

**ANEXO IV - PROJETO SIMPLIFICADO / PLANO DE TRABALHO**

**CONTRATO DE COMODATO**

**I – DADOS CADASTRAIS DO PROJETO**

**1. TÍTULO DO PROJETO**

Influência da nutrição materna na segunda metade da gestação sobre o desempenho, fisiologia e eficiência alimentar da progênie de fêmeas mestiças Holandês x Zebu

**2. ÓRGÃO EXECUTOR**

Faculdade de Zootecnia e Medicina Veterinária – Departamento de Zootecnia

**3. ÁREA DE ABRANGÊNCIA**

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa | <input type="checkbox"/> Inovação Tecnológica          |
| <input type="checkbox"/> Extensão            | <input type="checkbox"/> Extensão Tecnológica          |
| <input type="checkbox"/> Ensino              | <input type="checkbox"/> Desenvolvimento Institucional |

**4. RESUMO DO PROJETO**

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo avaliar a influência da nutrição materna durante a segunda metade da gestação sobre o desempenho, a fisiologia e a eficiência alimentar da progênie de fêmeas mestiças Holandês x Zebu. O estudo visa elucidar os mecanismos pelos quais a nutrição materna durante esse período crítico pode impactar o desenvolvimento e o metabolismo da prole, com foco na eficiência alimentar e no desempenho produtivo. Serão utilizadas fêmeas mestiças Holandês x Zebu, comumente encontradas nos sistemas de produção de leite e carne no Brasil, submetidas a diferentes tratamentos nutricionais durante a segunda metade da gestação. O desempenho, a eficiência alimentar e parâmetros fisiológicos da progênie serão monitorados durante o período pós-natal, buscando entender como a nutrição materna pode influenciar a expressão gênica e o metabolismo, impactando o potencial produtivo desses animais.

**II – DESCRIÇÃO DO PROJETO**

**5. INTRODUÇÃO**

A programação fetal tem sido extensivamente estudada por nosso grupo de pesquisa na UFLA, principalmente em gado de corte puro. Entretanto, ainda há uma quantidade limitada de informações disponíveis sobre o impacto da nutrição materna durante a segunda metade da gestação em animais mestiços Holandês x Zebu. Essa lacuna no conhecimento é especialmente relevante, visto que esses animais representam uma parcela significativa do rebanho brasileiro e são frequentemente utilizados na produção de carne em Minas Gerais e no Brasil.

A compreensão de como a nutrição materna durante a gestação pode influenciar o desenvolvimento e

o metabolismo da prole é crucial para otimizar a eficiência alimentar e o desempenho produtivo desses animais. A relevância do tema se estende ao cenário nacional, considerando a importância econômica da produção de carne bovina para o país.

Diante dessa necessidade, a presente pesquisa, financiada pela FAPEMIG, visa suprir essa lacuna de conhecimento, investigando a influência da nutrição materna na segunda metade da gestação sobre o desempenho, a fisiologia e a eficiência alimentar da progênie de fêmeas mestiças Holandês x Zebu.

## 6. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste experimento é avaliar os efeitos da nutrição materna durante a segunda metade da gestação sobre o desempenho, fisiologia e eficiência alimentar da progênie de fêmeas mestiças Holandês x Zebu.

## 7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a influência da nutrição materna durante a segunda metade da gestação em fêmeas mestiças Holandês x Zebu sobre:

- Desempenho ponderal da progênie do nascimento ao abate.
- Consumo de alimento e eficiência alimentar da progênie.
- Parâmetros sanguíneos relacionados ao metabolismo energético e proteico da progênie.
- Desenvolvimento muscular e tecidual da progênie.
- Expressão de genes relacionados ao metabolismo de glicose e ácidos graxos no músculo longissimus dorsi da progênie.
- Fisiologia e metabolismo materno.

## 8. JUSTIFICATIVA

A otimização da produção de carne a partir de animais de origem leiteira, especialmente machos mestiços Holandês x Zebu, representa uma oportunidade significativa para agregar valor à cadeia produtiva do leite e da carne em Minas Gerais. Apesar de esses animais representarem um contingente expressivo no rebanho mineiro e nacional, a pesquisa voltada para o seu potencial produtivo ainda é limitada.

A nutrição materna durante a gestação, especialmente na segunda metade, é um fator crucial que pode influenciar o desenvolvimento e o metabolismo da prole, impactando diretamente no desempenho, na eficiência alimentar e na qualidade da carne. No entanto, os mecanismos pelos quais a nutrição materna atua sobre o desenvolvimento do tecido muscular e a programação fetal em animais mestiços Holandês x Zebu ainda são pouco compreendidos.

Este projeto visa suprir essa lacuna de conhecimento, investigando os efeitos da nutrição materna na segunda metade da gestação sobre o desempenho, a fisiologia e a eficiência alimentar da progênie de fêmeas mestiças Holandês x Zebu. A aplicação de ferramentas moleculares e de biologia de sistemas permitirá elucidar os mecanismos subjacentes à programação fetal induzida pela nutrição materna, abrindo caminho para o desenvolvimento de estratégias nutricionais que otimizem a produção de carne desses animais e contribuam para a sustentabilidade da cadeia produtiva.

## 9. METODOLOGIA / FORMA DE DESENVOLVIMENTO

O experimento será conduzido no Setor de Bovinocultura de Corte do Departamento de Zootecnia da UFLA. O projeto será submetido à avaliação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UFLA.

Serão utilizadas 50 fêmeas mestiças Holandês x Zebu, das quais pelo menos 40 serão emprenhadas e distribuídas em dois grupos experimentais (20 animais por grupo) de forma inteiramente casualizada. Os grupos receberão diferentes níveis de tratamento nutricional durante a segunda metade da gestação, período que compreende o final da lactação e o período seco. As fêmeas serão mantidas em piquetes na área experimental do Setor de Bovinocultura de Corte, com acesso a pasto e água *ad libitum*. A suplementação será fornecida individualmente, duas vezes ao dia, em cochos individuais.

As seguintes variáveis serão avaliadas:

- Desempenho da progênie: Peso ao nascer, peso à desmama, ganho de peso médio diário do nascimento ao abate, consumo de alimento e eficiência alimentar.
- Fisiologia da progênie: Parâmetros sanguíneos relacionados ao metabolismo energético e proteico, como glicose, insulina, cortisol e proteínas totais.
- Desenvolvimento muscular da progênie: Análise histológica do músculo Longissimus dorsi para determinar o número e o tamanho das fibras musculares.
- Expressão gênica da progênie: Análise da expressão de genes relacionados ao metabolismo de glicose e ácidos graxos no músculo Longissimus dorsi, utilizando técnicas de PCR em tempo real.
- Metabolismo e fisiologia das fêmeas.

As análises laboratoriais serão realizadas nos Laboratórios de Pesquisa Animal e de Biologia Molecular do Departamento de Zootecnia da UFLA.

## 10. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que este experimento contribua significativamente para o avanço do conhecimento científico e para o desenvolvimento da bovinocultura em Minas Gerais, demonstrando a influência da nutrição materna na segunda metade da gestação sobre o desempenho, a fisiologia, o metabolismo e a qualidade da carne da progênie de fêmeas mestiças Holandês x Zebu. Os resultados obtidos servirão de base para a formulação de estratégias nutricionais mais eficientes para vacas em gestação, visando otimizar a produção de carne de animais mestiços, um segmento importante da pecuária mineira. Além disso, a pesquisa contribuirá para a formação de recursos humanos qualificados e para o desenvolvimento de novas tecnologias no setor, consolidando a posição de Minas Gerais como um polo de excelência em pesquisa e inovação na área de produção animal.

## III – PRAZO DO COMODATO

### 11. PRAZO EM QUE OS SEMOVENTES PERMANECERÃO SOB POSSE DA UFLA

36 meses

## IV – PLANO DE TRABALHO DO COMODATO

### 12. SERVIDOR RESPONSÁVEL PELA GUARDA DOS ANIMAIS

| Função no Projeto | Nome                  | CPF            |
|-------------------|-----------------------|----------------|
| Coordenador       | Mateus Pies Gionbelli | 009.714.099-60 |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Instituição</b><br>UFLA | <b>Cargo/Função:</b><br>Professor Adjunto |
|----------------------------|---|

### 13. ESPECIFICAÇÕES DOS ANIMAIS

| QUANTIDADE   | RAÇA   | IDADE  | PESO         | SEXO                      |
|--|--|--|--------------|---------------------------|
| 50   | Novilhas mestiças oriundas de cruzamento Holandês x Zebu | 8 a 20 meses   | 280 a 350 kg | Fêmeas                    |
| CARACTERÍSTICAS VISUAIS  |  | CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS  |              | FAIXA DE PREÇO POR ANIMAL |
| Animais com bom escore de condição corporal, variando de 4 a 5 (em uma escala de 1 a 9), com pelagem característica desse tipo de cruzamento |  | O lote deverá ser formado por filhas do mesmo touro ou, no máximo, dois touros diferentes para garantir-se a homogeneidade dos animais |              | R\$ 1500 a 1900           |

### 14. CRONOGRAMA

| FASE DO PROJETO EM QUE SERÃO UTILIZADOS OS ANIMAIS | ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS  | PERÍODO (em meses) |
|--|---|--------------------|
| Recepção e Adaptação                               | Recepção dos animais, tratamento contra endo e ecto parasitas, identificação individual, pesagem, acondicionamento em baias coletivas, adaptação às dietas experimentais.   | Mês 1              |
| Execução do experimento                            | Os animais serão alimentados diariamente, 2 vezes ao dia, com dieta experimental. Serão manejados a cada 30 dias em curral para pesagens mensais. Ao final do período experimental e consequentes amostragens, serão devolvidos ao criador. | Mês 2 ao 36        |

### V – APROVAÇÃO DO PROJETO

Declaro, para os devidos fins de direito, na função de Chefe do Departamento de Zootecnia que o presente plano de trabalho foi aprovado, “ad referendum” do Conselho Departamental, nos termos regimentais, por meio da Portaria DZO/FZMV N° 16, de 10 de julho de 2024, anexa a este projeto.