



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MANEJO DE ASPIRAÇÃO FOLICULAR
TRANSVAGINAL GUIADA POR ULTRASSOM EM
BOVINOS DA RAÇA GIR

Sthefany Moreira Cruz

Orientadora: Prof^a. Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis

Trindade-GO

2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MANEJO DE ASPIRAÇÃO FOLICULAR
TRANSVAGINAL GUIADA POR ULTRASSOM EM
BOVINOS DA RAÇA GIR

Sthefany Moreira Cruz

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária

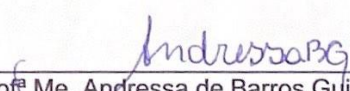
Orientador: Prof. Me. Andressa De Barros Guimarães Dos Reis

Trindade - GO
2024

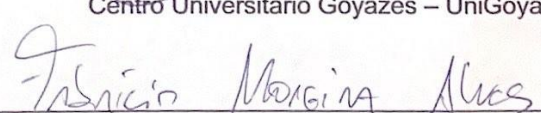
STHEFANY MOREIRA CRUZ

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO E RELATO DE CASO:
MANEJO DE ASPIRAÇÃO FOLICULAR TRANSVAGINAL GUIADA POR
ULTRASSOM EM BOVINOS DA RAÇA GIR**

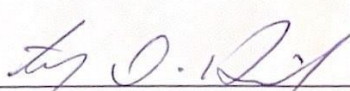
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitários Goyazes –
UniGoyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em Medicina
Veterinária, aprovada pela seguinte banca
examinadora:



Prof.^a Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis
Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes



Prof. Me Fabrício Moreira Alves
Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes



Dr. Tiago Omar Diesel

Trindade – GO

14/06/2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir chegar até aqui, me dando forças, saúde, proteção e capacidade de resistir á todas as dificuldades encontradas no meio do processo.

Agradeço também a minha mãe, Maria Moreira Neta Cruz que fez de tudo para que esse sonho pudesse se tornar realidade. Ela que sempre me apoiou, incetivou ao longo de todas as etapas, e também tornou possivel o custeio necessário para a realização desse sonho. Serei eternamente grata por todo apoio, emocional e financeiro que ela me proporcionou.

Agradeço ao meu irmão Douglas Moreira Cruz por todo apoio e incentivo durante esses cinco de graduação, sou muito grata!

Fica aqui os meus agradecimentos aos meus familiares e amigos que esteve ao meu lado torcendo e acreditando na minha vitória. Gostaria de agradecer também a todos os meus colegas de graduação por todo companherismo, amizade, estudos e todos momentos que podemos apoiar uns aos outros.

Agradeço em especeial ao meu colega Samuel Augusto de Souza Costa por facilitar o meu acesso até a instituição, foram quase cinco anos de carona, serei eternamente grata.

Agradeço a minha orientadora, Andressa De Barros Guimarães Dos Reis por ter aceito o meu convite e por todos os conselhos, incentivos não só agora nessa reta final, mas durante toda a graduação, sou eternamente grata!

Deixo aqui também os meus agradecimentos a todos os professores, coordenadores e diretores da instituição de ensino do Centro Universitário UniGoyazes que transmitiram os seus conhecimentos ao longo desses cinco anos. Seus conselhos e ensinamentos foram fundamentais para o meu amadurecimento e crescimento pessoal e acâdemico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Imagem da fachada da Estância Tamburil	10
Figura 2– Imagem da parte interna da baia, o tipo de cama, bebedouro e cocho. letra B cocho de suplemento mineral.	11
Figura 3– Imagem do brete de contenção letra A e B. Letra C bancada de pedra com pia e bebedouro.....	12
Figura 4 – Imagem da ordenha, letra A ventilador da sala de espera. Letra B sala de espera. Letra C parte interna da ordenha, com os ventiladores. Letra D ordenha. Letra E tanque refrigerador. Letra F armário e pia da sala do tanque.	13
Figura 5 – Letra A imagem de frente das baias e gaiolas do bezerreiro. Letra B pia do bezerreiro.	16
Figura 6 – Imagem da farmácia. Letra A armário. Letra B prateleira. Letra C geladeira. Letra D pedra de mármore com pia.	17
Figura 7– Letra A fachada do escritório. Letra B sala de espera. Letra C sala de reunião. Letra D sala do administrativo.	19
Figura 8 - Imagem do galpão da estância tamburil.....	21
Figura 9 – Letra A trator da fazenda. Letra B caçamba.	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número absoluto e porcentagem de animais acompanhados separados por espécie, durante o estágio supervisionado obrigatório na Estância Tamburil.....	25
Tabela 2 – Número de animais da espécie bovina divididos por sexo que foram acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Estância Tamburil.	25
Tabela 3 – Resumo das atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens.....	25
Tabela 4 - Casos acompanhados durante o estágio supervisionado em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens na área de clínica reprodutiva na Estância Tamburil.	26
Tabela 5 - Casos acompanhados durante o estágio supervisionado em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens na área de clínica médica na Estância Tamburil.	26
Tabela 6 - Casos acompanhados durante o estágio supervisionado em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens na área de manejo sanitário e preventivo na Estância Tamburil.....	27
Tabela 7 - Casos acompanhados durante o estágio supervisionado em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens na área de nutrição animal na Estância Tamburil.	27
Tabela 8 - Classificação dos ovócitos.....	35

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

SUPERVISIONADO	8
1 IDENTIFICAÇÃO	8
1.1 Nome do aluno:	8
1.2 Nome do supervisor:	8
1.3 Nome do orientador:	8
2 LOCAL DE ESTÁGIO	8
2.1 Nome do local estágio:	8
2.2 Localização:	8
2.3 Justificava de escolha do campo de estágio:	8
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	8
3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	8
3.1.1 Fachada da fazenda	9
3.1.2 Baia	10
3.1.3 Curral / Brete	11
3.1.4 Ordenha	12
3.1.5 Bezerreiro	13
3.1.6 Farmácia	16
3.1.7 Escritório	18
3.1.8 Galpão	20
3.1.9 Maquinário	22
4 DESCRIÇÃO DA ROTINA DE ESTÁGIO	23
5 RESUMO QUANTIFICADO DAS ATIVIDADES	24
CAPÍTULO 2 – RELATO DE CASO	28
1. INTRODUÇÃO	30
2. RELATO DE CASO (METODOLOGIA)	31
3. DISCUSSÃO (RESULTADOS E DISCUSSÃO)	34
4. CONCLUSÃO	36
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do aluno: Sthefany Moreira Cruz

1.2 Nome do supervisor: Weverton Rodrigues De Oliveira

1.3 Nome do orientador: Andressa De Barros Guimarães Dos Reis

2 LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Nome do local estagio: Estancia Tamburil

2.2 Localização: Rodovia saída para Silvania Zona Rural, Bela Vista De Goias

2.3 JUSTIFIVA DE ESCOLHA DO CAMPO DE ESTÁGIO:

A opção por realizar o estágio na área de grandes animais surge principalmente de uma identificação e afinidade com a espécie, bem como com a produção e reprodução de bovinos. Um fator determinante para essa escolha foi o desejo em aprimorar habilidade práticas, complementando os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação em Medicina Veterinária. A escolha da Estância Tamburil como local de estágio foi motivada pela sua reputação no aperfeiçoamento genético e pela infraestrutura da fazenda.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

O estágio curricular obrigatório foi desenvolvido na Fazenda Estância Tamburil, localizada na Rodovia saída para Silvânia na cidade de Bela Vista Goiás, no período de 15 de janeiro a 25 de abril de 2024, totalizando 440 horas, sendo supervisionado pelo Médico Veterinário Weverton Rodrigues de

Oliveira.

A Estância Tamburil está no mercado desde 2007 e surgiu da vontade dos seus proprietários Amarildo Gonçalves e Bruno Pires.

A Tamburil possui um dos planteis das raças Gir leiteiro e Girolando mais premiados do Brasil e, é reconhecida nacionalmente pelo aperfeiçoamento genético de alto desempenho e pela a qualidade da produção de embriões, também se destaca no cenário da produção de leite do país.

A estância abrange aproximadamente 26 alqueires e abriga cerca de 450 animais. Sua estrutura é dividida para atender diversas necessidades: há currais, brete, uma ordenha com tanque refrigerador, um total de quatorze baias distribuídas estrategicamente. Cinco delas estão localizadas na parte da frente, quatro no meio, onde fica o bezerreiro, e as outras cinco ao final. Além disso, a estância possui nove gaiolas e vinte oito piquetes.

Para garantir o funcionamento eficiente, há um galpão para armazenamento de ração, suplementação mineral e ferramentas da empresa. Os equipamentos incluem um trator, um vagão misturador, duas carretas. As instalações também abrangem um escritório, uma farmácia e alojamento para os funcionários.

Adicionalmente, a propriedade possui três casas: uma destinada aos proprietários e as outras duas para funcionários.

A fazenda conta com uma equipe numerosa de funcionários, sendo (1) um gerente, (2) dois assistentes administrativo, (1) um no setor comercial (2) dois ordenhadores (1) um Médico Veterinário, (3) três tratadores, (2) dois auxiliares de serviços gerais, (1) uma cozinheira, (2) dois jardineiros. Além disso, a estância possui parcerias com algumas faculdades do estado e oferece muitas oportunidades de estágio.

3.1.1 Fachada da fazenda

A estância tamburil possui uma faixa bem informativa, com um portão bem alto com cores marrom e preto, o nome da fazenda esta destacado em um quadro com o símbolo da fazenda, como demonstrado na figura 1.

Figura 1- Imagem da fachada da Estância Tamburil



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

3.1.2 Baia

Na entrada da fazenda, encontram-se dispostas cinco baias, embora a estância possua um total de quatorze baia distribuídas uniformemente. Todas elas têm as mesmas dimensões, sendo revestidas internamente com cerâmica e com piso cimentado. O material utilizado para a cama nas baias é a palha de arroz. Além disso, cada baia está equipada com bebedouro e cocho revestido com cerâmica, bem como compartimento para o fornecimento de sal mineral (figura 2, letra A, B).

Figura 2– Imagem da parte interna da baia, o tipo de cama, bebedouro e cocho. B cocho de suplemento mineral.

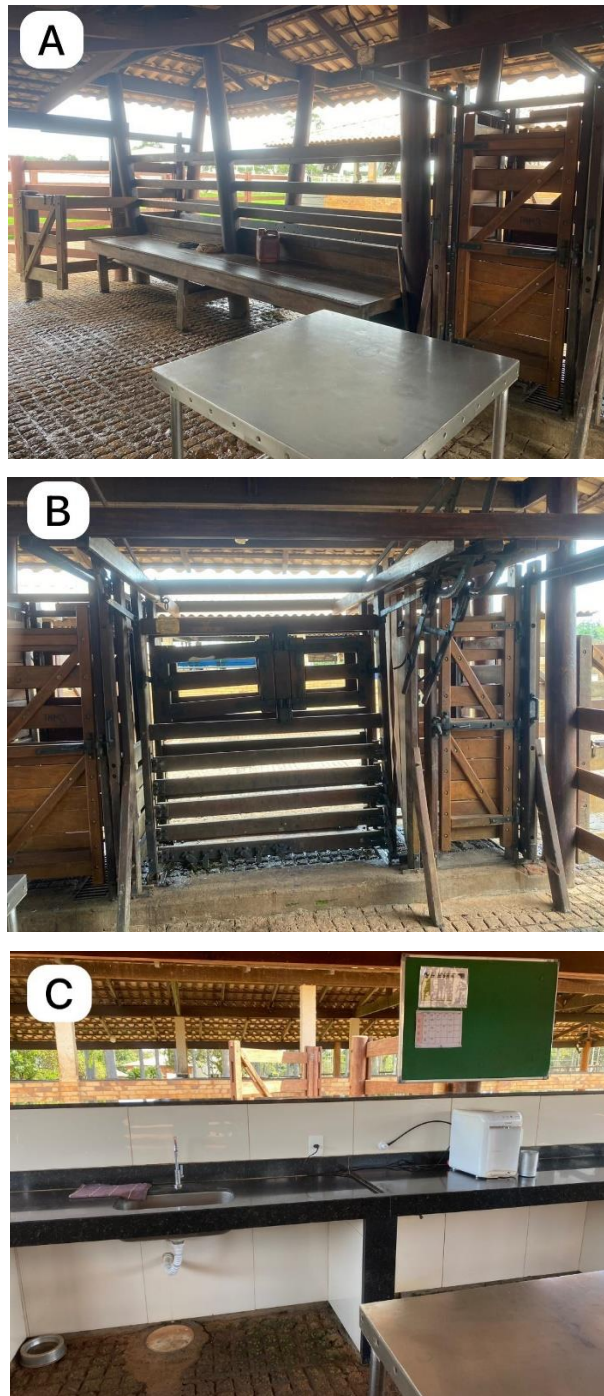


Fonte : Arquivo pessoal, 2024.

3.1.3 Curral / brete

O curral possui (4) quatro divisões e ao centro a seringa e o brete de contenção. Todo feito de madeira, o revestimento do piso é de cimento e possui uma mesa de ferro e um banco de madeira para auxiliar no manejo como mostra a (figura 3 letra A, B). Possui também uma bancada com pedra de mármore com pia e bebedouro para os funcionarios e a parte do brete de conteção é coberta por telhado (figura 3 letra C).

Figura 3– Imagem do brete de contenção letra A e B. C bancada de pedra com pia e bebedouro.



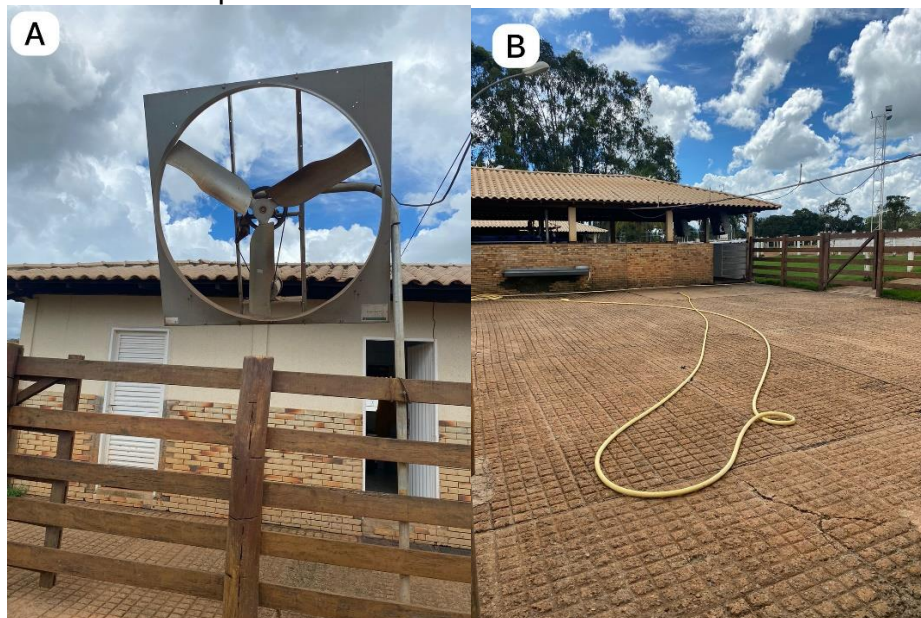
Fonte: Arquivo pessoal, 2024

3.1.4 Ordenha

O tipo de ordenha utilizado é o espinha de peixe, canalizada de forma que

o leite ordenhado é direcionado ao tanque refrigerador. A ordenha possui a sala de espera dos animais que possui um ventilador e aspersores de água e bebedouro. A parte interna também conta com dois ventiladores e as paredes da ordenha são revestidas por cerâmica com contra piso de cimento. Quatorze animais são ordenhados por vez (figura 4, A, B,C). A sala do tanque refrigerador fica ao lado e é toda revestida com cerâmica e o tanque tem capacidade para 5.000,00 litros de leite. Possui também uma pia e um armário para armazenamento de produtos. (figura 4,D, E, F).

Figura 4 – Imagem da ordenha, A ventilador da sala de espera. B sala de espera. C parti interna da ordenha, com os ventiladores. D ordenha. E tanque refrigerador. F armário e pia da sala do tanque.







Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

3.1.5 Bezerreiro

O bezerrei possui (4) quatro baias, e (10) gaiolas, cobertas por telhado. As baias são iguais as já citada anteriormente. As gaiolas são de ferro e com fundo de placas de plástico. A parte da frente do bezerreiro é fechada com parede e resvestida por cerâmica e toda a sua frente é revestida por grama, como mostra a (figura 5, A). Possui uma pia e um compartimento de descarte de lixo, o chão em frente as baias também é revestido com cimento e possui um ralo linear por toda sua extensão (figura 5, B).

Figura 5 – A imagem de frente das baias e gaiolas do bezerreiro. B pia do bezerreiro.

A



B

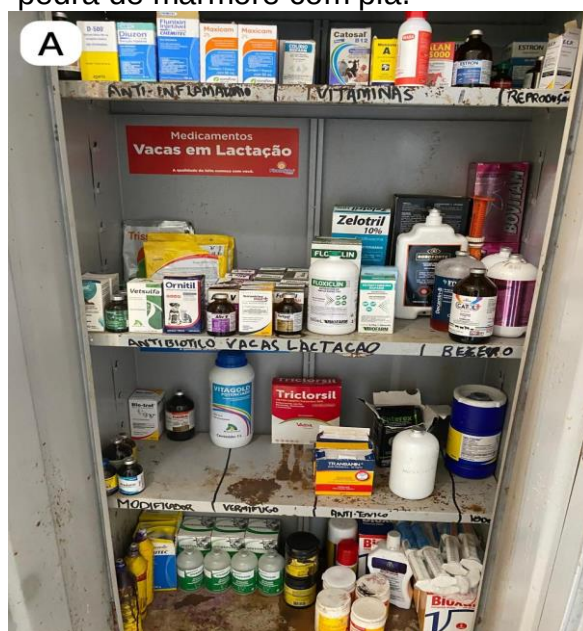


Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

3.1.6 Farmácia

A farmácia é toda revestida com cerâmica, possui um armário fechado, uma prateleira, uma geladeira, uma bancada feita de pedra de mármore e uma pia aclopada na mesma (figura 6, A, B, C e D).

Figura 6 – Imagem da farmácia. A armário. B prateleira. C geladeira. D pedra de mármore com pia.





Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

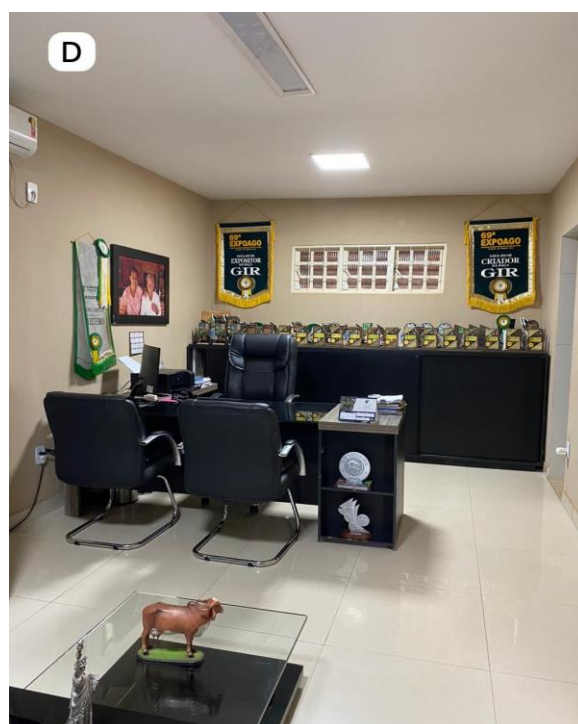
3.1.7 Escritório

O escritório fica localizado próximo ao bezerreiro e possui (4) quatro divisões, a entrada e sala de espera, uma sala de reunião, sala do administrativo e banheiro. A frente do escritório possui o slogan da fazenda, uma portão e uma porta de vidro (figura 6, A). A sala de espera possui um sofá, e duas poltronas (figura 6, B). A sala de reunião possui uma mesa com (10) dez cadeiras,

armários, frigobar, projetor data show, ar condicionado (figura 6, C). A sala do administrativo possui uma mesa, computador, impressora, um aquário, armários, bebedouro e é toda decorada com os troféus de premiação dos animais da estância. O banheiro é todo revestido por cerâmica, possui box e chuveiro, lavatório e vaso sanitário (Figura 6, D).

Figura 7– A fachada do escritório. B sala de espera. C sala de reunião. D sala do administrativo.





Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

3.1.8 Galpão

O galpão apresenta quatro divisões, todas elas com dimensões semelhantes às de uma sala comercial. Em uma delas, o feno é armazenado; na segunda, encontram-se guardados a ração e suplementação mineral. A

terceira sala é reservada para armazenar as ferramentas das máquinas e alguns produtos químicos, enquanto na quarta sala são guardadas as ferramentas e utensílios pouco utilizados (figura 8).

Figura 8 - Imagem do galpão da estância tamburil



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

3.1.9 Maquinário

A fazenda possui trator, vagão, e carretas para auxiliar no trato dos animais, que ficam guardados em frente ao galpão. (Figura 9, A, B).

Figura 9 – A trator da fazenda. B caçamba.





Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

4 DESCRIÇÃO DA ROTINA DE ESTÁGIO

O seguinte relatório foi elaborado com base na rotina acompanhada na fazenda Estância Tamburil, sob supervisão do médico veterinário Weverton Rodrigues de Oliveira, e orientação da professora Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis, pertencente a instituição de ensino Centro Universitário UniGoyazes.

Todas as informações foram adquiridas no período de 15 de janeiro a 25 de abril 2024, totalizando 440 horas de estágio curricular. O presente relatório tem como objetivo apresentar de forma clara a rotina de estágio durante esse período, apresentando os dados de forma qualitativa e quantitativa dos animais, local de estágio, e procedimentos desenvolvidos.

Durante o período de estágio foi possível acompanhar a rotina da fazenda, sob supervisão do médico veterinário que proporcionou um ambiente de muito aprendizado, amadurecimento e crescimento profissional. Foi possível

acompanhar o manejo dos animais da fazenda. A Estância Tamburil tinha sua rotina baseada em ordenha dos animais duas vezes ao dia, manejo dos bezerros do bezerreiro, onde eles eram amamentados duas vezes ao dia, aspiração de ovócitos, protocolo para inseminação artificial em tempo fixo (IATF), diagnóstico de gestação, inseminação artificial (IA), venda de embriões e manejo sanitário dos animais. Ainda, foi possível realizar atividades administrativas, como o registro dos animais na Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABZC).

As atividades desenvolvidas abrangeram a clínica reprodutiva, a clínica médica, a clínica cirúrgica e manejo sanitário.

Sob supervisão, era permitido ao estagiário realizar exame físico, administração de medicamentos, contenção dos animais, limpeza e cura de feridas, realização de anestesia, diagnóstico de gestação, ordenha dos animais, manejo de cuidados com os bezerros, manejo do gado, fornecimento de suplementação mineral, limpeza dos ambientes (baia, gaiolas, bebedouros e cocho).

A equipe da Estância Tamburil foi muito acolhedora e sempre disposta a ajudar e compartilhar seus conhecimentos e experiências.

5 RESUMO QUANTIFICADO DAS ATIVIDADES

Durante o estágio supervisionado obrigatório na Estância Tamburil foi realizado o acompanhamento da rotina da fazenda e dos animais. A tabela 1 apresenta o número absoluto e a correspondente porcentagem das espécies acompanhadas ao longo do estágio. A tabela 2 apresenta o número de animais da espécie bovina divididos por gênero que foram acompanhados durante o estágio. A tabela 3 apresenta as atividades acompanhadas, que se referem à clínica reprodutiva, clínica médica, manejo sanitário e preventivo, nutrição animal. As demais tabelas (4,5,6,7) apresenta os procedimentos realizados em cada atividade citadas acima.

Tabela 1- Número absoluto e porcentagem de animais acompanhados separados por espécie, durante o estágio supervisionado obrigatório na Estância Tamburil.

ESPÉCIE	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Bovinos	450	99,56%
Equinos	2	0,44%
Total	452	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Tabela 2 – Número de animais da espécie bovina divididos por sexo que foram acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Estância Tamburil.

SEXO	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Fêmea	420	93,34%
Macho	30	6,66%
Total	450	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Tabela 3 – Resumo das atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado obrigatório em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens.

ATIVIDADES	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Clínica Reprodutiva	556	59,60%
Clínica Médica	223	23,90%
Manejo Sanitário e Preventivo	147	15,75%
Nutrição Animal	7	0,75%
Total	933	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Os procedimentos acompanhados em Clínica reprodutiva estão descritos na tabela 4, onde é possível observar um número significativo de casos acompanhados dentro da propriedade (556 casos). O manejo reprodutivo possui

uma grande importância dentro da propriedade, pois garante uma melhoria na eficiência e continuidade do rebanho se tratando de vacas de alta produção leiteira. As técnicas empregadas visam um maior êxito dentro da reprodução, melhoramento genético e resolução de problemas que possam interferir na vida reprodutiva do animal.

Tabela 4 - Casos acompanhados durante o estágio supervisionado em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens na área de clínica reprodutiva na Estância Tamburil.

PROCEDIMENTOS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Diagnóstico de gestação por palpação retal	150	26,98%
Partos distócicos	6	1,08%
Inseminação Artificial	44	7,91%
Aspiração folicular	298	53,60%
Cisto ovariano	6	1,08%
Aborto	3	0,53%
Transferência de Embrião	15	2,70%
Nascimentos	34	6,12%
Total	556	100

Tabela 5 - Casos acompanhados durante o estágio supervisionado em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens na área de clínica médica na Estância Tamburil.

PROCEDIMENTOS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Tristeza parasitaria bovina	10	4,48%
Pneumonia	4	1,80%
Mastite	22	9,86%
Timpanismo	6	2,70%
Otite	6	2,70%
Cura de umbigo	70	31,28%
Diarreia	45	20,18%
Casqueamento	60	27%
Total	223	100

Manter a propriedade livre de qualquer doença é um fator muito importante na Medicina Veterinária, por isso é importante ter bastante atenção ao Manejo Sanitário e Preventivo dos animais, principalmente quando se diz respeito as doenças consideradas zoonoses. A tabela 6 apresenta as atividades realizadas, sendo os exames de tuberculose e brucelose mais utilizados, devido a entrada e saída de animais da propriedade. O exame de brucelose era realizado através da coleta de sangue pela via coccígea e posteriormente análise em laboratório por meio da utilização do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) e o de tuberculose era realizado com a tuberculina bovina e aviária através do teste cervical simples ou comparado.

Tabela 6 - Casos acompanhados durante o estágio supervisionado em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens na área de manejo sanitário e preventivo na Estância Tamburil.

PROCEDIMENTOS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Exame de brucelose e tuberculose	83	56,47%
Vacinação clostridium	39	26,53%
Vacinação leptospirose	25	17
Total	147	100

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

As atividades apresentadas na tabela 5 estão relacionada ao manejo nutricional e correspondem a formulação de dietas adaptadas a cada propriedade para vacas lactantes e a formulação de dieta para o período de pré-parto, buscando a prevenção de problemas como retenção de placenta, hipocalcemia, aborto que causam enormes prejuízos na produção leiteira.

Tabela 7 - Casos acompanhados durante o estágio supervisionado em Medicina Veterinária e suas respectivas porcentagens na área de nutrição animal na Estância Tamburil.

PROCEDIMENTOS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Formulação de dieta para pré-parto	2	28,57%
Formulação de dieta para lactação	5	71,43%
Total	7	100%

CAPÍTULO 2 – RELATO DE CASO

MANEJO DE ASPIRAÇÃO FOLICULAR TRANSVAGINAL GUIADA POR ULTRA-SOM EM BOVINOS DA RAÇA GIR

Sthefany Moreira Cruz¹; Andressa de Barros Guimarães dos Reis²;

RESUMO

INTRODUÇÃO: A implementação estratégica dos programas de reprodução assistida tem se mostrado benéfica nas fazendas de pecuária leiteira e de corte, melhorando os resultados reprodutivos e aumentando a lucratividade. Neste estudo, o foco está no manejo da técnica de aspiração folicular transvaginal guiada por ultrassom. **OBJETIVOS:** Detalhar o manejo da técnica de aspiração folicular transvaginal guiada por ultrassom e analisar seus resultados em fazendas de pecuária leiteira e de corte. Investigar a frequência ideal de aspiração folicular para recuperação de ovócitos de alta qualidade. **METODOLOGIA:** Foram coletados dados sobre a aplicação da técnica de aspiração folicular em fêmeas de boa linhagem genética em diferentes fases reprodutivas. A frequência de aspiração folicular a cada 20 dias foi utilizada como parâmetro principal, comparando-a com estudos anteriores que sugeriram intervalos menores. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os dados indicam que a frequência de aspiração folicular a cada 20 dias pode ser mais benéfica para a recuperação de oócitos de alta qualidade. Embora alguns estudos sugiram intervalos menores, este estudo destaca a importância de considerar individualmente cada grupo de fêmeas, levando em conta a fase reprodutiva, idade e linhagem genética. A alta produtividade e qualidade dos ovócitos nas vacas cíclicas de boa linhagem genética corroboram achados anteriores, destacando a relevância desses fatores para o sucesso da técnica. **CONCLUSÃO:** Este estudo contribui não apenas para o avanço técnico na reprodução assistida, mas também para a compreensão mais profunda da influência de diferentes variáveis no processo de aspiração folicular. Visando aprimorar a eficiência reprodutiva e a rentabilidade das propriedades pecuárias, é essencial considerar individualmente cada grupo de fêmeas e a frequência ideal de aspiração folicular, especialmente em vacas cíclicas de boa linhagem genética.

PALAVRAS-CHAVE: Aspiração folicular. Eficiência reprodutiva. Reprodução assistida.

¹ Acadêmico do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Goyazes – UNIGOYAZES

² Orientador: Professor mestre do Centro Universitário Goyazes – UNIGOYAZES

ABSTRACT

Introduction: The strategic implementation of assisted reproduction programs has proven beneficial in dairy and beef cattle farms, improving reproductive outcomes and increasing profitability. This study focuses on the management of transvaginal ultrasound-guided follicular aspiration technique. **Objectives:** To detail the management of transvaginal ultrasound-guided follicular aspiration technique and analyze its results in dairy and beef cattle farms. To investigate the ideal frequency of follicular aspiration for the recovery of high-quality oocytes. **Methodology:** Data were collected on the application of follicular aspiration technique in females of good genetic lineage at different reproductive stages. The frequency of follicular aspiration every 20 days was used as the main parameter, comparing it with previous studies that suggested shorter intervals. **Results and Discussion:** The data indicate that the frequency of follicular aspiration every 20 days may be more beneficial for the recovery of high-quality oocytes. Although some studies suggest shorter intervals, this study highlights the importance of individually considering each group of females, taking into account reproductive phase, age, and genetic lineage. The high productivity and quality of oocytes in cyclic cows of good genetic lineage corroborate previous findings, emphasizing the relevance of these factors for the success of the technique. **Conclusion:** This study contributes not only to the technical advancement in assisted reproduction but also to a deeper understanding of the influence of different variables in the follicular aspiration process. To enhance reproductive efficiency and profitability of cattle properties, it is essential to individually consider each group of females and the ideal frequency of follicular aspiration, especially in cyclic cows of good genetic lineage.

Keywords: Ovum pick up. Reproductive efficiency. Assisted reproduction

1.INTRODUÇÃO

Um desempenho reprodutivo eficiente é fundamental para assegurar a máxima produção do gado, garantindo um retorno econômico satisfatório. Assim, a implementação estratégica dos programas de reprodução assistida na rotina da fazenda é capaz de aprimorar os resultados reprodutivos e a lucratividade das propriedades de pecuária leiteira e de corte. (BARUSELLI, 2012).

O avanço tecnológico das biotécnicas da reprodução animal, possibilitou o crescimento e seleção do material genético apropriado para o melhoramento animal. (EMBRAPA GADO DE LEITE, 2014). A inserção do gado zebu no Brasil central, por exemplo, foi essencial para o crescimento na região e tornou-se base do rebanho brasileiro, onde outros avanços hoje acontecem, com produção de embrião, clonagem, fecundação in vitro etc. (EMBRAPA, 2015).

A técnica de inseminação artificial (IA) foi a primeira grande biotecnologia reprodutiva utilizada para aprimorar o melhoramento genético dos animais domésticos. (BARBOSA; MACHADO, 2008). A IA representou um avanço tecnológico em relação ao método seletivo tradicional da reprodução e se tornou uma ferramenta de grande importância para o progresso da indústria de produção animal.(VIEIRA, 2012).

A reprodução assistida desempenhou uma função crucial na propagação do material genético masculino e, mais tarde avanços como a regulação do ciclo reprodutivo, a estimulação da superovulação e a técnica de transferência de embriões contribuíram para ampliar as oportunidades de multiplicação do material genético proveniente da fêmea.

A aspiração folicular guiada por ultra-som possibilitou a máxima extração do material genético de fêmeas superiores. Além disso, permitiu a produção de descendentes de fêmeas de alto valor genético provenientes de animais com questões reprodutivas adquiridas, novilhas pré-pubere, vacas prenhas e idosas.(DAYAN, 2001).

A aspiração folicular transvaginal guiada por ultra-som é a técnica de escolha para a obtenção de ovócitos de doadoras vivas, em bovinos que são destinados a produção de embriões. A coleta de ovócitos por meio da aspiração folicular é uma etapa crucial no processo de produção in vivo, visto que se trata

da aspiração dos folículos ovarianos das vacas doadoras, realizada através da penetração no ovário e subsequente remoção do fluido folicular contendo os ovócitos. Além disso, é importante ressaltar intensa pressão seletiva que pode ser exercida ao aumentar a taxa de reprodução dos animais de alto valor genético e a utilização de animais jovens para a OPU-FIV. (DAYAN, 2001).

Portanto o objetivo do presente trabalho é relatar o manejo da técnica de aspiração folicular transvaginal guiada por ultra-som.

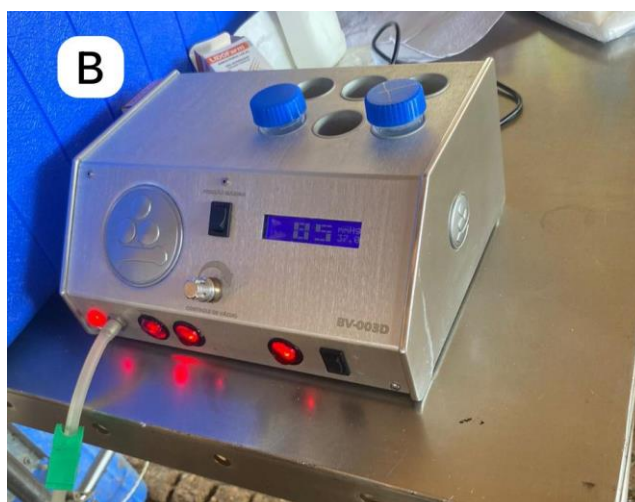
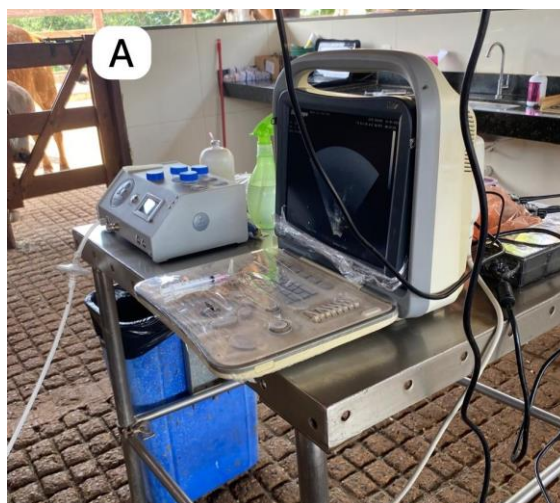
2 RELATO DE CASO

Foram acompanhados 10 manejos de aspiração folicular e um total de 298 animais aspirados. O manejo de aspiração folicular da fazenda acontece a cada 15 / 20 dias e os animais são selecionados e separados para o procedimento. Além da seleção das fêmeas com uma linhagem genética boa e que estão cíclicas, também as vacas gestantes até o terço inicial da gestação, fêmeas com três a quatro semanas pós parto, fêmeas idosas e novilhas a partir de doze meses de idade.

Para o procedimento de aspiração folicular não é feito o uso de aplicação hormonal prévia e é fornecida suplementação mineral e vitamínica para auxiliar na produção dos folículos.

Os materiais utilizados para a realização da técnica de aspiração folicular, consistiram em: transdutor de ultrassom transvaginal microconvexa, aparelho de ultrassom, guia de aspiração folicular, bomba de vácuo, tubo com solução fisiológica e heparina, mangueira de vácuo, linha, rolha e agulha de aspiração (agulha hipodérmica 20G x 2 - 0,9 x 50mm), gel neutro (usado na sonda microconvexa para ajudar na formação da imagem), álcool 70%, seringas e agulhas para aplicação de anestesia, anestésico (cloridrato de lidocaína com epinefrina 2%), papel toalha, camisinha sanitária para o guia de aspiração, luva de palpação e ficha de anotação.

Figura 8 – A sistema de aspiração. B bomba de vácuo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A guia de aspiração folicular foi acoplada num encaixe para a sonda microconvexa e para o mandril com a linha e agulha de aspiração. A linha de aspiração que passa dentro do mandril sai no final do guia, foi conectada à rolha de aspiração que se encaixa no tubo onde o conteúdo aspirado caia.

A bomba de vacuo era mantida numa pressão regulada, variando de 80/90 até 110 milímetro de mercúrio (mmHg), o que dependia da vazão de aspiração.

Figura 9 – Guia de aspiração.



Fonte: Arquivo pessoal.

A antissepsia e anestesia dos animais foram realizadas assim que o animal entrava no brete de contenção. Após a contenção do animal, antissepsia da vulva era procedida com álcool 70% e secagem com papel toalha. Em seguida foi feita a antissepsia do local da anestesia. A anestesia utilizada foi do tipo epidural, na articulação sacrocaudal no espaço sacrococcígeo, com cloridrato de lidocaína e heptefrina 2%, na quantidade de 1,5 a 2 ml, o que dependia do comportamento e tamanho dos animais.

Então, introduziu-se o guia de aspiração com a sonda e agulha na vagina do animal. Os ovários foram identificados através da palpação retal e, após a identificação dos folículos, iniciou-se a aspiração. A agulha de aspiração atravessou o tecido vaginal e penetrou no ovário, manipulado por via transretal para aspiração folicular. A agulha perfurou o folículo e, devido à pressão de vácuo do sistema, o líquido folicular e os ovócitos foram sugados para dentro da agulha e percorreram o sistema de aspiração, sendo depositados no tubo com solução de lavagem de 50 ml. A aspiração dos dois ovários foi realizada, com o

material sendo colocado no tubo contendo solução de lavagem e mantido no aquecedor de tubos, à temperatura de 36°C. Em seguida, o material foi levado para o laboratório montado próximo ao curral, onde ocorreu a seleção e classificação dos ovócitos. Os ovócitos considerados viáveis foram levados para o laboratório responsável pela fertilização in vivo (FIV), onde foram preparados para transferência. Aspiraram-se folículos de tamanho entre 2 e 8 mm.

Figura 10 - Aspiração folicular em vaca.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manejo de aspiração folicular realizado na fazenda, com intervalos de 15 a 20 dias, resultou em uma média de 9,5 ovócitos por procedimento. Os dados mostram uma taxa de recuperação de ovócitos de 6 ovócitos por aspiração folicular, o que está dentro da média relatada na literatura atual para bovinos submetidos a aspirações frequentes

A avaliação da qualidade dos ovócitos mostrou que 4% dos ovócitos

recuperados eram classificados como grau I, enquanto 11% era classificado em grau II e 25% foi classificado como grau III, e o restante 60% foram classificados como não viáveis. A classificação dos ovócitos se dá através dos aspectos morfológicos e citoplasmáticos, como mostra a tabela abaixo (tabela 8).

Tabela 8 - Classificação dos ovócitos.

GRAU I	GRAU II	GRAU III
Mais de 3 camadas de células do cumulus	3,2 ou 1 camada de células do cumulus	Cumulus parcialmente expandido
Cumulus compacto	Cumulus compacto	Ooplasma contraída (espaço entre a zona pelúcida e o ooplasma)
Ooplasma preenchendo todo o interior da zona pelúcida	Ooplasma preenchendo todo o interior da zona pelúcida	Degeneração das células do cumulus em grau leve

Fonte: Adaptado (Leon M.M)

Os resultados obtidos indicam que a frequência de aspiração folicular a cada 20 dias pode ser mais benéfica para a recuperação de ovócitos de alta qualidade, comparado ao intervalo de 15 dias. Este achado está em concordância com estudos como os de FERRAZ (2000), onde demonstrou que intervalos mais longos entre aspirações permitem uma recuperação folicular mais completa e a obtenção de ovócitos de melhor qualidade.

No entanto, alguns estudos sugerem que intervalos menores podem ser viáveis sem comprometimento significativo na qualidade dos ovócitos. BONI *et.al.*,1997; GALI *et.al.*, 2001; VIANA *et.al.*, (2004), observaram que aspiração folicular com intervalos curtos – 2 vezes por semana, não traz danos ao animal.

Além disso, a variabilidade individual entre os animais também pode influenciar os resultados. Trabalhos como o de (DAYAN 2001; KATSKA *et.al.*,1984) apontam que a resposta à aspiração folicular pode variar substancialmente entre vacas, dependendo de fatores genéticos e do estado fisiológico dos animais

O manejo de aspiração folicular realizado na fazenda incluiu diversos grupos de fêmeas. Os resultados indicaram variações significativas na produção e qualidade dos ovócitos entre os grupos. O grupo das vacas cíclicas apresentou

uma média de 10 ovócitos por aspiração, com 13% classificados como grau I e II. Já as vacas gestantes no terço inicial da gestação, não apresentou uma diferença significativa na qualidade dos ovócitos aspirados. Embora a quantidade fosse ligeiramente inferior às vacas cíclicas, a qualidade dos ovócitos foi comparável. As fêmeas no pós-Parto tiveram uma recuperação média de 5 ovócitos aspirados. Houve uma ligeira redução na quantidade de ovócitos comparado às vacas cíclicas e gestantes. No grupo das fêmeas idosas, foram aspirados em média 8 ovócitos, com classificação de grau III, indicando uma redução significativa na qualidade e quantidade dos ovócitos. Por fim, as novilhas apresentaram uma média de 15 ovócitos por aspiração, mostrando uma maior quantidade de ovócitos aspirados, comparável às vacas cíclicas de boa linhagem genética.

Os resultados demonstram que a seleção de fêmeas para aspiração folicular deve considerar a fase reprodutiva e a idade, além da linhagem genética, para otimizar a recuperação de ovócitos de alta qualidade.

A alta produtividade e qualidade dos ovócitos no grupo de vacas cíclicas de boa linhagem genética são corroboradas por estudos como o de MELLO *et.al.*, (2017) que destacam a importância da linhagem genética, nutrição, idade, estado fisiológico das fêmeas aspiradas para recuperação de ovócitos de alta qualidade .

A pesquisa de SILVA *et.al.*, (2021) sugere que a aspiração durante o início da gestação é viável, pois a gestação inicial não compromete significativamente a qualidade dos ovócitos recuperados, já THONON *et.al.*, (1993) e GUYADER – JOLY *et.al.*, (2000) constataram que ovários de vacas cíclicas, e com presença de corpo luteo, apresentaram melhores resultados do que vacas gestantes.

A diminuição na quantidade e qualidade dos ovócitos nas fêmeas idosas é consistente com os achados de (KATSKA *et.al.*, 1984), que relatam que a idade avançada está associada a uma redução na capacidade da atividade ovariana.

Por fim, a boa quantidade dos ovócitos nas novilhas é suportada por pesquisas como a de SAUVÉ (1998), que mostram fornecimento de ovócitos comparáveis aos de vacas adultas, destacando o potencial reprodutivo precoce.

4 . CONCLUSÃO

A implementação estratégica dos programas de reprodução assistida nas fazendas de pecuária leiteira e de corte tem demonstrado resultados reprodutivos positivos e aumento da lucratividade. Neste estudo, o manejo da técnica de aspiração folicular transvaginal guiada por ultrassom foi detalhado, revelando resultados positivos.

Os dados obtidos indicam que a frequência de aspiração folicular a cada 20 dias pode ser mais benéfica para a recuperação de ovócitos de alta qualidade. Embora alguns estudos sugiram intervalos menores, os resultados desta pesquisa destacam a importância de considerar individualmente cada grupo de fêmeas, levando em conta a fase reprodutiva, idade e linhagem genética.

A alta produtividade e qualidade dos ovócitos nas vacas cíclicas de boa linhagem genética são consistentes com achados anteriores e ressaltam a relevância desses fatores para o sucesso da técnica.

Portanto, este estudo contribui não apenas para o avanço técnico na reprodução assistida, mas também para a compreensão mais profunda da influência de diferentes variáveis no processo de aspiração folicular, visando aprimorar a eficiência reprodutiva e a rentabilidade das propriedades pecuárias.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARUSELLI, Pietro Sampaio et al. **History, evolution and perspectives of timed artificial insemination programs in Brazil**. Animal Reproduction. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/animalreproduction/issues/download/v9n3/pag139-152%20%28AR536%29.pdf>. Acesso em: 10 abril. 2024.

BONI R. et al. **Follicular dynamics, repeatability and predictability of follicular recruitment in cows undergoing repeated follicular puncture**. Theriogenology 48:277-289, 1997.

BARBOSA, R. T.; MACHADO, R. **Panorama da inseminação artificial em bovinos.** Embrapa Pecuária Sudeste. 26f. Documento, São Carlos, SP, 2008.

FERRAZ, M.L.; DAYAN, A.; WATANABE, M.R.; WATANABE, Y.F. **Influência da frequência de OPU-FIV em bovinos.** Arq. Fac. Vet. UFRGS, v.28, n.1, p.251, 2000.

DAYAN, A. **Fatores que interferem na produção de embriões bovinos mediante aspiração folicular e fecundação in vitro.** Dissertação – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Botucatu. UNESP. 2001.

EMBRAPA. **Fertilização in vitro pode acelerar melhoramento genético de rebanhos leiteiros.** 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-denoticias/-/noticia/16489290/fertilizacao-in-vitro-pode-acelerar-melhoramento-geneticoderebanhos-leiteiros>.

GONÇALVES, P. B. D. et al. **Produção in vitro de embriões bovinos: o estado da arte.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 31, p. 212-217, 2007.

GALLI, C.; et al. **Embryo production by ovum pick up from live donors.** Theriogenology, New York, v. 55, p. 1341-1357, 2001.

GUYADER-JOLY, C.; DURAND, M.; MOREL, A.; PONCHON, S.; MARQUANT, L.B. GUÉRIN, B. HUMBLLOT, P. **Sources of variation in blastocyst production in a commercial ovum pick-up, in vitro embryo production program in dairy cattle.** Theriogenology, v.53, p.355, 2000.

KATSKA, L.; SMORAG, Z. **Number and quality of oocytes in relation to age of cattle.** Anim. Reprod. Sci., v.7 p.451-460, 1984.

MELLO, R. R. C.; et al. **Produção in vitro (PIV) de embriões em bovinos.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 40, n. 2, p. 58-64, 2017.

MELHORAMENTO GENÉTICO. Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina/producao-de-carne-bovina/melhoramento-genetico>. Acesso em 10 abril. 2024.

OLIVEIRA, Clara Slade. **Biotecnicas da reprodução em bovinos**: minicursos ministrados durante o 3º Simpósio “Biotécnicas da Reprodução em Bovinos” no Laboratório de Reprodução Animal do Campo Experimental Santa Mônica / Clara Slade Oliveira, Raquel Varela Serapião e Carolina Capobiango Romano Quintão. – Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2014.

SILVA, A. E. **Aspiração folicular em bovinos** – revisão. Revista Sinapse Múltipla, V.10, n.1, p.28-30, 2021.

SAUVÉ, R. **Ultrasound guided follicular aspiration and in vitro fertilization**. Arq. Fac. Vet. UFRGS, v.26, n.1, p.141-155, 1998.

THONON, F.; ECTORS, F.J.; DELVAL, A.; FONTES, R.S.; TOUATI, K.; BECKERS, J.F. **In vitro maturation, fertilization and development rates of bovine oocytes connected with the reproductive status of the donor**. Theriogenology v.39 p.330, 1993.

VIEIRA, R. J. **Biotécnicas aplicadas à reprodução bovina: generalidades**. Revista Ciência Animal, v. 22, n. 1, p. 55-65, 2012. Faculdade Integrada Diferencial. Terezina, PI.

VIANA, J.H.M., et al., **Short intervals between ultrasonographically-guided follicle aspiration improve oocyte quality but do not prevent establishment of dominant follicles in the Gir breeds (Bos indicus) of cattle**. Animal Reproduction Science, v. 84, p.1-12, 2004

LITERATURA COMPLEMENTAR

DIESEL, T. O. **Efeito da estimulação ovariana na quantidade e qualidades de ovócitos obtidos por aspiração folicular transvaginal em novilhas nelore**. 2010, 81 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Animal) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

RENESTO, A. **ASSOCIAÇÃO DAS BIOTÉCNICAS: ASPIRAÇÃO FOLICULAR GUIADA POR ULTRA-SONOGRAFIA E SUPEROVULAÇÃO NA PRODUÇÃO IN**

VITRO E IN VIVO DE EMBRIÕES BOVINOS. Dissertação - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP. Jaboticabal. 2004.

SOARES, P.H.A.; JUNQUEIRA, F.S. **Particularidades reprodutivas da fêmea bovina:** Revisão. PUBVET, v. 13, p. 148, 2018.

VARAGO F.C; MENDONÇA, L.F; LAGARES, M.A, **Produção in vitro de embriões bovinos: estado da arte e perspectiva de uma técnica em constante evolução.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.32, n.2, p. 100-109, Belo Horizonte, 2008.

Coleta, classificação e maturação in vitro de ovócitos. Disponível em: <https://www2.ufpel.edu.br>. Acesso em 13 de junho de 2024.