



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Produção animal e comercialização de produtos.

Aluno (a): Mateus Pereira Costa

Orientador (a): Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

URUTAÍ

2021

MATEUS PEREIRA COSTA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Produção Animal e comercialização de produtos.

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 (a): Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

Supervisor (a): Julliano Augusto de Oliveira

URUTAÍ 2021

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

C837a Costa, Mateus Pereira Costa
Avaliação de perfusão de corpo lúteo para o diagnóstico precoce de gestação por ultrassonografiadoppler em vacas / Mateus Pereira Costa Costa; orientador Hugo Jayme Mathias Coelho Peron Mathias Coelho Peron; co-orientador Fabricio Carrião dos Santos Carrião dos Santos. -- Urutaí, 2021.
30 p.

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

1. Doppler. 2. Perfusão. 3. Precoce. 4. Reprodução. 5. Ultrassonografia. I. Mathias Coelho Peron, Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, orient. II. Carrião dos Santos, Fabricio Carrião dos Santos, co-orient. III. Título.

Responsável: Johnathan Pereira Alves Diniz - Bibliotecário-Documentalista CRB-1 nº2376

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, Ciências 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: Mateus Pereira Costa
Matrícula: 2016101201240421

Título do Trabalho: Avaliação de perfusão de corpo lúteo para o diagnóstico precoce de gestação por ultrassonografia doppler em vacas

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

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

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não
O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

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

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

Pires do Rio, 10 /03 /2021.
Local Data



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)



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

Ata nº 34/2021 - DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

À s 18 horas do dia 10 de março de 2021, reuniu-se na sala virtual via Google Meet no link <https://meet.google.com/pzm-yqno-bui>, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (Produção Animal e Comercialização de produtos) AVALIAÇÃO DE PERFUSÃO DE CORPO LÚTEO PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DE GESTAÇÃO POR ULTRASSONOGRAFIA DOPPLER EM VACAS", composta pelos professores Brunno Moreira Naves, Fabrício Carrião dos Santos e Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharelado em Medicina Veterinária . Para fins de comprovação, o aluno (a) Mateus Pereira Costa 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. Brunno Moreira Naves	Aprovada
2. Fabrício Carrião dos Santos	Aprovada
3. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron	Aprovada

(Assinado Eletronicamente)

**Hugo Jayme Mathias Coelho
Peron**

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

**Fabrício Carrião dos Santos
Membro**

(Assinado Eletronicamente)

Brunno Moreira Naves

Membro

Urutaí, 10 de Março de 2021

Documento assinado eletronicamente por:

- **Brunno Moreira Naves Silva**, ZOOTECNISTA, em 11/03/2021 13:40:59.
- **Fabricio Carriao dos Santos**, MEDICO VETERINARIO, em 10/03/2021 19:27:21.
- **Hugo Jayme Mathias Coelho Peron**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/03/2021 19:20:58.

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

Código Verificador: 247843

Código de Autenticação: ec3d463e9e



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



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

Ata nº 35/2021 - DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO
DE CURSO

Às 18 horas do dia 10 de março de 2021, reuniu-se na sala virtual via Google Meet no link <https://meet.google.com/pzm-yqno-bui>, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (Produção Animal e Comercialização de produtos) AVALIAÇÃO DE PERFUSÃO DE CORPO LÚTEO PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DE GESTAÇÃO POR ULTRASSONOGRAFIA DOPPLER EM VACAS", composta pelos professores Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, Fabricio Carrião dos Santos e BrunnoMoreira Naves para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharelado em Medicina Veterinária. Abrindo a sessão o(a) orientador(a) e Presidente da Banca Examinadora, Prof. Dr. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron, após dar a conhecer aos presentes a dinâmica da presente defesa, passou a palavra ao(à) bacharelado(a) Mateus Pereira Costa para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos membros da Banca Examinadora e respectiva defesa do(a) bacharelado(a). Nesta ocasião, foram solicitadas algumas correções no texto escrito, as quais foram acatadas de imediato. Logo após, a Banca Examinadora se reuniu, sem a presença do(a) bacharelado(a) e do público, para julgamento e expedição do resultado final. O(A) aluno(a) foi considerado(a) APROVADO (APROVADO ou NÃO APROVADO), por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora, tendo sido atribuído a nota 93,9 ao seu trabalho. O resultado foi então comunicado publicamente ao(à) bacharelado(a) pelo(a) Presidente da Banca Examinadora. Nada mais havendo a tratar, o(a) Presidente da Banca Examinadora deu por encerrado o julgamento que tem por conteúdo o teor desta ata que, após lida será assinada por todos os membros da Banca Examinadora para fins de produção de seus efeitos legais.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Notas
1. Brunno Moreira Naves	96,6
2. Fabrício Carrião dos Santos	91,6
3. Hugo Jayme Mathias Coelho Peron	93,6
Média final:	93,9

(Assinado Eletronicamente)

Hugo Jayme Mathias Coelho

Peron

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

Fabício Carrião dos Santos

Membro

(Assinado Eletronicamente)

Brunno Moreira Naves

Membro

Urutaí, 10 de Março de 2021

Documento assinado eletronicamente por:

- **Brunno Moreira Naves Silva**, ZOOTECNISTA, em 11/03/2021 13:40:25.
- **Fabício Carrião dos Santos**, MEDICO VETERINARIO, em 10/03/2021 19:27:04.
- **Hugo Jayme Mathias Coelho Peron**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/03/2021 19:21:35.

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

Código Verificador: 247841
Código de Autenticação: 53aaf779f0



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

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar saúde e sabedoria durante todo o período da graduação, iluminando meus passos, possibilitando a conclusão do curso.

Aos meus pais Cláudio e Elizabeth, meus irmãos Paulo Cesar e Sinval, e a toda minha família, que são uma base pra mim, e sempre me incentivaram a fazer o melhor, seja na vida acadêmica ou pessoal.

A minha namorada Ludimilla, companheira que sempre esteve ao meu lado, me dando dicas sobre a graduação, sobre a vida, e me apoiando nos momentos fáceis e difíceis dessa trajetória.

Aos verdadeiros amigos, onde pude contar com o apoio para superar as diversas etapas da vida acadêmica, e compartilhar momentos de alegria e descontração.

A todos os integrantes do Naper, grupo o qual tive a honra de participar desde a criação, atuando na área de pesquisa, extensão e ensino, executando projetos, participando de fóruns, e compartilhando momentos marcantes durante a faculdade.

A todos os professores do Instituto Federal Goiano campus Urutaí, que transmitiram seus conhecimentos e experiências, em especial o meu orientador e amigo Dr. Hugo Peron, pela confiança depositada em mim em projetos de extensão, desde o início da graduação.

A Suplemento Nutrição Animal, empresa que abriu as portas para a realização do estágio. Agradeço a todos os colaboradores que de alguma forma contribuíram para meu crescimento profissional e pessoal, em especial o médico veterinário Julliano Augusto de Oliveira, meu supervisor, auxiliando e transmitindo conhecimento teórico e prático durante todo o estágio.

Ao Instituto Federal Goiano de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Urutaí, e todos os docentes e técnicos administrativos que contribuíram na minha formação, orientando e transferindo conhecimento.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Área externa da fábrica de ração	9
Figura 2 – Área externa da loja agropecuária	9
Figura 3 – Gráfico representativo dos estados que a empresa atua.....	10
Figura 4 – Estrutura e animais confinados no confinamento experimental.....	11
Figura 5 – Leitura de cocho para ajuste da dieta.....	12
Figura 6 – Corte expondo subcutâneo e musculatura, com presença de bolhas de ar, e creptações a palpação do local.....	13
Figura 7 – Central de controle da fábrica.....	14
Figura 8 – Diagnóstico de gestação por palpação retal.....	15
Figura 9 – (A) Bezerra com 4 dias de vida com artrogripose; (B) Bezerra 136 dias após procedimento cirúrgico.....	16
Figura 10 – Regulagem de pulverizador, para aplicação de herbicida em pastagem....	17

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição do número de atividades acompanhadas durante o estágio18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

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

SISBOV - Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búbalinos

BPF – Boas Práticas de Fabricação

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

POP – Procedimento Operacional Padrão

IM – Intramuscular

GMD – Ganho Médio Diário

IEC – Índice de Escore Corporal

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

1 IDENTIFICAÇÃO.....	08
1.1 Nome do aluno	8
1.2 Matrícula.....	8
1.3 Nome do supervisor	8
1.4 Nome do orientador	8
2 LOCAL DE ESTÁGIO	8
2.1 Nome do local de estágio	8
2.2 Localização	8
2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio	8
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO.....	8
3.1 Descrição do local de estágio	8
3.2 Descrição da rotina de estágio	10
3.2.1 Confinamento	10
3.2.2 Fábrica de Ração	13
3.2.3 Loja Agropecuária	14
3.2.4 Visitas a Campo	15
3.3 Resumo quantificado das atividades	18
4 DIFICULDADES VIVENCIADAS	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19

CAPÍTULO 2 – AVALIAÇÃO DE PERFUSÃO DE CORPO LÚTEO PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DE GESTAÇÃO POR ULTRASSONOGRAFIA DOPPLER EM VACAS

1 RESUMO.....	20
2 ABSTRACT.....	20
3 INTRODUÇÃO	21
4 MATERIAIS E MÉTODOS	21
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6 CONCLUSÃO	25
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
8 ANEXO (S)	27

CAPÍTULO 1

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do aluno: Mateus Pereira Costa

1.2 Matrícula: 2016101201240421

1.3 Nome do supervisor: Julliano Augusto de Oliveira

1.4 Nome do orientador: Hugo Jayme Mathias Coelho Peron

2 LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Nome do local de estágio: Suplemento Nutrição Animal Ltda.

2.2 Localização: Hidrolândia – Goiás

2.3 Justificava de escolha do campo de estágio:

A produção animal no Brasil já é destaque no mercado internacional, e cada vez mais se torna necessário profissionais qualificados nessa área de atuação. Em razão disso, a afinidade pela nutrição animal, e o desejo de aprofundar conhecimento nessa vertente da medicina veterinária surgiu desde o início da graduação, até a escolha do estágio.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

Fundada em 2010, na cidade de Hidrolândia, Goiás, a Suplemento Nutrição Animal originou sua história com a produção de suplementos minerais e rações para bovinos de corte e leite, e já se destacava regionalmente com seus produtos e serviços prestados a produtores rurais, priorizando qualidade e resultados satisfatórios a campo. Inicialmente tinha capacidade de produção de 4 toneladas por dia, mas hoje, já a 11 anos no mercado, conta com uma planta industrial maior, e automatizada,

possibilitando a produção de 40 toneladas por hora (figura 1).

Atualmente a empresa conta com corpo técnico de médicos veterinários, zootecnistas, agrônomos e vendedores gabaritados, com uma forte prestação de serviços pós-venda. Além da fábrica, que hoje produz suplementos para diversas espécies como, bovinos, equinos, aves e suínos, também conta com uma loja agropecuária localizada no centro da cidade de Hidrolândia, que realiza vendas de medicamentos, produtos agropecuários, e toda sua linha de nutrição animal para atender seus clientes (figura 2).

Figura 1 – Área externa da fábrica de ração.



Fonte: arquivo pessoal

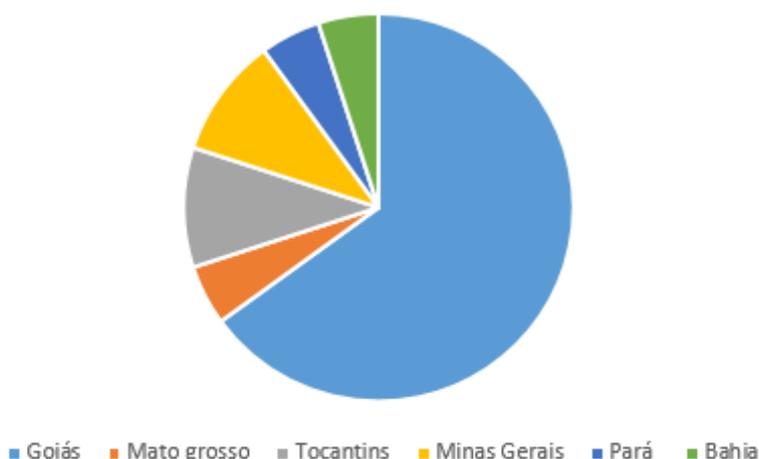
Figura 2 – Área externa da loja agropecuária.



Fonte: arquivo pessoal

A grande maioria dos clientes da empresa estão envolvidos na bovinocultura, seja de corte ou leite, e estão em Goiás como um todo, visto que o quadro de representantes comerciais se espalham por todo o estado. Além de Goiás, onde se concentra a maioria dos clientes, a empresa também distribui produtos para Mato Grosso, Tocantins, Minas Gerais, Bahia e Pará (figura 3).

Figura 3 – Gráfico representativo dos estados que a empresa atua.



Fonte: arquivo pessoal

Além da fábrica de suplementos, e da loja agropecuária, a empresa também possui centros experimentais, para bovinos de corte, e aves poedeiras. Em um fazenda são testados produtos para bovinos a pasto, e também em sistema de confinamento, com capacidade para cinco mil animais. Já em anexo a fábrica, existe toda uma estrutura para a criação de galinhas poedeiras, com três galpões, cada um com capacidade para dezessete mil aves em produção, além do pinteiro com capacidade para vinte mil aves, onde a linha de produtos da empresa também passa por diversos testes.

3.2 Descrição da rotina de estágio

3.2.1 Confinamento

Na rotina de estágio foi possível permanecer na fazenda/confinamento (figura 4) onde a empresa testa parte da sua linha. Logo, foi possível acompanhar os testes desses produtos, assim como vivenciar a rotina e os manejos de um confinamento comercial.

Figura 4 – Estrutura e animais confinados no confinamento experimental.



Fonte: arquivo pessoal

Em relação a estrutura do confinamento, o mesmo possui a divisão para 32 lotes, com a capacidade de 110 animais por lote, proporcionando dez metros quadrados por animal, dessa forma atendendo as exigências técnicas e de bem estar aos animais. Toda a linha de cocho e bebedouros são de alvenaria, assim essas estruturas tem maior vida útil, e o número de manutenções são reduzidas. Possui também, três trincheiras para armazenamento de silagem de milho, poço para armazenamento e distribuição de água, curral de manejo, e todo maquinário necessário para o cotidiano de um confinamento, como tratores, e vagões forrageiros.

A rotina no confinamento consistia em realizar a leitura de cocho (figura 5), e fazer a pesagem das sobras do dia anterior, essa atividade acontecia por volta das 6:00h. Logo em seguida, o primeiro, de quatro tratos que eram fornecidos diariamente, era distribuído nos cochos por meio do vagão forrageiro equipado com balança. De acordo com a pesagem e leitura de cocho, os tratos eram ajustados de maneira a oferecer a quantidade certa da dieta aos animais. O ultimo trato do dia acontecia por volta das 17:00h, e após esse as atividades no confinamento se encerravam.

Figura 5 – Leitura de cocho para ajuste da dieta.



Fonte: arquivo pessoal

Para todos os animais que chegavam ao confinamento, era estabelecido um protocolo de entrada, que consistia na identificação individual por meio de brinco rastreável (SISBOV), e também marcação a ferro quente para identificar de qual lote aquele animal pertencia. Junto a esse processo também era feito o protocolo sanitário de entrada, onde era administrado um antiparasitário a base de ivermectina (450 mcg de Ivermectina/Kg) e abamectina (250 mcg de Abamectina/Kg), além da vacinação contra clostridioses (Botulismo, Carbúnculo Sintomático, Gangrena Gasosa ou Edema Maligno, Enterotoxemia por Clostrídeos, Hepatite Necrótica Infecciosa, Doença do Rim Polposo, Morte Súbita por Clostrídeos), e raiva, e ainda um modulador orgânico a base de vitamina B12, e um preventivo contra doenças do complexo respiratório a base de enrofloxacino (2,5mg/Kg).

Outra atividade rotineira no setor intensivo de produção de bovinos de corte, era a observação e identificação de animais enfermos. Uma vez no período da manhã e outra no período da tarde, adentrava-se nos lotes e era observado se algum animal possuía alguma alteração fisiológica ou mudança de hábitos, se houvesse algum animal com suspeita clínica, o mesmo era encaminhado ao curral de manejo, e iniciado o tratamento terapêutico.

Durante a permanência no confinamento, dois animais vieram a óbito, a partir da rápida confirmação da morte pelos colaboradores do setor, foi possível a realização da necropsia dos mesmos. Não foi possível um diagnóstico conclusivo, pois não foi coletado material para exames, mas associando a clínica dos animais, com alguns achados macroscópicos, (figura 6) o diagnóstico presuntivo foi de carbúnculo

sintomático (manqueira). Após esse diagnóstico, todos os animais do lote receberam reforço da vacinação contra as clostridioses.

Figura 6 – Corte expondo subcutâneo e musculatura, com presença de bolhas de ar. Crepstações a palpação do local.



Fonte: arquivo pessoal

3.2.2 Fábrica de ração

Durante a estadia na fábrica foi possível acompanhar, e realizar toda documentação acerca de como são feitas as BPF's – Boas Práticas de Fabricação, que são regulamentadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Para que essas sejam seguidas com êxito, foi preciso fazer todos os procedimentos operacionais padrão (POP), e cada uma após feita, deve ter sua devida documentação para comprovação. Dentre as diversas pop's que existem, se destacam 10 para o bom funcionamento da empresa, as quais são: qualificação dos fornecedores, higiene saúde e treinamento dos funcionários, higiene de equipamentos, utensílios e áreas, controle de palatabilidade, manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, calibração dos equipamentos, controle integrado de pragas, controle de resíduos e efluentes, rastreabilidade e recolhimento de produtos e prevenção de contaminação cruzada.

Na fábrica também foi possível acompanhar e executar planos nutricionais e formulação de dietas, com o consultor da empresa, doutor em nutrição de ruminantes. Foi usado softwares de formulação, e de cálculos de exigências nutricionais para diferentes categorias animais, além da formulação básica a mão, para que fosse entendido como a base do programa opera.

O controle do estoque e conferência de produtos vencidos também foi uma

atividade desenvolvida durante a rotina do estágio, e ocorria semanalmente, essa conferência é de grande importância para que a qualidade final do produto seja garantida ao produtor.

Outra atividade desenvolvida durante a rotina de estágio, foi o acompanhamento do processo de produção na central de controle (figura 7), onde ocorre desde a seleção e pesagem das matérias primas, sejam farelos, minerais, ou aditivos, tempo de mistura dos alimentos, até o ensaque do produto final.

Figura 7 – Central de controle da fábrica.



Fonte: arquivo pessoal

3.2.3 Loja Agropecuária

A rotina na loja agropecuária acontecia de segunda a sábado, o horário de chegadas era as 7:00h, o expediente chegava ao fim por volta das 18:00h. Os produtos mais procurados pelos clientes são medicamentos, e toda a linha de nutrição animal que a empresa possui. Durante o tempo na loja vários desafios surgiram, principalmente relacionados a clínica e farmacologia veterinária, uma vez que a variedade de medicamentos é grande, e atende a todas as espécies animais. Então a cada cliente que chegava com um novo caso, era necessário relembrar conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, para uma melhor recomendação e venda de medicamentos.

A empresa conta com um programa de treinamento e capacitação dos técnicos e representantes comerciais, e no decorrer da estadia na loja, foi possível acompanhar esses treinamentos, que foi ministrado por um Engenheiro Agrônomo, e um Médico Veterinário, ambos integrantes do corpo de funcionários da empresa. Esses

treinamentos aconteciam mensalmente, e abordavam diversos assuntos, principalmente relacionados aos produtos que são comercializados, indicação de uso, modo de usar, etc.

3.2.4 Visitas a campo

Com a equipe a campo (agrônomos e médicos veterinários) foi possível conhecer muitas propriedades, e presenciar diferentes realidades de determinadas regiões, agregando bastante conhecimento. Percorrendo o estado Goiás como um todo, foram surgindo diferentes desafios, principalmente relacionadas ao suporte técnico aos clientes. As visitas as fazendas sempre eram acompanhadas de um profissional contratado da empresa, e sempre acontecia a troca de informações, seja no percurso até a propriedade, ou mesmo com o cliente nos fazendo questionamentos.

A campo várias atividades que foram executadas podem ser destacadas, entre elas os diagnósticos de gestação em fêmeas (figura 8), para controle zootécnico do produtor. Os manejos eram realizados através da palpação retal, sem o uso de aparelho ultrassom, portanto os diagnósticos eram feitos em fêmeas após 50 dias de cobertura/inseminação.

Figura 8 – Diagnóstico de gestação por palpação retal.



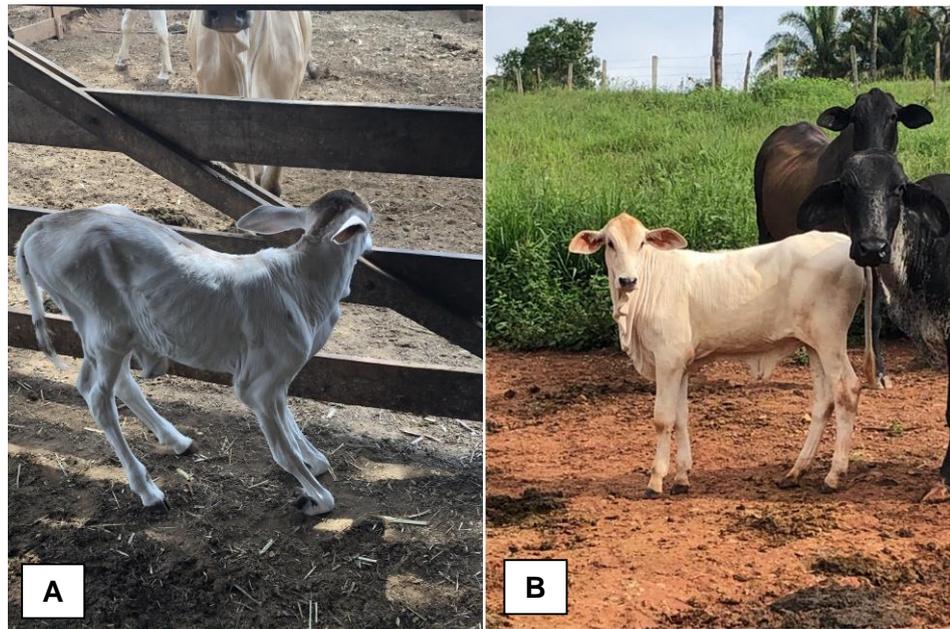
Fonte: arquivo pessoal

Durante esse período, a clínica e cirurgia de grandes animais também nos foi exigida. Em uma propriedade visitada, ocorreu intoxicação de 7 bovinos confinados, devido o alto consumo de carboidratos, e falta de água para o consumo dos animais, após exame clínico e o diagnóstico, iniciou-se o tratamento com antitóxico (50ml/animal, IM), suspensão no fornecimento de concentrado, e abertura de piquetes para consumo de

forragem e água em quantidade e qualidade ideal.

Já se tratando da cirurgia, nos deparamos com um caso de artrogripose em um bovino recém-nascido, que é a má formação nas articulações, nesse caso nos membros anteriores (figura 9). Em acordo com o tutor do animal, se optou pelo procedimento cirúrgico (Tenotomia), na tentativa de estabelecer a posição anatômica correta.

Figura 9 – (A) Bezerra com 4 dias de vida com artrogripose; (B) Bezerra 136 dias após procedimento cirúrgico



Fonte: arquivo pessoal

Atividades ligadas ao setor agrícola também foram desenvolvidas, principalmente pela época do ano, que coincide com o início das chuvas. Então regulagem de plantadeiras para uma semeadura correta, identificação de plantas daninhas e regulagem de pulverizadores para aplicação de herbicidas em pastagens (figura 10), coletas de amostra de solo, para análise e recomendações de adubação, foram atividades executadas rotineiramente nas fazendas.

Figura 10 – Regulagem de pulverizador, para aplicação de herbicida em pastagem.



Fonte: arquivo pessoal.

Em relação a parte comercial realizada nas fazendas, a prospecção de novos clientes sempre era programada um dia antes, as propriedades eram mapeadas pelo aplicativo Google Maps, e após a rota montada, as visitas começavam. Após a apresentações entre vendedor e cliente, era apresentado um breve histórico da empresa para o cliente, feito isso, perguntas em relação a propriedade eram feitas, na tentativa de ter o maior número de informações, auxiliando na tomada de decisões, observando oportunidades, e assim já planejando estratégias de venda.

Os produtos mais vendidos pela empresa estão ligados a nutrição animal. Antes de qualquer venda, é feito um histórico de qual suplemento o animal está consumindo, qual a raça desses animais, resultados obtidos com determinado produto, se os animais vem apresentando algum problema indicativo de uma nutrição inadequada, e outros questionamentos ao produtor. Após isso, é montado um protocolo nutricional personalizado para aquele cliente, na tentativa de corrigir, ou maximizar os ganhos na propriedade. São elaboradas planilhas específicas, destacando índices zootécnicos (raça, peso de entrada, peso de saída, GMD, IEC, etc), assim como índices econômicos (custo alimentar, receita bruta, gastos adicionais, lucro líquido, etc).

Da forma que acontece a abordagem, e os questionamentos, o produtor consegue observar a importância de um consultor técnico dentro da propriedade, pois esse consegue coletar dados zootécnicos, e ainda mais, interpreta-los, promovendo resultados positivos dentro de uma propriedade, seja ela de corte ou leite.

O tempo de abrangência do estágio permitiu observar o período de transição, da época seca do ano, para a estação chuvosa, e junto com essa troca, ocorre mudanças também nas vendas que são faturadas. A época seca do ano atrai principalmente pecuaristas preocupados com a suplementação de seu rebanho, na tentativa de manter bons índices de produtividade, já no período das águas, as sementes (capim, milho, soja e sorgo), herbicidas e inseticidas são o foco, e com isso as estratégias de vendas eram alteradas.

Posteriormente, é feito acompanhamento desses clientes com suporte técnico, atividades como mensurar o ganho de peso, seja por balança eletrônica, ou fita de pesagem, aconteciam com frequência, e nos mostravam os resultados obtidos, auxiliando na tomada de decisão. Coleta de leite para análise e identificação de bactérias, para tratamento direcionado, também foi outra atividade executada durante a rotina a campo, auxiliando produtores de leite.

3.3 Resumo quantificado das atividades

As atividades realizadas durante o estágio estão quantificadas no quadro abaixo.

Quadro 1 – Descrição do número de atividades acompanhadas durante o estágio.

Setor	Atividade	Quantidade
Confinamento	Leitura de cocho, pesagem de sobras, ajuste de dieta	10 dias
	Protocolo de entrada no confinamento	304 animais
	Diagnóstico e tratamento de animais enfermos	10 animais
	Necropsia	2 animais
Fábrica de ração	Execução e registro de BPF's	2 dias
	Formulação de dietas	3 dias
	Controle de estoque e conferência de produtos	3 dias
	Acompanhamento do processo de produção	3 dias
Loja Agropecuária	Atendimento a clientes	25 clientes
	Treinamento e capacitação	3 dias
Visitas a campo	Visita a propriedades	109 propriedades
	Diagnóstico de gestação	50 animais
	Diagnóstico e tratamento de animais enfermos	7 animais
	Cirurgia a campo	1 animal
	Regulagem de implementos agrícolas	3 dias
	Venda e suporte técnico	68 propriedades

4 DIFICULDADES VIVENCIADAS

A principal dificuldade no estágio ocorreu logo no início, que foi a familiarização com a intensa rotina da empresa, que por algumas vezes me senti perdido ao que fazer, sendo necessária as instruções dos supervisores para realização de algumas atividades. Com o passar dos dias essa dificuldade foi sendo vencida, pois pude entender como funcionava todos os processos do confinamento, fábrica e loja agropecuária, e assim fui fazendo parte da rotina. Além do tempo, todos os funcionários me ajudaram e me explicaram com paciência quando eu os perguntavam algo, facilitando a execução de diversas atividades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além da empresa ter uma diversidade de processos, em diferentes áreas, se torna necessário uma organização de todas as atividades, e podendo participar de muitas dessas, com certeza pude aprimorar minha parte prática, que poderei utilizar principalmente em outras propriedades, melhorando seus manejos técnicos. Dessa forma o estágio contribui para meu crescimento profissional e pessoal, uma vez que a comunicação e relação com todos os colaboradores da empresa enriqueceu ainda mais esse período

CAPÍTULO 2

AVALIAÇÃO DE PERFUSÃO DE CORPO LÚTEO PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DE GESTAÇÃO POR ULTRASSONOGRAFIA DOPPLER EM VACAS

Mateus Pereira Costa¹, Hugo Jayme Mathias Coelho Peron¹, Fabricio Carrião dos Santos¹

¹ Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

mateuspereracosta@gmail.com

RESUMO

A reprodução animal é um dos pilares da cadeia produtiva da bovinocultura de corte, e o uso de biotecnologias vem sendo amplamente difundido e utilizado, com objetivo de melhores índices zootécnicos, e maior retorno econômico ao produtor. O uso da ultrassonografia modo Doppler vem sendo utilizado para avaliação da perfusão marginal do corpo lúteo (CL), como método de diagnóstico gestacional precoce (21 dias), sendo esse o objetivo do trabalho. Foram utilizadas 57 vacas nelores, que aos 21 dias após IATF foram submetidas ao diagnóstico precoce por ultrassonografia modo Doppler. O estudo foi desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado. As mensurações do corpo lúteo foram comparadas pelo teste de Mann Whitney. A presença ou ausência do CL nos ovários direito e esquerdo foram comparadas pelo Teste de Qui-Quadrado. Foi adotado nível de 0,05 de significância em todos os testes. Ao exame ultrassonográfico, das 57 vacas sincronizadas e inseminadas, 21 ficaram gestantes, e 36 não gestantes. Das 57 fêmeas, 8 não ovularam. Houve diferença estatística entre vacas gestantes e não gestantes, para área total de CL, perfusão interna do CL e perfusão total do CL. Foi possível concluir que a ultrassonografia modo Doppler, avaliando área total do corpo lúteo, juntamente com a perfusão sanguínea do mesmo, se mostra eficiente no diagnóstico de gestação precoce (21 dias) de vacas nelores.

Palavras – chave: Doppler; Perfusão; Precoce; Reprodução; Ultrassonografia

EVALUATION OF LUTEUM BODY PERFUSION FOR EARLY DIAGNOSIS OF PREGNANCY BY DOPPLER ULTRASONOGRAPHY IN COWS

Abstract: Animal reproduction is one of the pillars of the beef cattle production chain, and the use of biotechnologies has been widely disseminated and used, aiming at better zootechnical indexes, and greater economic return to the producer. The use of Doppler ultrasonography has been used to evaluate the marginal perfusion of the corpus luteum (CL), as a method of early gestational diagnosis (21 days), which is the objective of the study. 57 nelore cows were used, which at 21 days after IATF were submitted to early diagnosis by Doppler ultrasonography. The study was developed in a completely randomized design. The measurements of the corpus luteum were compared using the Mann Whitney test. The presence or absence of CL in the right and left ovaries was compared using the Chi-Square Test. A 0.05 level of significance was adopted for all tests. Upon ultrasound examination, of the 57 synchronized and inseminated cows, 21 known pregnant,

and 36 not pregnant. Of the 57 endorsed, 8 did not ovulate. There was a statistical difference between pregnant and not pregnant, for total area of CL, internal perfusion of the CL and total perfusion of the CL. It was possible to conquer that a Doppler ultrasonography, evaluating the total area of the corpus luteum, together with a blood perfusion, is efficient in the diagnosis of early gestation (21 days) of pregnant and empty nelore cows.

Key Words: Doppler; Perfusion; Precocious; Reproduction; Ultrasound

INTRODUÇÃO

É mais do que comprovado que a bovinocultura brasileira se destaca entre vários outros países, na produção de carne por exemplo é o maior exportador do mundo, somente no 4º trimestre de 2020, foram abatidas 7,25 milhões de cabeças, totalizando 1,96 milhão de toneladas em carcaça (IBGE, 2020). Com uma produção crescente em todos os setores, o número de exportações e a conquista de novos mercados foram aumentando, tal sucesso se deve também a qualidade dos produtos.

Um dos pilares para que se alcance números tão expressivos assim, é a reprodução animal, e para uma alta eficiência, pecuaristas devem adotar medidas que levem a um alto número de bezerros nascidos e desmamados, com a menor taxa de descarte de matrizes. Para tais resultados o uso de biotecnologias vem sendo amplamente difundido e utilizado, com objetivo de melhores índices zootécnicos, e maior retorno econômico.

Uma dessas tecnologias é a ultrassonografia doppler, que possibilita avaliar a hemodinâmica de tecidos, inclusive os reprodutivos, determinando o status fisiológico dessas estruturas. De acordo com Pinaffi et al. (2015), esse método possui diversas vantagens, como a detecção de animais não gestantes precocemente, seleção de fêmeas para sincronização e resincronização de estro e da ovulação.

A avaliação da perfusão marginal do corpo lúteo (CL), vem se tornando um método de diagnóstico gestacional precoce (20 a 22 dias). É observado que a funcionalidade luteal esta mais ligada a concentrações de progesterona (P4) circulante, que possui correlação maior com a perfusão sanguínea observada por doppler, do que somente com o tamanho do CL durante o período luteolítico em ruminantes (BALARO et al. 2017). Segundo Silva et al. (2018), as variações nos níveis de irrigação, entre gestantes e não gestantes, pode ser observado a partir do 15º dia após a inseminação, onde a diminuição da perfusão, poderia ser um indicativo de luteólise em animais não gestantes.

De maneira prática, esse adiantamento do diagnóstico de gestação, pode levar a um encurtamento da estação de monta, devido a uma resincronização antecipada. Essa redução na estação de monta, proporciona ao produtor um menor intervalo entre partos, e uma programação da estação de parição mais eficiente, podendo assim concentrar nascimentos em um período do ano mais favorável para aquela região. Dessa forma, é possível desmamar bezerros mais pesados, obtendo maior retorno econômico, seja em uma propriedade de cria, ou ciclo completo.

Diante do exposto, o presente artigo tem como objetivo diagnosticar de forma precoce a gestação em bovinos de corte, pela ultrassonografia modo doppler, avaliando a perfusão sanguínea do CL, juntamente com a busca por melhores índices reprodutivos, e uma produtividade ainda maior no cenário da pecuária atual.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no município de Silvânia, Goiás, na Fazenda Funil. Os animais submetidos a seleção para o experimento eram mantidos em sistema de criação extensivo em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e suplementação mineral. Foram utilizadas 57 vacas da raça nelore, que foram previamente avaliadas por meio de exame clínico ginecológico e ultrassonografia transretal, onde somente aquelas que não apresentaram anormalidades no trato reprodutivo se mantiveram aptas para a realização do exame. Os animais apresentavam escore de condical corporal ≥ 3 , usando como referência a escala de 1 a 5. Os manejos sempre começavam no período da manhã e de forma calma, na tentativa de provocar o mínimo de estresse aos animais, dessa forma não interferindo no resultado final do experimento.

O protocolo de sincronização da onda folicular e da ovulação, foi iniciado em dia aleatório do ciclo estral (D0), por meio de um dispositivo intravaginal (implante) contendo 1,0g de progesterona, associado à aplicação de 2,0mg de benzoato de estradiol pela via intramuscular (IM). No D8, foi realizada a remoção dos dispositivos intravaginais de progesterona e foram administrados 0,5mg de cipionato de estradiol, 0,5mg de cloprostenol sódico e 300UI de gonadotrofina coriônica equina (IM).

As inseminações ocorreram no D10, 48 horas após a retirada dos implantes, sendo utilizado sêmen criopreservado comercial de um único touro da raça Aberdeen Angus. No momento da IA, o sêmen foi descongelado a 37°C por 30 segundos. As inseminações foram realizadas pelo mesmo técnico e seguindo as recomendações da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA, 2018).

Nas avaliações ultrassonográficas, fez-se uso de um aparelho portátil equipado com as funções modo B e Power Doppler (Mindray DP 30 Vet Power, Shenzhen, China). Para as avaliações em modo B empregou-se um transdutor transretal com frequência de 7,5 Mhz. No modo Power Doppler, as configurações foram ajustadas na frequência de 5 Mhz com padrões de ganhos de 52% e frequência de repetição de pulsos de 1,2KHz e profundidade de sete centímetros.

A avaliação das estruturas morfofuncionais, incluindo o corpo lúteo, foi realizada por ultrassonografia no dia 21 (D21), após a IATF. Para mensuração das estruturas, foi utilizada ultrassonografia em modo B por meio da média aritmética entre duas mensurações na maior secção transversal. As imagens luteais foram submetidas a avaliação objetiva, calculando-se a área total do CL empregando o cursor do aparelho para indicar toda a área da circunferência do CL. O cálculo da área de vascularização foi realizada por meio do modo Power Doppler, o que possibilita a verificação da área de vascularização com o cursor. A determinação do percentual de vascularização na área do CL é realizada por meio da razão entre a área de vascularização e área total do CL.

Para avaliação das imagens foi utilizado um software Image J 1.52^a, primeiramente foi delimitada a área do CL, seguida da mensuração da sua área, essa imagem então é avaliada em um segundo momento separando a área contendo perfusão e sua comparação com a área total do corpo lúteo.

Na figura 1 estão apresentadas as imagens com passo a passo para determinação da porcentagem da área perfundida.

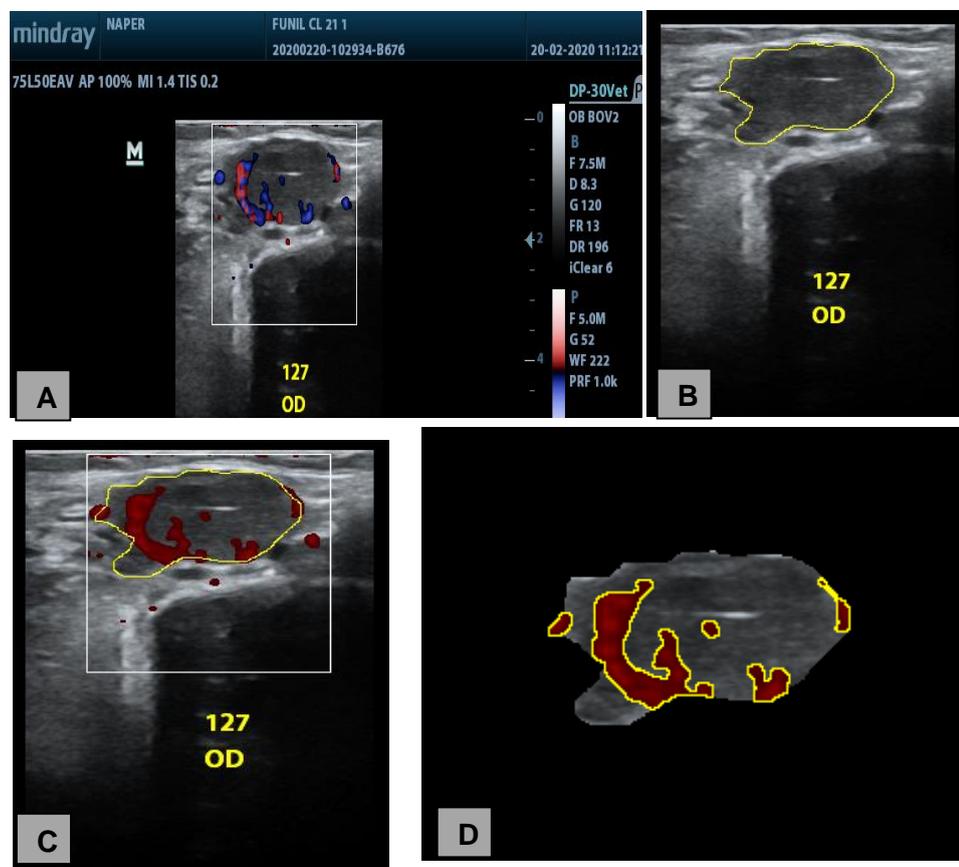


Figura 1 - A: imagem original obtida a partir do Ultrassom; B: área total do corpo lúteo delimitada; C: avaliação da perfusão interna e periférica do corpo lúteo; D: avaliação da perfusão da área total do corpo lúteo

Após a obtenção de todas as imagens, estas foram classificadas de forma objetiva com base na quantidade de pixels coloridos e na sua distribuição na área de secção do Cl. A distribuição se deu em dois grupos: a) animais com poucos pixels coloridos, baixa vascularização, restritos as áreas internas ou periféricas do CL, foram classificados como diagnóstico preditivo negativo; b) animais com muitos pixels, alta vascularização, bem distribuídos na área de secção do CL, foram considerados como diagnóstico preditivo positivo. Para os dois grupos serão feitas avaliações de todas as variáveis no que diz respeito a avaliação do CL.

No 35º dia após as inseminações, foi realizado o diagnóstico definitivo de gestação dos animais, utilizando ultrassonografia em modo B, tendo como diagnóstico positivo de gestação, a visualização de um embrião.

O estudo foi desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado. As mensurações do corpo lúteo foram submetidas ao teste de normalidade e homocedasticidade, sendo as variáveis não paramétricas comparadas pelo Teste de Mann Whitney. A presença ou

ausência do CL nos ovários direito e esquerdo foram comparadas pelo Teste de Qui-Quadrado. Foi adotado nível de 0,05 de significância em todos os testes. Foi utilizado o auxílio do software R (Core Development Core Team, 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao exame ultrassonográfico, das 57 vacas sincronizadas e inseminadas, 21 ficaram prenhas, e 36 vazias. Responderam ao protocolo de forma positiva, 49 animais, porém 8 não apresentaram CL, ou seja, não ovularam, levando a uma taxa de ovulação após o protocolo de 85,96%. Essa taxa se mostra superior a Crepaldi (2009) que obteve 81,8%, utilizando protocolo de sincronização semelhante ao usado neste experimento, e inferior a obtida por Barbosa et al. (2011) e Oliveira (2020), que foram de 90,26% e 93,30% respectivamente, que utilizaram protocolo similar ao do presente estudo.

Na tabela 1, está apresentada a frequência de ovulação nos diferentes ovários, direito (OD) e esquerdo (OE). Apesar da diferença numérica absoluta, não houve diferença estatística ($P < 0,05$) entre vacas gestantes e não gestantes, relacionado a qual ovário ocorreu a ovulação, embora o ovário esquerdo tenha se mostrado mais ativo.

Tabela 1. Frequência e porcentagem da presença de corpo lúteo nos ovários das vacas, no diagnóstico de gestação precoce aos 21 dias, e posteriormente reavaliadas aos 35 dias.

Ovários	GESTANTES	NÃO GESTANTES
OD	7 (33,3%)	16 (57,1 %)
OE	14 (66,7%)	12 (42,9%)
Total de Avaliações	21 (100%)	28 (100%)

Letras diferentes na coluna dos avaliadores indica diferença ($p < 0,05$) entre eles pelo Teste de Qui-Quadrado.

Ja em relação as mensurações, que são expostas na tabela 2, foram obtidas médias de $2,97 \pm 0,52 \text{ cm}^2$ para área total do CL em vacas gestantes, e $1,52 \pm 0,43 \text{ cm}^2$ para vacas não gestantes, confirmando assim a diferença estatística, em que vacas gestantes tiveram área total do CL maior que vacas não gestantes. Araujo et al. (2019), avaliando a área total do CL, em diferentes momentos de aplicação de gonadotrofina coriônica equina em IATF's em vacas leiteiras, encontrou como média $2,27 \pm 0,43 \text{ cm}^2$, apesar disso não houve diferença ($P > 0,05$) para os valores encontrados de área do corpo lúteo e taxa de gestação, dessa forma relatando uma correlação negativa.

Tabela 2. Médias e desvio padrão de área total de CL, perfusão interna de CL e perfusão Total de CL aos 21 dias.

Tratamentos	Área total do CL (cm^2)	Perfusão Interna do CL (%)	Perfusão Total do CL (%)
Gestantes	$2,97 \pm 0,52^a$	$14,30 \pm 7,49^a$	$21,69 \pm 9,25^a$
Não gestantes	$1,52 \pm 0,43^b$	$2,45 \pm 3,82^b$	$2,30 \pm 5,39^b$

Letras diferentes na coluna dos avaliadores indica diferença ($p < 0,05$) Teste de Mann Whitney.

Quanto a perfusão interna do CL, e a perfusão total, ambas apresentaram diferença ($P < 0,05$) entre vacas gestantes e não gestantes. Esse resultado corrobora com Silva (2018), em que as variáveis área de vascularização e proporção da área de vascularização do CL também tiveram diferenças significativas entre animais gestantes e não gestante. Para perfusão total do CL, que compreende a perfusão de toda área, tanto interna, quanto periférica, a diferença entre vacas gestantes e não gestantes foi ainda mais significativa, com média de 21,69% e 2,3% respectivamente.

Na figura 2 está apresentada a imagem ultrassonográfica de uma vaca gestante aos 21 dias de gestação.

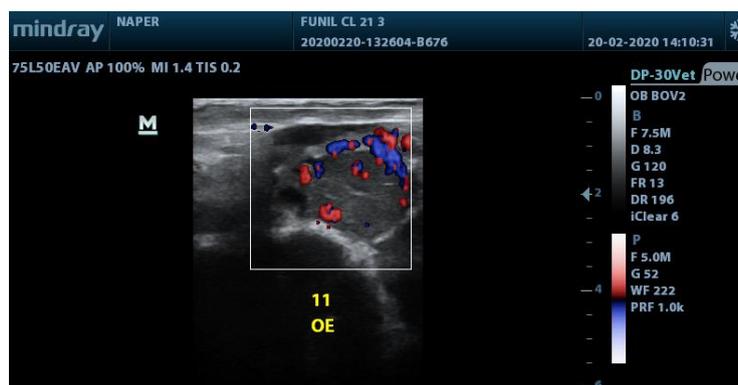


Figura 2 – Perfusão de corpo lúteo de vaca gestante aos 21 dias.

Na figura 3 é apresentada a imagem com a perfusão do corpo lúteo de uma vaca não gestante aos 21 dias de gestação.

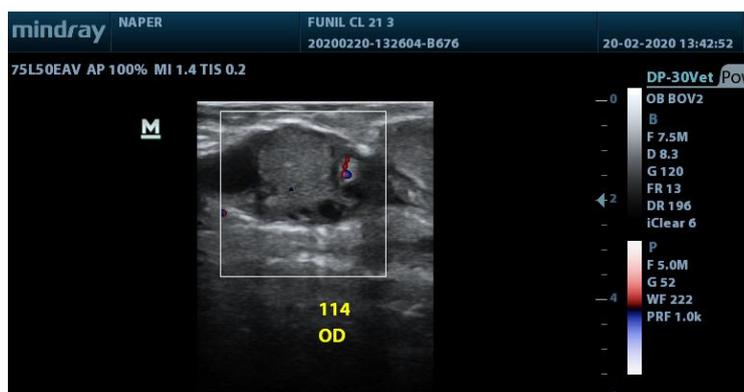


Figura 3 – Perfusão de corpo lúteo de vaca não gestante aos 21 dias de gestação.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados no trabalho, é possível concluir que a ultrassonografia modo Doppler, avaliando área total do corpo lúteo, juntamente com a perfusão sanguínea do mesmo, se mostra eficiente no diagnóstico de gestação precoce (21

dias) de vacas nelores.

Nesse sentido, a técnica pode ser utilizada em propriedades que visam maior eficiência produtiva, podendo assim diminuir intervalo entre partos e reestabelecer uma reesincronização de forma antecipada a convencional.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.L. et al . **Diferentes momentos de aplicação de gonadotrofina coriônica equina em protocolo de inseminação artificial em tempo fixo para vacas de leite.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte , v. 71, n. 6, p. 1934-1939, Dec. 2019. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352019000601934&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 Março de 2021.

Balaro MFA, Santos AS, Moura LFGM, Fonseca JF, Brandão FZ, **Luteal dynamic and functionality assessment in dairy goats by luteal blood flow, luteal biometry, and hormonal assay.** Theriogenology, v.95, p.118-126, 2017.

BARBOSA, Cláudio França et al . **Inseminação artificial em tempo fixo e diagnóstico precoce de gestação em vacas leiteiras mestiças.** R. Bras. Zootec., Viçosa, v. 40, n. 1, p. 79-84, Jan. 2011 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982011000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05 Mar. 2021

CREPALDI, G.A (2009) **Eficácia de diferentes protocolos de indução da ovulação e de intervalos de inseminação em vacas de corte submetidas à IATF.** (Tese de mestrado) Universidade de Sao Paulo.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Trimestrais da pecuária – primeiros resultados: abate de bovinos cai e de suínos e frangos cresce no 4º trimestre de 2020.** Agencia IBGE notícias, 2021. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30059-trimestrais-da-pecuaria-primeiros-resultados-abate-de-bovinos-cai-e-de-suinos-e-frangos-cresce-no-4-trimestre-de-2020>>. Acesso em: 22, fev. 2021.

OLIVEIRA, FABRÍCIO ALBANI et al. **ESTRADIOL E GNRH NA INDUÇÃO DE OVULAÇÃO PARA VACAS CRUZEIRAS SINCRONIZADAS AO ESTRO.** Rev. Caatinga , Mossoró, v. 33, n. 3, pág. 815-823, setembro de 2020. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21252020000300815&lng=en&nrm=iso>. acesso em 05 de março de 2021.

Pinaffi F.L.V., Santos É.S., Silva M.G., Maturana Filho M., Madureira E.H. & Silva L.A. 2015. **Follicle and corpus luteum size and vascularity as predictors of fertility at the time of artificial insemination and embryo transfer in beef cattle.** Pesq. Vet. Bras. 35(5):470-476.

SILVA, Mariana A.A. et al. **Avaliação morfofuncional do corpo lúteo para diagnóstico precoce de gestação 20 dias após IATF em vacas mestiças leiteiras.** Pesq. Vet. Bras., Rio de Janeiro, v. 38, n. 10, p. 2006-2011, Oct. 2018.

ANEXO

NORMAS DE FORMATAÇÃO DA MULTI-SCIENCE JOURNAL

1. FORMATAÇÃO DOS TRABALHOS

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

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

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

2. CATEGORIAS DE ARTIGOS

2.1. Artigos originais

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

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

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

2.2. Comunicações breves

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

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

2.3. Artigos de revisão

Revisão sistemática e meta-análise - Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de

relevância para uma determinada área. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que poderão ou não ser procedimentos de meta-análise).

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

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

3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

A primeira página do manuscrito deve conter:

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

4. REFERÊNCIAS

IMPORTANTE!!!

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

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

Artigos de revistas científicas

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

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

- **Livros**

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

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

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

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

- **Capítulo de livro**

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

- **Dissertações ou Teses**

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

- **Eventos acadêmicos**

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

- **Links de internet**

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

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

Comunicação pessoal não é considerada referência bibliográfica. Quando essencial, pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam.

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

5. CITAÇÃO

Citações no interior do texto

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

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

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

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

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

6. CONFLITO DE INTERESSES

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

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

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

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