

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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

Produção e Reprodução de Bovinos de Corte

**Aluno:** Reginaldo Neves da Fonseca

**Orientador:** Prof. Dr. Wesley José de Souza

URUTAÍ - GOIÁS

2021

Reginaldo Neves da Fonseca

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

Produção e Reprodução 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:** M. V. João Paulo Martinelli Massoneto

URUTAÍ - GOIÁS

2021

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

F676a Fonseca, Reginaldo Neves da  
Avaliação da influência na taxa de concepção de primíparas utilizando implantes de progesterona de 1º e 2º usos / Reginaldo Neves da Fonseca; orientador Dr. Wesley José de Souza. -- Urutaí, 2021.  
7 p.

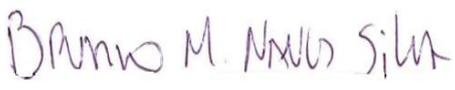
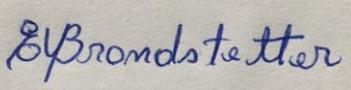
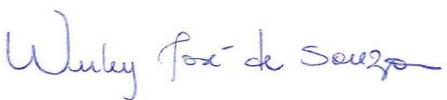
Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) --  
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2021.

1. Protocolo. 2. Primíparas. 3. Implante de progesterona. 4. Condição corporal. I. Souza, Dr. Wesley José de , orient. II. Título.

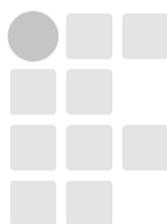


## ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às 19 horas do dia 29 de janeiro de 2021, reuniu-se na sala do Google Meet do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – *Campus* Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA NA TAXA DE CONCEPÇÃO DE PRIMÍPARAS UTILIZANDO IMPLANTES DE PROGESTERONA DE 1º E 2º USOS", composta pelos professores **Brunno Moreira Naves Silva**, **Eduardo Valcacer Brandstetter** e **Wesley José de Souza**, 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 **Reginaldo Neves da Fonseca** foi considerado **Aprovado**, por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora.

	Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Situação (Aprovado ou Não Aprovado)
1.		Aprovado
2.		Aprovado
3.		Aprovado

Urutaí-GO, 29 de janeiro de 2021.



**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**

- |                                                                      |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tese                                        | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <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 |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |                                                         |

Nome Completo do Autor: Reginaldo Neves da Fonseca

Matrícula: 2015101201240272

Título do Trabalho:

**Restrições de Acesso ao Documento**

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

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: \_\_/\_\_/\_\_

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

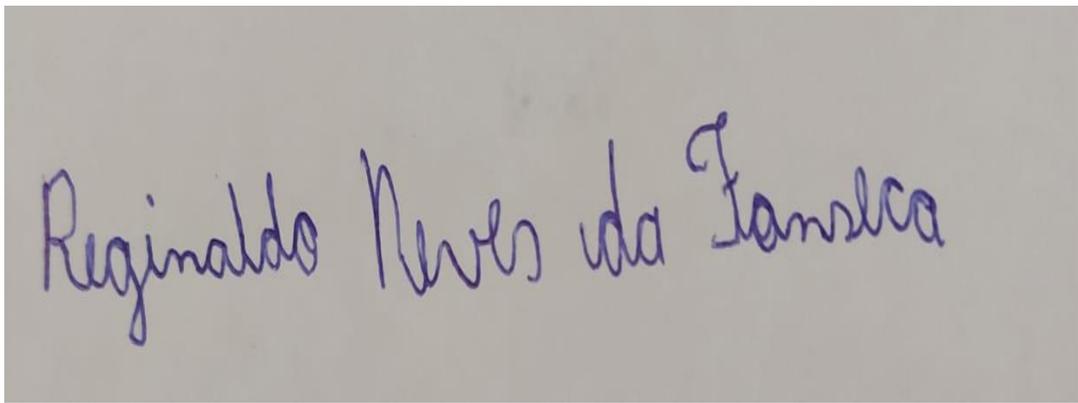
O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O/A referido/a autor/a declara que:

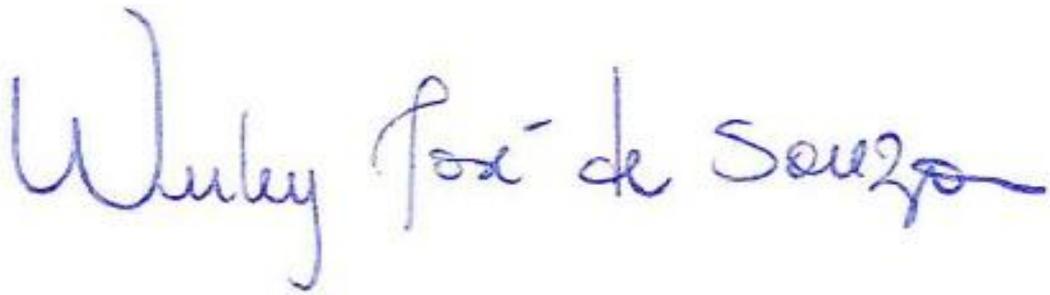
- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal 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.

Urutá, 12 / 03 / 21.

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink. The signature reads "Reginaldo Neves da Fonseca".

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

A handwritten signature in blue ink that reads "Wulley José de Souza".

Assinatura do(a) orientador(a)

*Dedico esse trabalho à minha avó  
e minha mãe que foram pessoas  
essenciais para a realização deste  
sonho.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus por ter proporcionado e saúde e força para realização deste grande sonho. A minha avó e minha mãe que foram as pessoas que possibilitaram a conclusão deste sonho. Aos vários professores e amigos, que durante essa caminhada foram peças fundamentais para minha formação e demais pessoas que de alguma forma contribuíram para que fosse possível a conclusão desta etapa.

*“O sucesso nasce do querer. Sempre que o homem aplicar a determinação e a persistência para um objetivo, ele vencerá os obstáculos, e, se não atingir o alvo, pelo menos fará coisas admiráveis”.*

*(José de Alencar)*

## SUMÁRIO

Lista de figuras .....	1
Lista de abreviaturas .....	2
Capítulo I – Identificação .....	3
Nome do aluno .....	3
Nº de matrícula .....	3
Nome do supervisor .....	3
Nome do orientador .....	3
Local de estágio .....	3
Nome do local de estágio .....	3
Localização .....	3
Justificativa da escolha do campo de estágio .....	3
Descrição do local e rotina de estágio .....	4
Descrição do local de estágio .....	4
Descrição da rotina de estágio .....	5
Acompanhamento do projeto Rubia Galega .....	5
Manejos de bezerros recém-nascidos .....	6
Desmama e processamento de bezerros .....	6
Acompanhamento de manejo reprodutivo .....	7
Acompanhamento de confinamento .....	8
Resumo quantificado das atividades .....	9
Imagens do estágio .....	10
Dificuldade vivenciadas .....	13
Considerações finais .....	13
Capítulo II – Avaliação da influência na taxa de concepção de primíparas utilizando implantes de progesterona de 1º e 2º usos .....	14
Resumo .....	14
Palavras-chave .....	14
Abstract .....	14
Keywords .....	14
Introdução .....	15
Materiais e métodos .....	15
Resultado e discussão .....	16

Conclusão .....	17
Referências .....	18
Anexo (Normas do periódico) .....	20

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Protocolo de IATF .....	7
Figura 2 - Material usado em protocolo de IATF .....	10
Figura 3 - Implantes de progesterona .....	10
Figura 4 - Animais pós manejo de IATF .....	11
Figura 5 - Animais em confinamento .....	11
Figura 6 - Manejo de animais a pasto .....	12
Figura 7 - Diagnóstico de gestação por ultrassonografia .....	12

## LISTA DE ABREVIATURAS

DG – Diagnóstico de gestação

IATF – Inseminação artificial em tempo fixo

ML – Mililitro

BE – Benzoato de Estradiol

ECP – Cipionato de Estradiol

PGF2 – Prostaglandina

ECG – Gonadotrofina Coriônica Equina

P4 – Progesterona

## **CAPÍTULO I**

### **1 IDENTIFICAÇÃO**

**1.1 Nome do aluno:** Reginaldo Neves da Fonseca

**1.2 Matrícula:** 2015101201240272

**1.3 Nome do supervisor:** João Paulo Martinelli Massoneto

**1.4 Nome do orientador:** Wesley José de Souza

### **2 LOCAL DE ESTÁGIO**

**2.1 Nome do local de estágio:** Fazenda Agropecuária Água Preta S/A

**2.2 Localização:** Cocalinho – Mato Grosso

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

A bovinocultura de corte é uma área que possui vários ramos de atuação para o Médico Veterinário, dentre estes, a reprodução, ramo importantíssimo que deve sempre ser levado em consideração para manutenção desta atividade. Considerando esse fato e um grande interesse despertado pela área desde o início da graduação, a reprodução bovina foi a escolha para realização do estágio curricular supervisionado.

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

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

O estágio curricular supervisionado foi realizado na fazenda Água Preta S/A. Encontra-se localizada no estado de Mato Grosso, no município de Cocalinho, no Km 65 da rodovia MT 326, entre os rios Araguaia e Rio das Mortes. A fazenda Água Preta S/A é cortada pelo Rio Água Preta. Composta em sua maior parte por região plana, com vegetação de transição de cerrado à mata atlântica. Trata-se de uma propriedade de criação de bovinos de corte de ciclo completo, sendo, cria, recria e engorda. Fundada no ano de 1996, atualmente trabalha com a criação da raça Nelore e cruzamento industrial das raças Nelore x Rubia Galega, sendo o produto deste cruzamento destinados a parceria com o Grupo Pão de Açúcar. A fazenda possui ainda, um rebanho composto de aproximadamente 7000 matrizes, além de várias outras categorias animais que não entram nessa somatória.

Possuindo uma área total de 38.000 (trinta e oito mil) hectares, onde encontram-se localizados, córregos, lagos e uma gruta. Além da produção pecuária, a fazenda dedica-se também a atividade agrícola, esta, destinada exclusivamente a produção de silagem para a alimentação de animais confinados. Contando ainda com cerca de 14.000 (quatorze mil) ha de pastos formados com gramíneas tropicais, todos com sistema rotacionado, contendo bebedouros com água encanada de poços artesianos e cochos para suplementação dos animais.

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

##### **Acompanhamento do Projeto Rubia Galega**

A Rubia Galega é uma raça de origem espanhola, originada do cruzamento de animais da raça de Gael da zona céltica da França com animais da Galícia (GMG, 2014). São animais de maturidade tardia com elevada taxa de crescimento e um baixo conteúdo de tecido adiposo, destacando-se também por sua longevidade e rusticidade podendo se adaptar em ambientes diversos e a carcaça das novilhas da raça Rubia Galega possui elevado rendimento de peças comerciais, dispondo de maiores quantidades de peças com qualidades superior e uma composição favorável de carne (OLIETE et al., 2006). Esses animais se caracterizam por serem abatidos entre 8 a 10 meses de idade, com carcaça leve e

suficientemente acabada, de boa qualidade e com alta valorização no mercado nacional da Espanha (VARELA et al., 2004).

A rede de supermercados Pão de Açúcar deu o primeiro passo em 2005 a procura de uma raça que se adaptasse as condições climáticas do Brasil e que possuísse as características na carne que a raça Rubia Galega apresenta (CAIRES, 2011).

Junto com o início do projeto Rubia Galega em 2005, a fazenda Água Preta S/A iniciou a participação nesse Programa de sustentabilidade de fornecedores do Grupo Pão de Açúcar, que tem o intuito de produzir carne com responsabilidade socioambiental, qualidade, valor nutricional, maciez e padronização que atendesse os diferentes públicos da rede de supermercados. O programa realiza um conjunto de exigências sobre o sistema de produção, os animais devem ser produzidos a partir do cruzamento de matrizes da raça Nelore com sêmen da raça Rubia Galega, serem terminados em semiconfinamento ou confinamento, e abatidos com idade entre 12 e 20 meses e peso vivo entre 420 e 490 kg. (Saab et al., 2009). A coordenação ocorre por meio de relação contratual entre a rede varejista e os produtores. Os produtores envolvidos no programa recebem o valor da arroba indexado através de indicadores de preço da arroba no dia do abate, mais um diferencial pelo produto entregue. Esse diferencial é uma porcentagem da arroba indexada que varia conforme a categoria animal produzida, animais até 12 meses é um diferencial mais alto (20%) e acima de 12 meses é outro mais baixo (3,5%). No caso da fazenda Água Preta S/A a produção de animais meio sangue Rubia Galega para abate ocorre com idade variando entre 9,5 a 11 meses.

#### Manejo de bezerros recém-nascidos

O primeiro manejo desta categoria de animais ocorre no retiro em que se localiza a maternidade, onde passam por vermifugação com Doramectina 1%, corte e cura de umbigo, colocação de brinco, e um picote na orelha indicando o mês de nascimento desses animais. Esse manejo é realizado tanto nos animais da raça Nelore quanto nos animais meio sangue Rubia Galega. Assim que ocorre o nascimento de aproximadamente 120 animais, que é o valor determinado de

animais por lote, esses, são levados para o local onde permaneceram até o momento da desmama.

#### Desmama e processamento de bezerros

A desmama ocorre por volta de 7 a 8 meses de idade, esses animais passam por uma espécie de processamento, onde é realizado a pesagem, marca a ferro quente (marca da fazenda), vermifugação e separação em lotes de acordo com o sexo. Os animais provenientes do cruzamento entre Nelore x Rubia Galega, ou seja, os animais F1, são divididos em três lotes distintos de acordo com peso (boiada, meio e fundo), cada animal recebe uma marca no dorso na região lombar indicando lote. Após o processamento esses animais F1 são encaminhados diretamente para os currais de confinamento onde permaneceram até o abate. Já os animais da raça Nelore são apartados os machos das fêmeas, e são encaminhados para os retiros ou arredamentos onde serão recriados. Após a recria, as fêmeas entram para a reprodução, sendo utilizadas para reposição no plantel de matrizes da fazenda. Os machos, após atingirem 380 quilos de peso vivo, passam novamente por processamento, momento em que são apartados em lotes de acordo com peso, recebem marcação a ferro quente indicando o lote e posteriormente seguem para os currais de confinamento, para a fase de engorda.

#### Acompanhamento de manejo reprodutivo

O manejo reprodutivo adotado pela fazenda Água Preta não conta com estação de monta, ou seja, não possui uma época do ano estabelecida para reprodução. A opção de não acontecer estação de monta vem de o fato, da fazenda ter o compromisso de entrega de animais durante todo o ano e tendo que respeitar a idade de abate dos animais. O número de vacas paridas em cada lote não ultrapassa 120 animais, tentando sempre concentrar os animais nascidos no mesmo mês. Assim, 30 dias pós-parto da última vaca adicionada ao lote de vacas paridas, tanto as paridas de bezerros Nelore como de bezerros F1 Nelore x Rubia Galega, essas matrizes retornam as atividades reprodutivas. A reprodução é marcada por dois protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) utilizando sêmen de touros da raça Rubia Galega, posterior a segunda IATF são colocados touros da raça nelore para repasse das vacas que não ficaram prenhe



O número de animais por curral varia de acordo com a época do ano, onde na seca são formados lotes de até 150 Nelores e 180 F1 Nelore x Rubia Galega e na época chuvosa no máximo 90 Nelores e 120 F1 Nelore x Rubia Galega por curral, na época das águas o número de animais por curral reduz devido ao grande acúmulo de dejetos, que em associação as chuvas frequentes, acabam comprometendo o ganho de peso diário dos animais, em grande escala.

Uma vez que o animal entra em confinamento, ele passa por 4 tipos diferentes de dieta: adaptação, crescimento, terminação e acabamento. A formulação de dieta é feita por uma empresa terceirizada que presta serviços de consultoria a fazenda. A média do período de confinamento é de aproximadamente 100 dias. Após esse período, os animais estão prontos para abate, com peso médio de 285 kg para machos e 265 kg para as fêmeas, apresentando rendimento de carcaça de 56% e 55% respectivamente para os animais vindos do cruzamento industrial. Para controle da quantidade de alimento que será fornecido aos animais, todos os dias pela manhã é realizada leitura de escore de cocho, que avalia a ingestão alimentar e o comportamento dos animais. Essa leitura de escore de cocho é realizada para evitar a falta ou o excesso de alimento nos cochos, assim, melhorando o custo de produção da carne bovina dentro da propriedade. A quantidade de alimento que será fornecida aos animais durante o dia é baseada na leitura do escore de cocho do dia anterior. O escore de cocho é realizado de acordo com a seguinte pontuação:

<b>Pontuação de escore</b>	<b>Situação</b>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui muita sobra de alimento nos cochos;</li> <li>• Feita a redução de 1kg de alimento por animal confinado;</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrou uma quantidade menor de alimento;</li> <li>• Redução de 500 gramas de alimento por animal confinado;</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouca sobra de alimento;</li> <li>• Mantida a mesma quantidade de alimento;</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não houve sobra de alimento;</li> <li>• Não possuía sinais de lambidas;</li> <li>• Mantém a quantidade de alimento;</li> </ul>
-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui marcas de lambidas;</li> <li>• 25% dos animais vem para o cocho no momento que o avaliador passa;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentada 500 gramas de alimento por animal confinado;</li> </ul>
-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui muitas marcas de lambidas;</li> <li>• 50% dos animais vem para o cocho no momento que o avaliador passa;</li> <li>• Aumentado 1kg de alimento por animal confinado.</li> </ul>

Quadro 1 – Tabela de avaliação de escore de cocho de confinamento utilizada na fazenda.

### 3.3 Resumo quantificado das atividades

<b>Atividade desenvolvida</b>	<b>Quantidade de vezes realizada</b>
Protocolos de IATF	2.000 animais
Descorna	2 animais
Diagnóstico gestacional	3000 animais

#### 4 Imagens do estágio



Figura 2 – Material utilizado nos protocolos de IATF.  
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 3 – Dispositivos de liberação lenta de progesterona  
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 4 – Animais sendo levados para manejo de desmama.  
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 5 – Animais meio sangue Rubia Galega em confinamento.  
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 6 – Manejo de animais em pastos.  
Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 7 – Diagnóstico de gestação por método de ultrassonografia.  
Fonte: Arquivo pessoal.

### **Dificuldades vivenciadas**

Durante o estágio houve algumas dificuldades, até mesmo o próprio aprendizado adquirido durante o estágio foi uma dificuldade, pois foram atividades antes nunca realizadas na prática, vista apenas em sala de aula, dificuldades essas que com o decorrer do estágio foram sendo solucionadas.

### **Considerações finais**

O estágio foi de grande importância, e acrescentou muito na minha formação profissional, mesmo tendo realizado outros estágios na fazenda, pelo fato de que em estágios anteriores eu não tinha visto matérias muito importantes como reprodução animal e bovinocultura de corte, e o estágio após a passagem por essas matérias possibilitou o melhor entendimento de atividades realizadas.

## Capítulo II

### **Avaliação da influência na taxa de concepção de primíparas utilizando implantes de progesterona de 1° e 2° usos.**

*Evaluation of the influence on the conception rate of primiparous women using progesterone implants of 1st and 2nd uses.*

**Reginaldo Neves da Fonseca<sup>1</sup>, Wesley José de Souza<sup>1</sup>, João Paulo Martinelli Massoneto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Urutaí, Goiás, Brasil.

<sup>2</sup> Agropecuária Água Preta S/A, Cocalinho, Mato Grosso, Brasil.

<sup>1</sup> Correspondência: reginaldonf16@hotmail.com

#### **Resumo**

O desempenho reprodutivo é uma das características mais importantes da criação de bovinos, nesse sentido, a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) vem sendo amplamente pesquisada e disseminada nos rebanhos brasileiros. Nos protocolos de IATF com uso de implantes intravaginais de progesterona tem-se resultados promissores, no entanto, ainda persistem dúvidas sobre as vantagens e a viabilidade da reutilização desses dispositivos. O objetivo desse estudo foi verificar a eficácia da reutilização de dispositivos intravaginais de liberação lenta de progesterona em protocolos de IATF em fêmeas Nelore primíparas, visto que essa categoria animal fisiologicamente apresenta anestro maior. O estudo foi realizado com 234 vacas primíparas da raça Nelore, todas apresentando escore de condição corporal (ECC) na média de três, separadas em dois grupos de 117 animais, de forma tal que um seria o grupo controle (G1) utilizando dispositivos de progesterona de primeiro uso e o outro grupo (G2), seria o grupo teste, usando os dispositivos de segundo uso. Com a realização do estudo foi possível observar que não houve diferença estatística que comprove a perda ou melhoria da eficiência dos implantes intravaginais de progesterona com mais de um uso, no entanto, quanto à taxa de concepção o grupo com dispositivos de segundo uso teve percentual de concepção mais alto.

**Palavras-chave:** protocolo, implante de progesterona, primíparas, condição corporal

#### **Abstract**

*Reproductive performance is one of the most important characteristics of cattle breeding, in this sense, Artificial Insemination in Fixed Time (IATF) has been widely researched and disseminated in Brazilian herds. In the IATF protocols with the use of intravaginal progesterone implants, there are promising results, however, doubts about the advantages and the feasibility of reusing these devices persist. The objective of this study was to verify the efficacy of the reuse of intravaginal slow-release progesterone devices in IATF protocols in primiparous Nelore females, as this animal category physiologically presents a larger anestrus. The study was carried out with 234 primiparous Nelore cows, all of them with a body condition score (ECC) in the average of three, separated into two groups of 117 animals, in such a way that one would be the control group (G1) using progesterone devices of first use and the other group (G2), would be the test group, using the second use devices. With the realization of the study, it was possible to observe that there was no statistical difference that proves the loss or improvement in the efficiency of intravaginal progesterone implants with more than one use, however, regarding the conception rate the group with second-use devices had a percentage of highest conception.*

**Keywords:** protocol, progesterone implant, primiparous, body condition

## Introdução

O Brasil atualmente é um dos principais atores mundiais na produção e comércio de carne bovina, reflexo de um estruturado processo de desenvolvimento que elevou não só a produtividade como também a qualidade do produto brasileiro e, conseqüentemente sua competitividade e abrangência de mercado (EMBRAPA, 2017). Do ponto de vista econômico, o desempenho reprodutivo é uma das características mais importantes da criação (LAZZARINI NETO, 1995). Nesse sentido, biotecnologias como a Inseminação Artificial (IA) e a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) vem sendo amplamente pesquisadas e disseminadas nos rebanhos brasileiros (BARUSELLI et al., 2006).

A IATF vem se destacando em relação a IA, dentre outros fatores, por não haver a necessidade da observação do estro. No entanto, a utilização de variados hormônios nesse procedimento encarece os protocolos, dificultando, principalmente, a inserção de pequenos e médios produtores (SILVA et al., 2007). Sendo assim, com o intuito de melhorar a relação custo/benefício dos protocolos de IATF, alguns dispositivos de progesterona (P4) permitem sua reutilização como uma alternativa para a redução dos custos (MALUF, 2002).

Sabe-se há tempo que vacas primíparas apresentam período de anestro mais longo (cerca de 20 a 30 dias) do que vacas múltíparas, condição que representa uma falha na reprodução do rebanho (MOSSMAN E HANLY, 1977). Diante disso, protocolos hormonais com uso de implantes intravaginais de progesterona vêm mostrando resultados promissores, visto que são capazes de estimular a atividade ovariana cíclica, fator desejado tanto para vacas quanto – e, principalmente – para novilhas (MARINHO et al., 2017). Apesar disso, dada a importância que o tratamento hormonal representa para um programa de IATF, ainda persistem dúvidas sobre as vantagens e a viabilidade da reutilização de implantes intravaginais de P4 (PINTO NETO et al., 2009).

Considerando-se o exposto, objetivou-se com este estudo, verificar a eficácia da reutilização de dispositivos intravaginais de liberação lenta de progesterona em protocolos de IATF em fêmeas Nelore primíparas.

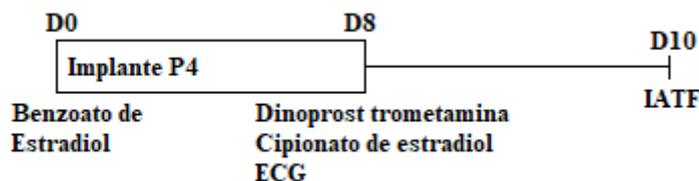
## Material e Métodos

O estudo foi conduzido na fazenda Água Preta localizada na cidade de Cocalinho – MT, especializada na criação de gado de corte em sistema extensivo. Os dados recolhidos foram planilhados e armazenados a fim de serem comparados posteriormente. Os animais foram criados a pasto, na sua maioria formado por forrageira do tipo braquiária. O clima característico da região é composto por altas temperaturas. O sombreamento natural nos pastos auxiliou diminuindo o estresse térmico desses animais, fator importante para obtenção de boas taxas de concepção ao final da implantação de biotecnologias reprodutivas.

O *n* amostral do estudo foi composto por fêmeas primíparas da raça Nelore, num total de 234 animais, todas apresentando escore de condição corporal (ECC) na média de três (considerando a escala de um a cinco). Estas foram separadas em dois grupos de 117 animais, de forma tal que um seria o grupo controle (G1) utilizando dispositivos de progesterona de primeiro uso e o outro grupo (G2), seria o grupo teste, usando os dispositivos de segundo uso.

O protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) foi o mesmo para ambos os grupos. Nesse protocolo, de duração de dez dias, tentou-se manter o máximo da rotina da fazenda. O protocolo de IATF escolhido teve início do dia 0 (D0, dia aleatório do ciclo estral) com a introdução dos dispositivos intravaginais de progesterona e aplicação intramuscular de 2ml benzoato de estradiol. Oito dias depois, no D8, foi feita a retirada dos dispositivos de progesterona seguida da aplicação intramuscular de 2ml dinoprost trometamina, 0,3ml de cipionato de estradiol e 1,5ml de gonadotrofina coriônica equina

(ECG). Por fim, 48 horas depois, ou seja, no décimo dia (D10), foi realizada a inseminação artificial dos animais.



**Figura 1:** Representação gráfica do protocolo de IATF usado no estudo.

Para confirmação da prenhez foi realizado o diagnóstico de gestação (DG), que consiste no exame ultrassonográfico dos animais 30 dias após a inseminação. A partir da confirmação da gestação, foi calculada a taxa de concepção dos animais submetidos ao tratamento (prenhes/total de vacas inseminadas) e feita a avaliação estatística comparando os dois lotes.

Os dados obtidos do diagnóstico gestacional das vacas primíparas que foram submetidas a protocolo de IATF com implantes de progesterona de 1º uso e 2º uso, foram organizados em uma tabela de contingência e subsequentemente, aplicou-se o teste de Qui-quadrado. A análise foi realizada com auxílio do software R (R Core Team 2019).

### Resultado e Discussão

O uso eficiente da inseminação artificial (IA) pode ser uma ferramenta importante para melhorar a genética e a produtividade futura de um rebanho, bem como melhorar o planejamento reprodutivo de uma propriedade. A inseminação artificial em tempo fixo (IATF), além de tudo, se torna ainda mais eficiente, visto que, os protocolos têm o dever de sincronizar a função ovariana, a dinâmica hormonal e produzir uma ovulação sincronizada, diminuindo a dependência da observação de cio por funcionários, dentre outros benefícios (WILTBANK et al., 2014).

Na tabela 1 observa-se os resultados da taxa de concepção das vacas primíparas nos protocolos de IATF com dispositivos de primeiro uso e nos dispositivos de segundo uso.

	Produto	
	Controle (1º uso)	Teste (2º uso)
Prenhes	46	54
Vazias	71	63
% prenhez	39,32%	46,15%

**Tabela 1:** Proporção de prenhez de vacas primíparas submetidas a protocolos de IATF com implantes de progesterona de primeiro uso e segundo uso.

Valor-*p* do teste: 0,355

Valor-*p* > 0,05 indica que as frequências relativas de prenhez não se diferem estatisticamente entre dispositivos de progesterona de 1º uso e 2º uso.

Apesar da diferença percentual obtida entre os dois lotes de animais, não houve diferença estatística que comprove a perda ou melhoria da eficiência dos implantes intravaginais de progesterona com mais de um uso.

Considerando-se o parâmetro estabelecido por Ereno et al. (2007), que classifica como satisfatória apenas as taxas acima de 50%, todas as vacas primíparas desse estudo tiveram resultados insatisfatórios para a reprodução, sendo que, aquelas que utilizaram implante de segundo uso se aproximaram mais do ideal do que as fêmeas do grupo controle (implante de primeiro uso). Contudo, diferentes resultados poderiam ser encontrados, visto que a IATF,

assim como outras biotecnologias, depende da soma de vários fatores, que reunidos se sustentam no tripé da reprodução, sanidade e nutrição.

Grillo et al. (2014) afirmou em um de seus ensaios que um mesmo protocolo de IATF apresenta variações entre categorias de fêmeas (novilhas – nulíparas, primíparas e múltíparas), que podem estar relacionados a idade, estresse ao parto, efeitos combinados de demanda energética da primeira lactação, crescimento e condição corporal. Na média geral de 2019, por exemplo, sabe-se que a taxa de concepção média à IATF foi de 52,3%, sendo maior em secundíparas (54,7%), múltíparas (55,0%), solteiras (53,0%) e menor em novilhas (50,0%) e primíparas (47,8%) (ABIEC, 2019). Vale notar que há similaridade entre os índices de prenhez em primíparas desse estudo para a média do ano de 2019 (variação de menos de 2%) o que mostra certa consistência nesses valores.

Vários fatores foram apontados para essa diferença na taxa de concepção entre primíparas e múltíparas. Grillo et al. (2015) justificou seus resultados através do fato de que primíparas possuem maior necessidade energética, pois a utilizam não somente para a reprodução, mas também para o crescimento e desenvolvimento corporal. Em contrapartida, as múltíparas apresentaram maiores índices de prenhez exatamente pelo fato de não necessitarem de demanda energética para o desenvolvimento corporal, já que a idade adulta já foi atingida (BRAUNER et al., 2008).

A progesterona (P4), usada nos protocolos de IATF já existe no mercado em outra forma de apresentação (injetável). Esse fármaco, no entanto, tem sido usado após a inseminação, quando o zigoto já está formado, como forma de manutenção para o concepto (BELTMAN et al., 2009). A utilização dessa fonte de P4 no início do protocolo como substituta do implante está descrito em poucos trabalhos (CAMPOS et al., 2016a; 2016b).

Existe uma técnica já bem difundida na literatura, que consiste na associação da progesterona injetável, geralmente no dia 14 (quatro dias após a inseminação), entretanto existe também a possibilidade de associar esse mesmo produto ao implante no início do protocolo. Essa associação visa aumentar a vida útil dos dispositivos de P4, que costumam ser descartados após o terceiro uso, e manter alto os níveis plasmáticos desse hormônio (ROCHA, 2011). Essa reutilização dos implantes de P4, permitindo um quarto uso nos programas de IATF tem como objetivo alcançar uma melhor relação custo/benefício (CABRAL et al., 2013).

Por fim, sabe-se que, independentemente da fonte de progesterona escolhida, bem como se haverá ou não associação de duas fontes num mesmo protocolo, é importante se ater a concentração sérica desse hormônio, principalmente no momento próximo da ovulação e da fecundação. Nesses períodos a P4 circulante deve ser reduzida, pois existe uma relação inversa entre os níveis circulantes de P4 próximos à IA e a fertilidade (CERRI et al. 2011). Oliveira e Silva (2019), por exemplo, ao associarem implantes de quarto uso à aplicação de P4 injetável, utilizaram uma superdosagem em seu protocolo de estudo e, em virtude da grande quantidade de P4 circulante, obtiveram um resultado negativo, com nenhuma vaca gestante num grupo amostral de dez animais.

### **Conclusão**

O uso de dispositivos intravaginais de progesterona é comum nos protocolos de IATF, no entanto, dentre os hormônios usados, esse costuma ser o responsável por aumentar significativamente o preço dessa biotecnologia reprodutiva. Nesse sentido, poder reutilizar esses implantes sem consequências negativas na taxa de concepção dos animais, significa melhorar a relação custo/benefício do procedimento, tornando-o mais acessível. O implante de segundo uso para vacas primíparas, apesar de apresentar nesse estudo um percentual de concepção ligeiramente maior, mostrou-se estatisticamente similar ao de primeiro uso em

relação a taxa de concepção avaliada. Nesse sentido, mais estudos são necessários para poder afirmar que implantes de segundo uso são mais eficientes para primíparas do que implantes de primeiro uso, pois essa categoria animal, apesar de já ter passado por uma gestação, apresenta maior sensibilidade a um nível maior de progesterona ou seja altas quantidades desse hormônio pode interferir negativamente na ovulação, assim sendo, corroborando com os resultados desse trabalho, ressalta-se que os implantes de dois usos são mais indicados para essa categoria animal, pois já foram utilizados duas vezes e possuem uma quantidade menor de progesterona, proporcionando menor chance de interferência na ovulação dessas fêmeas.

### Referências

- Associação Brasileira de das Indústrias Exportadoras de Carne.** BeefReport: Perfil da Pecuária no Brasil. ABIEC, 2019.
- BARUSELLI, P. S.; AYRES, H.; SOUZA, A.H.; MARTINS, C. M.; GIMENES, L.; TORRES-JUNIOR, J. R. S.** Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovino de corte. In: II Simposio Internacional de Reprodução Animal Aplicada – Biotecnologia da Reprodução de Bovinos, 2, p113-128. Paraná, 2006.
- BELTMAN, M.E.; LONERGAN, P.; DISKIN, M.G.** et al. Effect of progesterone supplementation in the first week postconception on embryo survival in beef heifers. *Theriogenology*, v.71, p.1173-1179, 2009. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X0800808X?via%3Dihub>>. Acesso em: 08/07/2020.
- BRAUNER, C. C.** et al. Reprodução de Vacas de Corte em Lactação e Solteiras Submetidas à Indução/Sincronização de Estro. *Ciência Rural*, v. 38, n. 4, p. 1067-1072, 2008.
- CABRAL, J.F.; LEÃO, K.M.; SILVA, M.A.P.** et al. Indução do estro em novilhas Nelore com implante intravaginal de progesterona de quarto uso. *Revista Brasileira de Ciências Veterinárias*, v.20, n.1, p.49-53, 2013. Disponível em: <<http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/rbcv.2014.039>>. Acesso em: 08/07/2020.
- CAMPOS, J.T.; MOROTTI, F.; BERGAMO, L.Z.** et al. Pregnancy rate evaluation in lactating and non-lactating Nelore cows subjected to fixed-time artificial insemination using injectable progesterone. *Semina: Ciências Agrárias*, v.37, n.4, p.1991-1996, 2016a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2016v37n4p1991>>. Acesso em: 08/07/2020.
- CAMPOS, J.T.; MOROTTI, F.; COSTA, C.B.** et al. Evaluation of pregnancy rates of *Bos indicus* cows subjected to different synchronization ovulation protocols using injectable progesterone or an intravaginal device. *Semina: Ciências Agrárias*, v.37, n.6, p.4149-4156, 2016b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2016v37n6p4149>>. Acesso em: 08/07/2020.
- CERRI, R.L.A.; CHEBEL, R.C.; RIVERA, F.** et al. Concentration of progesterone during the development of the ovulatory follicle: I. Ovarian and embryonic responses. *Journal of Dairy Science*, v.94, p.3342-3351, 2011. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030211003286?via%3Dihub>>. Acesso em: 08/07/2020.
- CAIRES, T. C. L.** Rubia Gallega: Sustentabilidade como fator de transformação da cadeia de valor da pecuária de corte. Monografia apresentada ao curso de MBA Gestão Ambiental e práticas de Sustentabilidade, da Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá para Título de Especialista. São Caetano do Sul, 2011.
- DE OLIVEIRA, E. C. P.; DA SILVA, C. G.** Implantes de progesterona de quarto uso associados à progesterona injetável em programa de IATF em Bovinos de corte. *Brazilian Journal of Development*, v. 5, n. 12, p. 29845-29857, 2019.

**ERENO, R. L.** et al. Taxa de prenhez de vacas Nelore lactantes tratadas com P4 associada à remoção temporária de bezerros ou aplicação de gonadotrofina coriônica equina. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 36, p. 1288-1294, 2007.

**GMG IMPORTAÇÃO & EXPORTAÇÃO (BRASIL).** A Empresa: Palavra do Presidente. Disponível em: <<http://www.geneticaparatodos.com>>. Acessado: 15/07/2014.

**GOMES, R. D. C; FEIJÓ, G. L. D; CHIARI, Lucimara.** Evolução e Qualidade da Pecuária Brasileira. *Embrapa Gado de Corte, Campo Grande*, v. 1, n. 1, p. 1-4, mar./2017. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/documents/10180/21470602/EvolucaoQualidadePecuaria.pdf/64e8985a-5c7c-b83e-ba2d-168ffaa762ad>. Acesso em: 31 mar. 2020.

**GRILLO, G. F.** et al. Comparação da Taxa de Prenhez entre Novilhas, Primíparas e Multíparas da Raça Nelore Submetidas à Inseminação Artificial em Tempo Fixo. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 37, n. 3, p. 193-197, 2014.

**GRILLO, G. F.** et al. Comparação da Taxa de Prenhez entre novilhas, primíparas e multíparas da raça nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 37, n. 3, p. 193-197, 2015.

**LAZZARINI NETO, S.** Reprodução e melhoramento genético. (coleção: Lucrando com a pecuária, v.11). São Paulo: SFD Editores, p.13-15, 1995.

**MALUF, D. Z.** Avaliação da reutilização de dispositivo intravaginal contendo progestágenos para controle farmacológico do ciclo estral e ovulação em vacas de corte. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba. 46f. 2002.

**MOSSMAN, D.H.; HANLY, G.J.** A theory of beef production. *N. Z. Vet. J.*, v.25, p.96-100, 1977.

**OLIETE, B.; MORENO, T.; CARBALLO, J.A.; MONSERRAT, L. Y SANCHEZ, L.** Estudio de la calidad de la carne de ternera de raza Rubia Gallega a lo largo de la maduración al vacío. *Archivos de Zootecnia* v. 55, p.3-14, 2006.

**PINTO-NETO, A.; SILVA, R.Z.; MOTA, M.F.; ALBERTON, J.** Reutilização de implante intravaginal de progesterona para sincronização de estro em bovinos. *Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, v.12, p.169-174, 2009.

**R Core Team.** R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>. 2019.

**ROCHA, D.C.; BESKOW, A.; PIMENTEL, C.M.M.** et al. Níveis séricos de progesterona em vacas ovariectomizadas tratadas com MAD4® com diferentes concentrações e vias de administração. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.39, n.3, p.974, 2011. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/actavet/39-3/PUB%20974.pdf>>. Acesso em: 08/07/2020.

**SAAB, M.S.B.L.M; NEVES, M.F.; CLAUDIO, L.G.** O desafio da coordenação e seus impactos sobre a competitividade de cadeias e sistemas agroindustriais. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, 2009.

**SILVA, A. S.; COSTA E SILVA, E. V.; NOGUEIRA, E.; ZÚCCARI, C. E. S. N.** Avaliação do custo/benefício da inseminação artificial convencional e em tempo fixo de fêmeas bovinas pluríparas de corte. *Rev Bras Reprod Anim*, v.31, p.443-455, 2007. **SOUSA, G. B.** et al. A importância do manejo nutricional em novilhas Nelore submetidas a protocolos de indução de puberdade e IATF. *Rev. Bras. Reprod.*, Belo Horizonte, v. 41, n. 1, p. 371, jan./mar. 2017.

**VARELA, A.; OLIETE, B.; MORENO, T.; PORTELA, C. MONSERRAT, L.; CARBALLO, J. A.; SANCHEZ, L.** Effect of pasture finishing on the meat characteristics and intramuscular fatty acid profile of steers of the Rubia Gallega breed. *Meat Science*. v. 67, p. 515-522, 2004.

**WILTBANK, M. C.; PURSLEY, J. R.** The cow as an induced ovulator: timed AI after synchronization of ovulation. *Theriogenology* 14; 81: 85; 2014.

## **Anexo (Normas do periódico)**

### **Instruções da Revista Brasileira de Reprodução Animal**

**Texto e formato dos arquivos:** o artigo deve ser digitado em folha A4 (21.0 x 29.7) com 3 cm de margem (superior, inferior, esquerda, direita), diagramado conforme arquivo modelo anexo. Artigos não diagramados ou diagramados incorretamente não serão aceitos. O arquivo eletrônico deverá ser compatível com Word para Windows. O artigo pode ser escrito em português, inglês ou espanhol.

**Tamanho do artigo:** O artigo submetido, incluindo as ilustrações e as referências, deverá apresentar no máximo 20 páginas (artigo de revisão), 06-12 páginas (artigo científico), 05 páginas (relato de caso), 05 páginas (comunicação), 05 páginas (nota técnica).

#### **Seções de um manuscrito científico**

**Artigo científico:** Título; Título em inglês; Autor (es); Afiliação(ões); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Keywords; Introdução; Material e Métodos; Resultados; Discussão (ou Resultados e Discussão); Conclusões; Agradecimentos; Referências; Ilustrações. O artigo científico deve conter no máximo 30 referências, devendo ser no mínimo 80% de artigos científicos em periódicos indexados.

Descrição das seções de um artigo científico (os demais tipos de manuscritos devem se adaptar ao modelo): atualizar

**Título:** O título deve ser sucinto, mas representativo do conteúdo do artigo. Apenas a primeira palavra do título com a inicial em maiúscula (exceção para nomes próprios). A citação de suporte financeiro deverá ser colocada junto dos agradecimentos, antes da lista de referências. Título em português/inglês/espanhol, negrito, centralizado, Times New Roman 12. Título em inglês/português: Logo abaixo do título em português, versão em inglês do título em português. Título em inglês/português, itálico, centralizado, Times New Roman 10, sem espaçamento com o título.

**Autor(es):** Os nomes dos autores virão abaixo dos títulos em português e inglês, na ordem direta, por extenso. A afiliação de cada autor deverá ser indicada por algarismos arábicos sobrescritos no final do sobrenome. Nome(s) completo(s), negrito, centralizado, número da filiação sobrescrito, Times New Roman 10.

**Afiliação(ões):** Deve ser citada somente a instituição principal e um segundo nível de filiação, quando da execução do trabalho submetido, seguida da cidade, estado e país. Não citar título, cargo e função. O autor para correspondência deve ser indicado com endereço completo, telefone, fax e e-mail. Endereço(s) de filiação: centralizado, número da filiação sobrescrito, Times New Roman 9.

**Resumo:** Narrativa sucinta dos objetivos, material e métodos (quando pertinente), principais resultados e conclusões, limitado a 200 palavras (1374 caracteres com espaço) em um só parágrafo. Resumo – palavra em português, centralizado, negrito, Times New Roman 10. Resumo - texto: em português, justificado, parágrafo único, Times New Roman 10.

**Palavras-chave:** Palavras ou expressões que identificam o conteúdo do artigo, não ultrapassando o limite de cinco. Palavra-chave em negrito: demais palavras justificadas a esquerda, Times New Roman 10.

**Abstract:** Versão em inglês do Resumo. Abstract - palavra: inglês, centralizado, negrito, Times New Roman 10. Abstract texto: inglês, justificado, itálico, Times New Roman 10.

**Keywords:** Versão em inglês das Palavras-chave. Keywords – palavra em negrito: demais palavras em inglês, itálico, justificadas a esquerda, máximo 5 palavras, Times New Roman 10.

**Introdução:** Explicação concisa, na qual são estabelecidos brevemente o problema, sua pertinência, relevância e os objetivos do trabalho. Títulos - palavra: português, negrito, centralizado, Times New Roman 10. Texto justificado, espaçamento simples, Times New Roman 10.

**Material e Métodos:** Devem ser citados o desenho experimental, o material envolvido, a descrição dos métodos usados ou referenciar corretamente os métodos já publicados. É recomendado o uso restrito de subtítulos. Nos artigos que envolvam animais ou organismos geneticamente modificados, deverá constar o número do protocolo de aprovação do Comitê de Bioética e/ou de Biossegurança. Títulos: português, negrito, centralizado, Times New Roman 10.

**Resultados:** Devem ser apresentados clara e objetivamente os principais resultados encontrados. Resultados – palavra em português, negrito, centralizado, Times New Roman 10.

**Discussão:** Devem ser discutidos somente os resultados obtidos no trabalho. Discussão – palavra em português, negrito, centralizado, Times New Roman 10.

**Conclusões:** As conclusões devem estar apoiadas nos dados da pesquisa executada. Conclusões – palavra em português, negrito, centralizado, Times New Roman 10.

**Referências:** Referenciar somente artigos citados e publicados. As referências devem ser listadas em ordem alfabética do(s) sobrenome(s) do(s) autor(es) e a seguir do título. Referências – palavra em português, negrito, centralizado, espaçamento simples, Times New Roman 10, ver instruções abaixo.

**Ilustrações:** Compreende tabelas e figuras. Toda ilustração que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, dados sobre a fonte (autor, data), e a correspondente referência deve figurar na lista final.

**Recomendações:** 1) Ilustrações idênticas ao original: os autores devem encaminhar à RBRA a autorização do autor ou detentor dos direitos autorais para reprodução. No artigo, além da identificação da fonte, os autores devem mencionar a autorização nos agradecimentos; 2) Ilustrações adaptadas ou modificadas: os autores devem identificar a fonte, acrescentando a informação "adaptado de ...".

**Tabela:** Conjunto de dados alfanuméricos organizados em linhas e colunas. Usar linhas horizontais apenas na separação do cabeçalho e ao final da tabela. A separação de grupos de dados no corpo da tabela deverá ser feita inserindo-se uma linha em branco. A legenda, colocada acima da tabela, recebendo inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico, e é referida no texto como Tab., mesmo quando se referir a várias tabelas. Tabela em português, centralizada, Times New Roman 10.

**Figura:** Refere-se a qualquer ilustração constituída ou que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema, etc. A legenda deverá ser colocada abaixo da ilustração, recebendo inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico, e é referida no texto como Fig., mesmo quando se referir a mais de uma figura. As figuras devem ser enviadas em arquivo separado, extensão. tif, com alta resolução. Figuras em português, centralizada, Times New Roman 10.

#### **Citação de referência no texto**

A citação no texto será feita segundo as circunstâncias, podendo o(s) autor(es) e as data(s) ser(em) citado(os) entre parênteses, ou somente a data. No caso de citação de diversos autores, listar cronologicamente e, havendo coincidência de data, usar a ordem alfabética de autor. Exemplo: Dunne (1967), Morril (1967), Nutrient... (1968), Lopes e Moreno (1974)

Ferguson et al. (1979), OU (Dunne, 1967; Morrill, 1967; Nutrient..., 1968; Lopes e Moreno, 1974; Ferguson et al., 1979).

### **Referências**

São adotadas as normas da ABNT/NBR-6023 de 2002, simplificadas conforme exemplos abaixo. Para documentos não exemplificados usar a norma original ([www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)).

### **Periódicos**

Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, v.48, 1987/88. p.351.

Ferguson JA, Reeves WC, Hardy JL. Studies on Immunity to alphaviruses in foals. *Am J Vet Res*, v.40, p.5-10, 1979.

Holenweger JA, Tagle R, Wasserman A, Schim FA, Franckel S. Anestesia geral del canino. *Not Med Vet*, n.1, p.13-20, 1984.

### **Publicação avulsa**

Dunne HW lang=EN-US (Ed.). lang=ES-TRAD Enfermedades del cerdo lang=ES-TRAD. México: UTEHA, 1967.

Lopes CAM, Moreno G. Aspectos bacteriológicos de ostras, mariscos e mexilhões. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 14, 1974, São Paulo. Anais... São Paulo: CBMV, 1974. p.97. Resumo.

Morrill CC. Infecciones por clostrídios. In: Dunne HW (Ed.). lang=ES-TRAD Enfermedades del cerdo lang=ES-TRAD. México: UTEHA, 1967. lang=ES-TRAD p.400-415.

Nutrient requirements of swine. 6.ed. Washington: National Academy of Sciences, 1968. p.19-20.

Silva NQ. Peritonioscopia na égua. 1971. 38f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 1971.

### **Documentos eletrônicos**

Documento publicado disponibilizado em meio eletrônico

Arranjo tributário. *Diário do Nordeste On Line*, Fortaleza, 27. nov. 1998. Disponível em <http://www.diariodordeste.com.br>. Acesso em 28 nov. 1998.

Guncho MR. A educação à distância e a biblioteca universitária. In: Seminário de Bibliotecas Universitárias, 10, 1998, Fortaleza. Anais ... Fortaleza: Tec Treina, 1998. CD-ROM.

Política. In: DICIONÁRIO da língua portuguesa. Lisboa: Priberam Informática, 1998. Disponível em <http://www.priberam.pt/dIDPLO>. Acesso em 8 mar. 1999.

Quality food from animals for a global market. Washington: Association of American Veterinary Medical College, 1995. Disponível em: <<http://www.org/critca16.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2000.

Silva RN, Oliveira R. Os limites pedagógicos do paradigma style='letter-spacing:.2pt'>da qualidade total na educação. In: Congresso de Iniciação Científica da UFPe, 4, 1996, Recife. Anais eletrônicos ... Recife: UFPe, 1996. Disponível em <http://www.prospeq.ufpe.br/anais/anais/educ/ce04.htm>. Acesso em 21 jan. 1997.

Documento de acesso exclusivo em meio eletrônico Birds from Amapá; banco de dados. Disponível em <http://www.bdt.org/bdt/avifauna/aves>. Acesso em 25 nov. 1998.

Bioline Discussion List. List maintained by the Bases de Dados Tropical, BDT, in Brasil. Disponível em: [lisserv@bdt.org.br](mailto:lisserv@bdt.org.br). Acesso em 25 nov. 1998.

Civitas. Coordenação de Simão Pedro Marinho. Desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 1995-1998. Apresenta textos sobre urbanismo e desenvolvimento de cidades. Disponível em: [gsnet.com.br/oamis/civitas](http://gsnet.com.br/oamis/civitas)>. Acesso em 27 nov. 1998.

### **Citação de citação**

Devem ser evitadas. Somente a obra consultada no original deverá aparecer na lista de referências. No texto, serão citados o autor e a data do documento original, seguido da expressão "citado por" e do autor e data da obra consultada.

**Artigos no prelo**

Incluir na lista de referências apenas os artigos já aceitos para publicação. Após a referência, colocar a informação "No prelo". Os artigos apenas submetidos entram na categoria "Informação pessoal".

**Informação pessoal**

Os dados obtidos por informação oral (palestras, debates, artigos submetidos e em fase de análise, comunicação pessoal etc.) são identificados apenas no texto. Após a informação, coloca-se o autor, a data, instituição do autor e a expressão "Informação pessoal".