de Melhoramento Genético, Genética, Reprodução Animal I e II e Epidemiologia.

### 2. LOCAL DE ESTÁGIO

**2.1. Nome do local estágio:** Vera Cruz Agropecuária LTDA- Fazenda Jóia

**Figura 1-** Entrada da Fazenda Jóia.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

**2.2. Localização:** Rodovia municipal São Sebastião km 20, nº s/n, Fazenda Vera Cruz, zona rural – Mutunópolis/GO, CEP: 76.540-000

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

Desde o início da graduação, a reprodução foi a área de maior interesse. Ao longo da faculdade, junto com os conhecimentos teóricos adquiridos e algumas práticas de estágios, o desejo pela área da reprodução, principalmente de bovinos de corte se intensificou. Outro fator decisivo para escolha do campo do estágio, foi a oportunidade que futuramente o mercado de trabalho apresentará. O lugar de realização do estágio foi escolhido baseado nas referências que eu possuía da empresa. Por ser uma empresa criada na cidade em que eu residi minha vida toda, eu tinha conhecimento das atividades por ela desenvolvida e vislumbrava um dia poder fazer parte de uma empresa que oferecesse tanta oportunidade e que sempre se destacou na área agropecuária.

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

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

A Fazenda Jóia é uma propriedade da Vera Cruz Agropecuária, que atua na área de cria e recria de bovinos de corte. Ela está localizada na região norte do estado de Goiás, mais especificamente nas cidades de Porangatu, Mutunópolis e Bonópolis. A fazenda é formada por 15000 hectares, onde se trabalha cria e recria de gado de corte, além de plantar 556 hectares de soja. A unidade conta com 10 retiros e cada retiro possui duas casas e um curral de manejo com estrutura de brete de contenção, seringas, tronco e remangas. A cantina representa a parte administrativa da fazenda, onde fica os alojamentos, escritório, oficina e depósito.

### **3.2. Descrição da rotina de estágio**

O estágio curricular teve início no dia 16 (dezesesseis) de setembro de 2024 e finalizou dia 10 (dez) de março de 2025. Com uma carga horária total de 920 horas. O estágio era de segunda-feira a sexta-feira, perfazendo 40 horas semanais.

A rotina dentro da fazenda se resumia em acompanhar as atividades e manejos que eram realizados nos currais. No início do estágio, foi apresentado um plano de ação onde foi abordado funções que eram de responsabilidade do estagiário. As atividades se relacionavam com acompanhamento da estação de monta

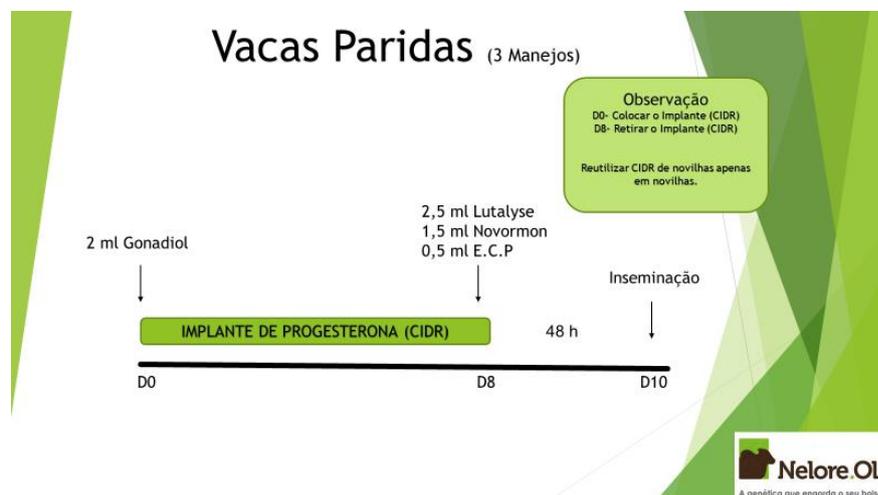
envolvendo a IATF e a FIV associada a TE, tratamentos clínicos, procedimentos cirúrgicos, cadastro e controle sanitário dos animais de recria e protocolo inicial em bezerras.

### 3.2.1. Acompanhamento da estação de monta

A estação de monta é um método de reprodução amplamente usado em sistemas de criação de bovinos. Consiste no período de reprodução das fêmeas, podendo ser diretamente com touros (monta natural), ou através do uso de biotecnologias, como por exemplo a inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Esse período é estabelecido em virtude de se obter um controle do período reprodutivo sendo pré definida a época dos partos, desmama e venda do rebanho. Um dos critérios utilizados para definir a estação de monta é o período de maior oferta de alimento de qualidade, uma vez que a demanda nutricional dos animais vão ser supridas pela boa disponibilidade de alimento. Sendo assim, haverá uma redução dos custos com suplementação, tornando a estação mais rentável ao produtor.

A Fazenda Jóia realizava a estação de monta nos períodos de novembro a março, que representa o período das chuvas na região. Como métodos de reprodução, ela utilizava a IATF e TE (transferência de embrião). No protocolo de IATF, a fazenda realizava três manejos: D0, D8 e D10. No D0 era colocado o implante de progesterona e feito a aplicação de 2ml de benzoato de estradiol (Gonadiol®) em todas as vacas que entraram na estação. No D8, o implante de progesterona era retirado e feito a aplicação do dinoprost trometamina (Lutalyse®), cipionato de estradio (E.C.P.®) e gonadotrofina coriônica equina (Novormon®) e as doses variavam de acordo com a classificação do gado.

**Figura 2-** Protocolo realizado em vacas paridas.



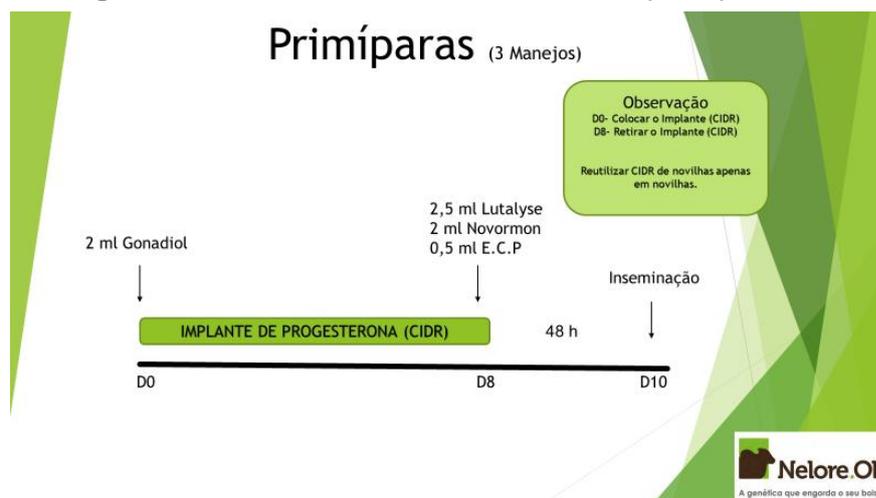
Fonte: arquivo pessoal, 2024.

**Figura 3-** Protocolo realizado em novilhas desafiadas, novilhas regulares e vacas solteiras.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

**Figura 4-** Protocolo realizado nas vacas primíparas.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

A inseminação era feita no D10 e o sêmen que era utilizado dependia do acasalamento feito previamente por um técnico da ABCZ. Após dezoito dias da inseminação, as fêmeas eram protocoladas novamente e recebiam o implante de progesterona e 2mL de benzoato de estradiol (Gonadiol®). Esse manejo corresponde ao D18 ou também pode ser chamado como D0. Oito dias depois, no D26 era feito o diagnóstico gestacional com a retirada de implante de todas as fêmeas e as que não tinham apresentado resultado positivo para a inseminação, ou sejam, não estivessem gestantes, eram protocoladas novamente, sendo feita a aplicação do dinoprost trometamina (Lutalyse®), cipionato de estradiol (E.C.P.®) e gonadotrofina coriônica equina (Novormon®). As vacas que estavam prenhas eram soltas para um outro pasto formando o lote de vacas prenhas e só voltavam ao curral para outro manejo no final

da estação para o diagnóstico gestacional final.

A transferência de embrião (TE) é outra biotecnologia de reprodução que a Fazenda Jóia utilizava. A TE é o processo de obtenção de embriões através de doadoras e touros selecionados geneticamente e esses embriões são transferidos para outras fêmeas receptoras.

As fêmeas doadoras da Fazenda Jóia eram selecionadas através de um julgamento feito por um técnico da ABCZ que avaliava a genealogia da fêmea e as características fenotípicas dela. Após essa seleção das doadoras, uma empresa terceirizada era responsável pela aspiração dos oócitos e por toda a parte laboratorial que realiza a fertilização *in-vitro*. As receptoras passavam pelo mesmo protocolo hormonal já mencionado anteriormente, que a fazenda realizava na IATF e o diagnóstico gestacional era realizado com 30 dias e com 60 dias após a transferência.

**Figura 5-** Hormônios utilizados nos protocolos de inseminação artificial e de transferência de embrião.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

Outra atividade desenvolvida na fazenda referente à estação de monta era a limpeza dos implantes de progesterona. Os implantes eram retirados no D8 do protocolo e ainda no curral eram previamente enxaguados na água com Cb-30, que é um desinfetante e desengordurante. Ao chegar no escritório, todos os implantes eram novamente lavados, dessa vez com mais cautela. Após limpos e secos, era feito a

separação conforme o uso de cada um. Com todos separados e identificados por quantidade de uso, eram embalados em sacos plásticos e armazenados para o próximo uso. No período de estágio, foram realizadas 9 manejos de inseminação com o total de 865 vacas inseminadas e 6 trabalho de transferência de embrião com o total de 1.255 vacas transferidas.

**Figura 6-** Inseminação artificial em vacas.

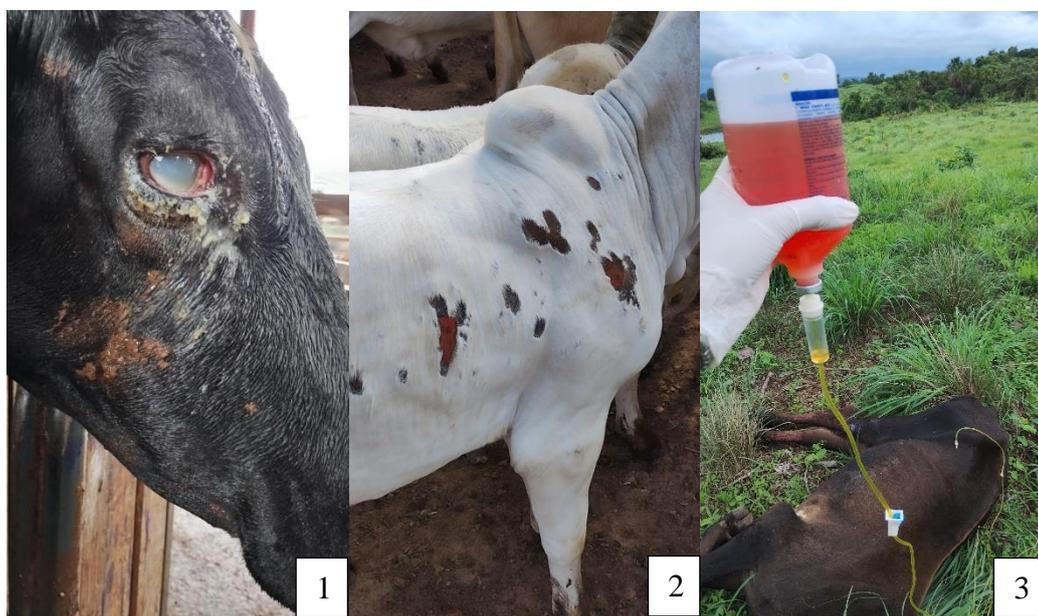


Fonte: arquivo pessoal, 2024

### **3.2.2. Tratamentos clínicos**

A atividade de clínica médica era desenvolvida dentro da rotina e demanda da fazenda. No período do estágio, foi possível ter contado com diversas doenças pois o estagiário de medicina veterinária fazia o acompanhamento do diagnóstico e tratamento das doenças encontradas no rebanho da fazenda. Dentre os tratamentos mais realizados, destaca-se o tratamento de tristeza parasitária bovina, ceratoconjuntivite infecciosa, dermatofilose, dermatofitose, hipocalcemia, miíase, diarreia e intoxicação. No decorrer do estágio foram feitos cerca de 700 tratamentos.

**Figura 7-** Animal com ceratoconjuntivite infecciosa (1); bezerro com dermatofilose (2); tratamento suporte em bovino macho (3).



Fonte: arquivo pessoal, 2024

### 3.2.3. Procedimentos cirúrgicos

Dentro da rotina da fazenda durante o período de estágio, foi realizado alguns procedimentos cirúrgicos, dentre eles a cirurgia de cesárea. A cesariana era realizada nas fêmeas que apresentavam dificuldades no parto e que ao realizar as manobras para o parto normal, não se obtinha resultados. Era feito uma avaliação tanto do bezerro (se ainda apresentava vida no útero e qual a posição fetal), quanto da vaca (um exame clínico mais superficial avaliando o estado físico do animal). Sendo realmente necessário realizar o procedimento cirúrgico, o mesmo era realizado à campo com o auxílio dos vaqueiros da fazenda. A forma de intervenção adotada pelo supervisor foi a paramamária. A cesárea paramamária em vacas é um procedimento cirúrgico realizado quando o parto natural não é possível. Essa técnica envolve uma incisão na região ventral do abdômen, próxima à glândula mamária. O procedimento inicia-se com a contenção da vaca em decúbito lateral direito, seguida da assepsia onde será feita a incisão. Em seguida é feita a aplicação de anestesia local por infiltração na área da incisão. No próximo passo, é realizada uma incisão longitudinal na região paramamária para acessar a cavidade abdominal e o útero. Após a abertura do útero, o feto é removido cuidadosamente, minimizando riscos de contaminação. A sutura do útero é feita em camadas para evitar infecções e vazamento de fluidos,

enquanto o abdômen também é fechado em camadas para garantir uma boa recuperação. No pós-operatório, a vaca recebe antibióticos, anti-inflamatórios e suporte nutricional para evitar complicações e favorecer a cicatrização. Ao longo do estágio, foram realizadas 3 cirurgias de cesárea.

**Figura 8-** Cirurgia de cesárea em vacas.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

#### **3.2.4. Cadastro e controle sanitário dos animais de recria**

Uma das áreas de atuação da Fazenda Jóia é a recria, sendo assim era feita a compra de gado de outras fazendas da região, além dos animais oriundos de outras unidades da mesma empresa do local de estágio. Esses animais quando chegavam na fazenda, precisavam passar pelo cadastro para serem inseridos no sistema da fazenda. Nos dia de cadastro, era administrado as vacinas contra o botulismo e contra a clostridiose. Um antiparasitário também era feito nos animais. Todos os animais recebiam um brinco de identificação com uma numeração, um brinco eletrônico e um brinco de mosca. Por último os garrotes eram pesados e marcados a ferro quente com um número correspondente ao carimbo de peso dele. O carimbo variava de 0 a 8 e era pré estabelecido por uma média crescente de peso pra cada número O passo seguinte era a apartação dos animais por carimbo e distribuição nos pastos da fazenda. Durante o estágio, essa atividade foi realizada 70 vezes dentro dos retiros da fazenda.

**Figura 9-** Vacina que previne clostridioses (esquerda); vacina contra o botulismo (direita).



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

**Figura 10:** Manejo de vacinação em bovinos.



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

### 3.2.5. Protocolo inicial em bezerros

A tatuagem dos bezerros era um manejo realizado em todos os animais nascidos dentro da fazenda. O manejo de tatuar consistia em colocar a primeira identificação do animal, realizar a cura do umbigo e também aplicação de medicamentos e suplementos. Para identificar o bezerro, era feito a tatuagem com o número da mãe na orelha esquerda e o número do bezerro na orelha direita, junto com um brinco de identificação. Durante o estágio, foi possível acompanhar 20

manejos de tatuagem de bezerros.

### 3.3. RESUMO QUANTIFICADO DAS ATIVIDADES

**Tabela 1-** Quantitativo de atividades realizadas durante o período de estágio

<b>ATIVIDADE</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>%</b>
<b>Acompanhamento da estação de monta</b>	9	1,12%
<b>Tratamentos clínicos</b>	700	87,21%
<b>Procedimentos cirúrgicos</b>	3	0,37%
<b>Cadastro e controle sanitário dos animais de recria</b>	70	8,71%
<b>Protocolo inicial em bezerros</b>	20	2,49%
<b>TOTAL</b>	<b>802</b>	

**Fonte:** arquivo pessoal, 2024.

### 4. DIFICULDADES VIVENCIADAS

Dentro do estágio uma das principais dificuldades enfrentadas foi a de ser a única mulher trabalhando em um ambiente composto unicamente de homens, onde por muitas vezes foi difícil me impor e me integrar melhor com as decisões tomadas e atividades desenvolvidas. Outra dificuldade vivenciada foi a distância de casa e da família que fez muita falta ao longo dos seis meses de estágio.

Ainda como dificuldade a ser listada foi a falta de conhecimento prático na área de recria e de sanidade animal. No entanto, essa dificuldade foi se desfazendo ao longo do estágio com todas as atividades realizadas onde foi possível unificar o conhecimento teórico conquistado na faculdade e a parte prática desenvolvida no estágio.

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considero de grande valia a realização de um bom estágio curricular e em uma empresa que preze por ensinar e formar futuros profissionais, por isso um bom direcionamento por parte da instituição e do aluno é indispensável para um bom crescimento e formação profissional.

O estágio curricular realizado na Fazenda Jóia foi de extrema valia para a minha formação acadêmica e pessoal. Dentro da fazenda foi possível incorporar

todos os conhecimentos teóricos adquiridos na graduação com a prática vivida dentro de uma fazenda de cria e recria.

Ao longo do meu estágio, tive a oportunidade de conhecer diversos profissionais de diferentes áreas que me agregaram ainda mais conhecimento. Com isso, é possível concluir a importância do estágio como uma ferramenta de network, que muitas vezes é limitada durante a graduação.

Ao Grupo Vera Cruz, considero uma ótima empresa para se estagiar, haja vista as inúmeras oportunidades de crescimento e ensinamentos ofertados nas atividades estabelecidas e com os profissionais que se disponibilizam para ensinar.

## CAPÍTULO 2

# Avaliação da combinação de diazinon + fipronil em relação à utilização do diazinon no controle de mosca-dos-chifres (*haematobia irritans*) em bovinos de corte.

Beatriz Fernanda Lopes Xavier<sup>1\*</sup>

Wesley José de Souza<sup>2</sup>

Rodrigo Ribeiro Cardoso<sup>3</sup>

1\* *Graduanda de Medicina Veterinária no Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. E-mail: [beatriz.xavier@estudante.ifgoiano.edu.br](mailto:beatriz.xavier@estudante.ifgoiano.edu.br);*

2 *Docente do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí;*

3 *Médico Veterinário do Grupo Lage*

*\*Autora para correspondência*

**Resumo.** A pecuária bovina enfrenta desafios relacionados a ectoparasitas que afetam diretamente o desempenho produtivo dos animais. A *Haematobia irritans*, conhecida como mosca-dos-chifres, é um hematófago ectoparasita amplamente distribuído em regiões tropicais e subtropicais. Este estudo relata a experiência de uma propriedade localizada em Porangatu, Goiás, na qual foi avaliada a eficácia do brinco inseticida contendo diazinon em relação a uma combinação de diazinon + fipronil, analisando sua ação no controle da infestação e no desempenho zootécnico dos animais. O estudo foi conduzido entre setembro de 2024 e março de 2025, em um rebanho de bovinos da raça mestiça, destinados à recria. Foram avaliados dois lotes: um tratado apenas com brincos contendo diazinon e outro com brincos contendo a combinação de diazinon + fipronil. O monitoramento incluiu a mensuração do ganho médio diário (GMD) dos animais e a observação visual da infestação em diferentes períodos do dia. Os resultados indicaram que, embora o lote tratado com diazinon tenha apresentado um peso médio final superior (269,2 kg contra 247,7 kg do lote tratado com diazinon + fipronil), o GMD do grupo tratado com a combinação foi significativamente maior (0,776 kg/dia contra 0,501 kg/dia). Esse achado sugere que a utilização da combinação de diazinon + fipronil reduziu a infestação de forma mais eficiente, resultando em um melhor desempenho produtivo ao longo do período desenvolvido.

**Palavras-chave:** controle químico, ectoparasitas, mosca-dos-chifres, resistência a inseticidas

## ***Evaluation of the combination of diazinon + fipronil in relation to the use of diazinon in the control of horn flies (*haematobia irritans*) in beef cattle.***

**Abstract.** Cattle farming faces challenges related to ectoparasites that directly affect the productive performance of animals. *Haematobia irritans*, known as the horn fly, is a hematophagous ectoparasite widely distributed in tropical and subtropical regions. This study reports the experience of a farm located in Porangatu, Goiás, in which the efficacy of an insecticide ear tag containing diazinon was evaluated in relation to a combination of diazinon + fipronil, analyzing its action in controlling the infestation and in the zotechnical performance of the animals. The study was conducted between September 2024 and March 2025, in a herd of crossbred cattle, intended for rearing. Two batches were evaluated: one treated only with earrings containing diazinon and the other with earrings containing the combination of diazinon + fipronil. Monitoring included measuring the average daily gain (ADG) of the animals and visual observation of the infestation at different times of the day. The results indicated that, although the batch treated with diazinon had a higher final average weight (269.2 kg versus 247.7 kg of the batch treated with diazinon + fipronil), the ADG of the group treated with the combination was significantly higher (0.776 kg/day versus 0.501 kg/day). This finding suggests that the use of the combination of diazinon + fipronil reduced the infestation more efficiently, resulting in better productive performance throughout the developed period.

**Keywords:** chemical control, ectoparasites, horn flies, insecticide resistance

### **Introdução**

A pecuária bovina desempenha um papel essencial na economia agropecuária mundial, fornecendo carne, leite e subprodutos essenciais para diversas cadeias produtivas. No entanto, a produtividade do setor é constantemente ameaçada por diversos fatores, incluindo enfermidades parasitárias que comprometem o bem-estar animal e a rentabilidade dos sistemas de produção. Dentre esses desafios, destaca-se a infestação pela mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*), um ectoparasita amplamente distribuído em regiões tropicais e subtropicais. Esse inseto hematófago causa estresse nos animais, reduzindo seu desempenho zootécnico e aumentando os custos de manejo (Medeiros, 2022).

A *Haematobia irritans* é um parasita obrigatório de bovinos e possui um ciclo de vida que ocorre predominantemente sobre os animais hospedeiros. Alimentando-se de sangue várias vezes ao dia, essa mosca provoca irritação e desconforto nos bovinos, levando à redução no consumo alimentar, queda na taxa de conversão alimentar e perda de peso. Além disso, sua picada pode atuar como vetor de agentes patogênicos, favorecendo a disseminação de doenças infecciosas no rebanho. Dessa forma, a presença desse parasita representa um problema recorrente para pecuaristas, exigindo medidas de controle eficazes e manejo integrado para minimizar suas consequências (Alves, 2024; Ceratto, 2023).

Diante desse contexto, este relato de caso tem como objetivo relatar a incidência da mosca-dos-chifres no rebanho de uma fazenda de cria e recria. Portanto, a abordagem deste relato visa não apenas descrever a situação observada na propriedade analisada, mas também discutir os desafios enfrentados pelos pecuaristas no controle da mosca-dos-chifres. A compreensão detalhada desse problema parasitário pode fornecer subsídios para futuras pesquisas e para a formulação de estratégias mais eficazes de combate, contribuindo para a sustentabilidade da pecuária e a melhoria do bem-estar animal.

## Relato de caso

A Fazenda Jóia, localizada na região de Porangatu, Goiás, enfrentou uma alta infestação da mosca-dos-chifres em seu rebanho de cria e recria. O período de análises foi entre setembro de 2024 e março de 2025, onde os meses de outubro e novembro foram os meses em que a infestação estava mais crítica. A propriedade trabalha com animais da raça Nelore e cruzados, tanto machos quanto fêmeas, sendo necessário adotar medidas de controle para minimizar os impactos negativos desse parasita. O presente relato descreve a ocorrência da infestação, as estratégias utilizadas para mitigá-la e os resultados obtidos após a mudança no manejo dos ectoparasitas.

Durante o período observado, foi constatada uma infestação intensa de *Haematobia irritans* em todo o rebanho da fazenda, comprometendo o desempenho zootécnico dos animais. Inicialmente, a propriedade utilizava o brinco de mosca a base do inseticida diazinon como princípio ativo. No entanto, mesmo com o uso desse método, a presença das moscas continuava evidente, indicando uma possível resistência ao produto ou necessidade de estratégias complementares de controle (Figura 1, Figura 2 e Figura 3).

Foram avaliados dois lotes de animais de origem compra externa, nos meses de dezembro a janeiro. Os animais eram mantidos a pasto tendo como forragem disponível o capim *brachiaria brizantha* e fornecimento contínuo de suplementação a base de milho, farelo de soja, ureia e sal mineral em sistema rotacionado. Os dois lotes avaliados foram mantidos separados durante todo o período de observação, porém sob as mesmas condições de manejo nutricional e ambiental, não havendo contato direto entre os grupos. A avaliação da infestação por *Haematobia irritans* foi realizada visualmente, diretamente no campo, em quatro momentos ao longo de dois meses, com intervalos regulares de 15 dias entre as observações. Durante a avaliação visual, os animais eram levados até à remanga, no pasto mesmo, e a estagiária observava o comportamento dos animais diante das infestações de mosca e de maneira simples qualificava se havia a presença de mosca ou não, quantificando em três categorias: infestação alta, infestação média, infestação baixa e sem infestação.

**Figura 1.** Gado de corte com alta infestação de mosca de chifre



**Fonte:** Arquivo pessoal (2024)

**Figura 2.** Receptora de embrião apresentando uma alta infestação de mosca de chifre (*Haematobia irritans*), com concentração dos insetos estendendo-se da região dorsal até a região ventral



**Fonte:** Arquivo pessoal (2024)

**Figura 3.** Gado de corte com alta infestação de mosca de chifre



**Fonte:** Arquivo pessoal (2024)

Diante da persistência do problema, optou-se por utilizar também brincos com princípios ativos a base de diazinon (5,4g) + fipronil (0,6g) (Figura 4, Figura 5, Figura 6, Figura 7 e Figura 8). A introdução desse novo produto teve como objetivo avaliar a eficácia do controle químico sobre a população da mosca-dos-chifres e verificar seu impacto na infestação e no desempenho produtivo dos animais.

**Figura 4.** Animais com brinco de diazinon



**Fonte:** Arquivo pessoal (2024)

**Figura 5.** Animais com brinco de diazinon



**Fonte:** Arquivo pessoal (2024)

**Figura 6.** Animais com brinco de diazinon (5,4g) + fipronil (0,6g)



**Fonte:** Arquivo pessoal (2024)

**Figura 7.** Animais com brinco de diazinon (5,4g) + fipronil (0,6g)



**Fonte:** Arquivo pessoal (2024)

**Figura 8.** Animais com brinco de diazinon (5,4g) + fipronil (0,6g)



**Fonte:** Arquivo pessoal (2024)

Para avaliar a eficácia dos dois princípios ativos, foram monitoradas duas variáveis principais: o ganho médio diário (GMD) e a visualização da infestação, para cada princípio ativo foi separado dois lotes. O GMD foi analisado a partir do registro do peso dos garrotes no momento da chegada à fazenda, em dezembro de 2024, e novamente ao final de janeiro de 2025, com o objetivo de verificar possíveis diferenças no desempenho dos animais em função da infestação e dos protocolos de controle. Paralelamente, a presença de moscas no dorso dos bovinos foi observada periodicamente, em diferentes horários do dia, para avaliar visualmente a redução ou persistência da infestação nos lotes de animais avaliados. A visualização era feita qualificando sim ou não para a presença das moscas e quantificando em infestação alta, infestação média, infestação baixa e sem infestação.

### **Discussão do caso**

O diazinon é um inseticida organofosforado amplamente utilizado no controle de ectoparasitas em bovinos, incluindo a *Haematobia irritans* (mosca-dos-chifres). Seu mecanismo de ação baseia-se na prevenção da enzima acetilcolinesterase, essencial para a transmissão dos impulsos nervosos nos insetos. Essa prevenção leva ao acúmulo excessivo de acetilcolina nas sinapses, resultando em hiperexcitação, paralisia e, conseqüentemente, morte da parasita. Além de sua aplicação em brincos inseticidas, o diazinon é empregado em formulações pour-on e pulverizações tópicas para controle integrado de ectoparasitas na pecuária. No entanto, seu uso contínuo pode contribuir para o desenvolvimento de resistência nas populações de mosca-dos-chifres, tornando-se menos eficaz ao longo do tempo (Gomes; Koller; Barros, 2011).

A resistência ao diazinon tem sido relatada em diversas regiões, principalmente devido à seleção de indivíduos que apresentam mecanismos bioquímicos e genéticos capazes de metabolizar ou eliminar o composto antes que ele atinja sua ação letal. Isso faz com que a eficácia do controle diminua progressivamente, exigindo o uso de estratégias complementares, como a orientação de princípios ativos. Além disso, embora seja eficaz no controle imediato, o diazinon apresenta uma taxa de manipulação relativamente rápida quando exposto ao ambiente, o que pode reduzir sua persistência e ação prolongada. Dessa forma, suas substituições parciais ou totais por formulações que combinam diferentes mecanismos de ação, como a associação com fipronil, podem ser uma alternativa para prolongar a eficiência do controle de ectoparasitas em bovinos (Braga, 2017).

Já a combinação de diazinon (5,4g) + fipronil (0,6g) surge como uma estratégia promissora para potencializar o controle da mosca-dos-chifres, unindo dois princípios ativos com diferentes modos de

ação (Santos, 2015). O diazinon continua a atuar como inibidor da acetilcolinesterase, afetando o sistema nervoso da mosca e levando à morte do inseto. Já o fipronil, um inseticida do grupo dos fenilpirazóis, tem antagonizado os receptores do ácido gama-aminobutírico (GABA), fundamental para a regulação dos impulsos nervosos nos insetos. Essa dupla abordagem química promove um efeito sinérgico, dificultando o desenvolvimento de resistência e aumentando a eficácia do controle da infestação (Nicolino, 2014).

Estudos indicam que o uso de fipronil associado a outros princípios ativos melhora significativamente a proteção dos bovinos contra infestações persistentes, proporcionando maior duração do efeito inseticida. Diferentemente do diazinon isolado, que pode ter sua eficácia reduzida devido à resistência adquirida pela população de moscas, o fipronil oferece um mecanismo adicional que age sobre um alvo distinto no sistema nervoso do ectoparasita. Além disso, sua ação residual mais prolongada permite um controle mais duradouro da infestação, diminuindo a necessidade de reaplicações frequentes. No entanto, o uso dessa combinação deve ser estrategicamente gerenciado para evitar o surgimento de novas formas de resistência, sendo fundamental alternar períodos de aplicação e associar métodos complementares de controle, como manejo sanitário e uso de substância derramada (Santos, 2015).

Deste modo, a análise dos dados de desempenho dos dois lotes tratados com diferentes princípios ativos evidenciou diferenças significativas no ganho médio diário dos animais. No lote tratado apenas com diazinon, o peso médio atual foi de 269,2 kg, com um ganho médio diário (GMD) de 0,501 kg/dia e um ganho de peso diário desde a entrada (GPD) de 0,623 kg/dia (Figura 9). Já no lote tratado com a combinação de diazinon + fipronil, o peso médio atual foi de 247,7 kg, porém, o GMD foi superior, alcançando 0,776 kg/dia, enquanto o GPD foi de 0,574 kg/dia (Figura 10).

**Figura 9.** Ganho médio diário dos animais tratados com diazinon

FAZ. NOVILHO														Pág.: 6					
Relatório de Últimas Pesagens - Normal																			
[ Animais de 0 a 9999 meses ]																			
[ Pesagens de 29/01/2025 a 29/01/2025 ]																			
Filtros: [ Lotes Finalidade = V3 LT 192 GARROTOS (29/01/25) ]																			
Sexo	Nome completo	RGN	RGD	Raça	Data Nasc	Peso Nasc	Origem			Pesagem Anterior				Pesagem Atual				Perda	
							Pai Nome	Mãe RGD	Mãe Nome	Avô (Materno)	Data	Idade	Peso	GMD	Data	Idade	Padrão		Peso
<b>Média:</b>							<b>Machos:</b> 125 ( 100,00 % )				13m 251,5 0,634				14m 269,2 0,501 0,623				
							<b>Fêmeas:</b> 0 ( 0,00 % )												
<b>Totais:</b>							125												
										<b>Total Anterior</b>		<b>Total Atual</b>							
										M		M		kg		kg			
										F		F		31.434,0		33.655,0			
										T		T		31.434,0		33.655,0			

[ Legenda: GMD = Ganho Médio Diário referente as duas últimas pesagens | GPD = Ganho de Peso Diário a partir da entrada | Perda = peso menor que a pesagem anterior ] [ Idade : em meses ]

Fonte: Arquivo pessoal (2024)

**Figura 10.** Ganho médio diário dos animais tratados com diazinon + fipronil

FAZ. NOVILHO														Pág.: 4					
Relatório de Últimas Pesagens - Normal																			
[ Animais de 0 a 9999 meses ]																			
[ Pesagens de 29/01/2025 a 29/01/2025 ]																			
Filtros: [ Lotes Finalidade = V3 LT 197 GARROTOS (29/01/25) ]																			
Sexo	Nome completo	RGN	RGD	Raça	Data Nasc	Peso Nasc	Origem			Pesagem Anterior				Pesagem Atual				Perda	
							Pai Nome	Mãe RGD	Mãe Nome	Avô (Materno)	Data	Idade	Peso	GMD	Data	Idade	Padrão		Peso
<b>Média:</b>							<b>Machos:</b> 79 ( 100,00 % )				13m 220,3 0,596				14m 247,7 0,776 0,574				
							<b>Fêmeas:</b> 0 ( 0,00 % )												
<b>Totais:</b>							79												
										<b>Total Anterior</b>		<b>Total Atual</b>							
										M		M		kg		kg			
										F		F		17.403,0		19.569,0			
										T		T		17.403,0		19.569,0			

[ Legenda: GMD = Ganho Médio Diário referente as duas últimas pesagens | GPD = Ganho de Peso Diário a partir da entrada | Perda = peso menor que a pesagem anterior ] [ Idade : em meses ]

Fonte: Arquivo pessoal (2024)

No entanto, um ponto relevante a ser considerado é que, apesar do GMD superior, o lote tratado com a combinação de princípios ativos apresentou um peso médio atual inferior (247,7 kg) em relação ao

lote tratado apenas com diazinon (269,2 kg). Isso pode indicar que os animais do segundo grupo tinham menor peso inicial ou que outros fatores ambientais e nutricionais influenciaram os resultados. Estudos como os de Barros (2002) e Costa (2016) já apontaram que a resposta dos bovinos ao controle parasitário pode variar dependendo da condição corporal inicial, da infestação prévia e da disponibilidade de alimento.

Embora o grupo tratado com brincos contendo apenas diazinon tenha apresentado um peso médio final superior (269,2 kg), o grupo tratado com a combinação de diazinon + fipronil obteve um ganho médio diário (GMD) significativamente maior (0,776 kg/dia), indicando maior eficiência no controle da infestação ao longo do tempo. Esse padrão é compatível com o relatado por Costa (2016), que demonstrou que o GMD pode ser mais sensível à redução do estresse causado por ectoparasitas do que o peso absoluto final, especialmente em sistemas de recria a pasto.

A avaliação visual da infestação foi realizada a campo, em quatro ocasiões ao longo de dois meses, com intervalo de 15 dias entre elas. Esse método, apesar de simples, foi eficaz para identificar a evolução da infestação e está de acordo com abordagens utilizadas em outros estudos de campo, como o de Grisi *et al.*, (2007), que recomendam observações periódicas em diferentes horários para avaliação do nível de infestação por *Haematobia irritans*.

Estudos realizados no Norte de Minas Gerais corroboram a necessidade de práticas de manejo adequadas no controle da mosca-dos-chifres. Pesquisas indicam que a infestação por *Haematobia irritans* é mais intensa durante os meses chuvosos, de novembro a março, afetando principalmente animais com maior percentual de genética europeia ou mestiça. Além disso, a eficácia dos tratamentos pode variar conforme a região e as práticas de manejo adotadas. Entretanto, a escolha e a combinação dos princípios ativos devem ser baseadas em diagnósticos precisos e no monitoramento contínuo das infestações, evitando o uso envolvido e prevenindo a seleção de cepas resistentes. A tecnologia dos produtores e a implementação de programas de controle integrados são essenciais para garantir a sustentabilidade e a eficácia das medidas adotadas no combate à mosca-dos-chifres (Costa, 2016).

Assim, os resultados indicam que, embora o lote tratado apenas com diazinon apresente um peso médio final superior, o lote tratado com diazinon + fipronil demonstrou um desempenho mais eficiente no ganho de peso diário, sugerindo um impacto positivo do novo tratamento no controle da infestação e na produtividade dos animais. O maior GMD no lote tratado com a combinação de princípios ativos sugere que, no período recente, os animais começaram a responder melhor ao novo protocolo sanitário, possivelmente devido à maior eficácia na redução da infestação por *Haematobia irritans*.

A literatura também aponta que a associação de princípios ativos com diferentes mecanismos de ação pode melhorar significativamente o desempenho dos animais. Segundo Santos (2015), a combinação entre diazinon (inibidor da acetilcolinesterase) e fipronil (antagonista dos receptores GABA) promove uma ação sinérgica, reduzindo a resistência e aumentando a eficácia no controle da infestação. Além disso, fatores ambientais, como o aumento de temperatura após as chuvas, influenciaram diretamente a persistência da infestação, o que também é mencionado por Barros (2002), que identificou maior incidência da mosca-dos-chifres nos meses chuvosos do Pantanal. A adoção de estratégias complementares, como o manejo rotacionado de pastagens — utilizado nesta propriedade — e o fornecimento de suplementação mineral contínua, também foi positiva, conforme reforçado por Medeiros (2022), que destaca o papel do suporte nutricional na resiliência dos animais frente a desafios sanitários.

Os resultados deste estudo corroboram os achados de Bianchin *et al.*, (2004), que observaram uma redução significativa no ganho de peso de bovinos Nelore devido à infestação por *Haematobia irritans*. Além disso, a sazonalidade observada na infestação, com picos durante as estações mais quentes e úmidas, está em consonância com os dados apresentados por Bianchin *et al.* (2002), que destacaram a influência da umidade relativa na dinâmica populacional da mosca-dos-chifres.

Outro fator importante a ser considerado é a sazonalidade da infestação. Segundo Bianchin *et al.* (2002), as infestações por *H. irritans* tendem a aumentar nos meses quentes e úmidos — como a primavera e o verão — e a reduzir nos períodos de menor umidade, como o inverno. Essa variação sazonal foi compatível com o presente estudo, no qual se observou maior presença de moscas durante os meses de outubro e novembro, coincidindo com o aumento da temperatura e da umidade.

Além disso, o sistema de manejo da fazenda — com animais criados a pasto em regime rotacionado, recebendo suplementação mineral contínua — também contribuiu para a manutenção das condições

zootécnicas, conforme argumenta Medeiros (2022), que destaca a importância do suporte nutricional e do ambiente para a resposta imunológica e produtiva frente a infestações parasitárias.

## Conclusão

Com base na análise dos dados, conclui-se que a associação dos princípios ativos nos brincos apresentou maior eficácia na produtividade dos animais, refletida no ganho médio diário (GMD). No entanto, a avaliação visual da infestação por moscas foi significativamente influenciada por fatores ambientais, como chuvas e variações de temperatura. Observe-se que, após períodos chuvosos, o aumento da temperatura e a incidência de sol intensificavam a presença das moscas em ambos os lotes avaliados.

Vale ressaltar que apesar da constatação de que a combinação de diazinon + fipronil impactou positivamente o GMD, é essencial considerar que fatores ambientais continuam sendo limitantes no controle eficaz das moscas-dos-chifres. Uma alternativa complementar ao método avaliado, que não foi abordada neste estudo, mas que pode estar incluída no manejo, é o uso de substâncias tóxicas (pour-on) associadas a brincos mosquicidas.

Além disso, destaca-se a importância da retirada dos brincos no tempo adequado para garantir a eficácia do controle. Para isso, torna-se necessária a implementação de um cronograma de manejo, definindo precisamente o momento de colocação dos brincos nos animais e o período ideal para sua remoção. O respeito a esse intervalo contribui para a manutenção da eficácia do controle e reduz a possibilidade de resistência das parasitas aos princípios ativos utilizados.

## Referências bibliográficas

- ALVES, M. C. C. Desenvolvimento e caracterização de sistema de liberação controlada contendo piriproxifen para controle de formas imaturas de *haematobia irritans* em bovinos. 2024. 93 f. *Tese* (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Instituto de Veterinária, Departamento de Parasitologia Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/19761/1/2024%20-%20Melina%20Cardilo%20Campos%20Alves.Pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2025.
- BARROS, A. T. M. *Dinâmica populacional da mosca-dos-chifres no Pantanal*. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2002. 31 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, n. 31). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/810749/1/BP31.pdf>. Acesso em: 06 maio 2025.
- BRAGA, A. G. S. Avaliação in vitro da atividade pesticida de *Piper tuberculatum* Jacq. (Piperaceae) para o controle das infestações de *Rhipicephalus microplus* (Ixodidae) e *Haematobia irritans* (Muscidae). *Tese* (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal - BIONORTE) - Universidade Federal do Amazonas - Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2017. Disponível em: [https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6089/2/Tese\\_Andrina%20Braga.pdf](https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6089/2/Tese_Andrina%20Braga.pdf).
- BIANCHIN, I. et al. *Perdas no ganho de peso de bovinos Nelore devido a infestações naturais pela mosca-dos-chifres (Haematobia irritans)*. Embrapa Gado de Corte, 2004. (Documento 131). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1167420/1/DOC-CNPGC-318.pdf>. Acesso em: 06 maio 2025.
- BIANCHIN, I. et al. *Sazonalidade da Haematobia irritans (Linnaeus, 1758) em bovinos de corte no Brasil Central*. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 151-156, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/Z6q6CnpxrS7rHGQgQndqz8y/>. Acesso em: 06 maio 2025.
- CERATTO, C. A. Relatório de estágio técnico profissional em medicina veterinária: nutrição e reprodução de ruminantes. *Relatório de Estágio Técnico Profissional (Médico-veterinário)*. Curso de Medicina Veterinária. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2023. Disponível em:

- <http://repositorio.upf.br/bitstream/riupf/2603/1/PF2023ChristianAnghinoniCeratto.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2025.
- COSTA, E. G. L. Infestação por *Haematobia irritans* (Linnaeus, 1758) (Diptera: Muscidae) em bovinos leiteiros do Norte de Minas Gerais. *Trabalho de Conclusão de Curso* (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Montes Claros, 2016. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-ABCF3L/1/evely\\_giovanna\\_leite\\_costa.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-ABCF3L/1/evely_giovanna_leite_costa.pdf). Acesso em: 23 de fev. 2025.
- DE BARROS, A. T. M. Dinâmica populacional da mosca-dos-chifres no Pantanal. 2002. Corumbá, MS: *Embrapa Pantanal*, 2012. 31 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, n. 31). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/810749/1/BP31.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2025.
- GOMES, A.; KOLLER, W. W.; BARROS, A. T. M. Suscetibilidade de *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* a carrapaticidas em Mato Grosso do Sul, Brasil. *Ciência Rural*, v. 41, p. 1447-1452, 2011. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782011005000105>.
- GRISI, L. et al. Impactos econômicos das principais ectoparasitoses em bovinos no Brasil. *A Hora Veterinária*, v. 158, pág. 10-15, 2007. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/15443098.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2025.
- MEDEIROS, B. P. Ocorrência e etiologia dos processos anemiantes em bovinos e o uso de suplementos de minerais e vitaminas para tratamento: um estudo retrospectivo de 2002 a 2020. (Doutorado em Medicina Veterinária - Ciências Clínicas) - Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2022. Disponível em: <https://rima.ufrjr.br/jspui/bitstream/20.500.14407/10156/3/2022%20-%20Bianca%20Pachiel%20Medeiros.Pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2025.
- NICOLINO, C. A. S. Controle quimioterápico da mosca *Stomoxys calcitrans* (Insecta: Muscidae). *Dissertação* (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/466d0bb9-36fa-42da-91e5-bf67fce2a872>. Acesso em: 23 de fev. 2025.
- SANTOS, R. R. Eficácia da associação fluazuron e fipronil sobre *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae) em cães artificialmente infestados. *Dissertação* (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2015. Disponível em: <https://rima.ufrjr.br/jspui/bitstream/20.500.14407/11961/3/2015%20-%20Ros%20a%20Rodrigues%20dos%20Santos.pdf>. Acesso em: 23 de fev. 2025.

## ANEXO

- I. Modelo de apresentação de artigo
- II. Relato de caso
- III. Revisão de literatura

### I. Modelo de apresentação do artigo original

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

**José Antônio da Silva**<sup>1</sup>, (iD Orcid <https://orcid.org/signin>)  (@ do Instagram)

**Maria Fonseca**<sup>2\*</sup>, (iD Orcid [0000-0003-3974-6060](https://orcid.org/0000-0003-3974-6060))  (@ do Instagram)

**Nomes de autores** (ex., José Antônio da Silva<sup>1</sup>). Todos com a primeira letra maiúscula e o número 1, 2, 3,... sobrescrito.

**Afiliações.** *Filiações dos autores devem estar logo abaixo dos nomes dos autores usando os números 1, 2, 3,... sobrescrito e o símbolo \* para o autor de correspondência. Instituição (Universidade Federal do Paraná), incluindo departamento (Departamento de Zootecnia), cidade (Curitiba), estado (Paraná) e país (Brasil). Todos com a primeira letra maiúscula e E-mail eletrônico. (Fonte Times New Roman, estilo Itálico, tamanho 9.)*

<sup>1</sup>Professor da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zootecnia. Curitiba –PR Brasil. E-mail: [contato@pubvet.com.br](mailto:contato@pubvet.com.br)

<sup>2</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Cidade, Estado e País) – E-mail: [contatopubvet@gmail.com](mailto:contatopubvet@gmail.com)

\*Autor para correspondência

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

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

#### *Título em inglês*

**Abstract.** Resumo em inglês. A palavra abstract em negrito.

**Keywords:** Tradução literária do português

#### **Introdução**

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

#### **Material e métodos**

É necessária uma descrição clara ou uma referência específica original para todos os procedimentos biológico, analítico e estatístico. Todas as modificações de procedimentos devem ser explicadas. Dieta, dados de atividades experimentais se apropriado, animais (raça,

sexo, idade, peso corporal, e condição corporal [exemplo, com ou sem restrição de alimentação a água]), técnicas cirúrgicas, medidas e modelos estatísticos devem ser descritos clara e completamente. Informação do fabricante deve ser fornecida na primeira menção de cada produto do proprietário utilizado na pesquisa (para detalhes, ver Produto Comercial). Devem ser usados os métodos estatísticos apropriados, embora a biologia deva ser usada. Os métodos estatísticos comumente utilizados na ciência animal não precisam ser descritos em detalhes, mas as adequadas referências devem ser fornecidas. O modelo estatístico, classe, blocos e a unidade experimental devem ser designados.

## Resultados e discussão

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

### Resultados

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

### Discussão

A discussão deve interpretar os resultados claramente e concisa em termo de mecanismos biológicos e significância e, também deve integrar os resultados da pesquisa como o corpo de literatura publicado anteriormente para proporcionar ao leitor base para que possa aceitar ou rejeitar as hipóteses testadas. A seção de discussão independente não deve referir-se nenhum número ou tabela nem deve incluir o P-valor (a menos que cite o P-valor de outro trabalho). A discussão deve ser consistente com os dados da pesquisa.

### Tabelas e figuras

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

**Tabela 1.** Exemplo de construção de tabela. Criada usando o recurso de tabelas no Word MS. Exemplo, Efeito do método de embalagem e tempo de maturação sobre a atividade antioxidante da carne de bovinos terminados em confinamento

ABTS <sup>1</sup> , %	Dias de maturação	Métodos de embalagens		EPM*	P > Valor
		Filme	Vácuo		
1		45,61A	45,61A	1,830	0,765

3	48,45A	48,73A	1,891	0,651
7	60,99B	60,72B	1,777	0,554
14	63,86B	68,08B	1,645	0,556
EPM	2,334	2,441		
P < Valor	0,001	0,001		

\*Erro padrão da média.

<sup>1</sup>2,2'-azinobis- (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid).

Médias seguidas de letras maiúsculas nas colunas são deferentes (P < 0,05).

## Abreviaturas

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

## Citações no texto

No corpo do manuscrito, os autores referem-se da seguinte forma: (Ferraz & Felício, 2010) ou Ferraz & Felício (2010). Se a estrutura da frase exige que os nomes dos autores sejam incluídos entre parênteses, o formato correto é (Ferraz & Felício, 2012a, b). Quando há mais de 2 autores no artigo o primeiro nome do autor é entre parênteses pela abreviação et al. (Moreira et al., 2004). Os artigos listados na mesma frase ou parênteses devem estar em ordem alfabética e ordem cronológica para 2 publicações no mesmo ano. Livros (AOAC, 2005; Van Soest, 1994) e capítulos de livros (Van Soest, 2019) podem ser citados. Todavia, trabalhos publicados em anais, CDs, congressos, revistas de vulgarização, dissertações e teses devem ser evitados.

## Referências bibliográficas

### 1. Artigos de revista

Ferraz, J. B. S. & Felício, P. E. (2010). Production systems – An example from Brazil. *Meat Science*, 84, 238-243. Doi <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.06.006>.

Moreira, F. B., Prado, I. N., Cecato, U., Wada, F. Y. & Mizubuti, I. Y. (2004). Forage evaluation, chemical composition, and in vitro digestibility of continuously grazed star grass. *Animal Feed Science and Technology*, 113,239-249. Doi <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2003.08.009>.

### 2. Livros

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

Van Soest, P. J. (1994). *Nutritional ecology of the ruminant*. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.7591/9781501732355>.

### 3. Capítulos de livros

Van Soest, P. J. (2019). Function of the Ruminant Forestomach. In: Van Soest, P. J. (ed.) *Nutritional Ecology of the Ruminant*. 230-252. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. Doi: <https://doi.org/10.7591/9781501732355-016>.

## II. Relato de caso

Deve conter os seguintes elementos:

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

### **III. Revisão**

Deve conter os seguintes elementos:

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

### **Envio de artigo**

O envio de artigos pode ser realizado pelo site <http://www.pubvet.com.br/envios> ou enviar diretamente no e-mail [contato @pubvet.com.br](mailto:contato@pubvet.com.br).

Para enviar o artigo pelo site você deve cadastrar o e-mail no [pubvet.com.br/cadastro](http://pubvet.com.br/cadastro). Caso já possua cadastro basta entrar no [pubvet.com.br/login](http://pubvet.com.br/login), em seguida acessar em artigo e clicar em cadastrar novo, preencher o formulário, anexar o arquivo em Word e salvar depois de preencher todos os dados. O autor que realiza a submissão fica automaticamente cadastrado como autor para correspondência.