

**UniRV – UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM NOVILHAS NELORES

ALINE SANTOS VIEIRA

Orientadora: Profa. Dra. ALINE CARVALHO MARTINS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV- Universidade de Rio Verde, resultante do Estágio Curricular Supervisionado como parte das exigências para obtenção do título de Médica Veterinária.

RIO VERDE - GOIÁS

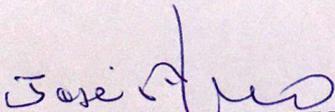
2019

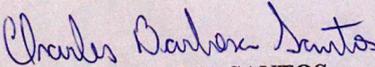
ALINE SANTOS VIEIRA

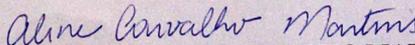
INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM NOVILHAS NELORES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV – Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio Curricular Supervisionado como parte das exigências para obtenção do título de Médica Veterinária.

Aprovado em: 05/06/19


PROF. Dr. JOSÉ RIBAMAR PRIVADO FILHO


PROF. Dr. CHARLES BARBOSA SANTOS


PROFª. Drª. ALINE CARVALHO MARTINS

(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais, meus filhos e a todos os meus professores e orientadores.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus por esta graduação e a realização deste sonho. Agradeço aos meus pais Onofre Garcia e Valquíria Vieira, que é uma guerreira e meu grande exemplo de vida, dedico a ela esta graduação.

Agradeço ao meu padrasto José Raul e aos meus avós Braz Marinho e Dalvani conceição, e Idercina Garcia (*in memoriam*). Agradeço aos meus filhos Luana Cristine, Luiz Felipy e meu eterno anjo Felipe Vieira (*in memoriam*), ao qual eu prometi um dia buscar minha graduação.

Agradeço ao meu esposo Edesio Silveira por todo apoio e ajuda necessária, a minhas amigas Mylena, Flavia, Lara, Geiska, Ana Paula, Rozetete, dentre outras amigas, e, principalmente, Iasmayne Araújo, uma amiga que a faculdade me trouxe e que levarei para a vida, que me ajudou durante a graduação. Agradeço também aos demais familiares Luciano Perpetuo e Tia Neide, Tio Wagner. São muitos e jamais esqueceria de vocês.

Agradeço ao meu supervisor de estágio Edinaldo Dourando Rocha Nogueira que foi um grande professor e minha orientadora Dr.^a Aline Carvalho Martins e a todos os professores, que tive a honra de conhecer.

Obrigada a todos e honrarei toda a confiança que vocês me depositaram.

RESUMO

VIEIRA, A, S. **Inseminação artificial em tempo fixo em novilhas nelores**. 2019. 25f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2019¹.

Este trabalho apresenta as atividades que foram desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, realizado entre os dias 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019, sob a supervisão do Médico Veterinário Edinaldo Dourando Rocha Nogueira. As atividades desenvolvidas foram na área de ortodontia equina, avaliação de touros reprodutores através de exames andrológicos, manejo de sanidade, atendimentos clínicos, procedimentos cirúrgicos e principalmente reprodução bovina. A escolha do tema se deu pelos os resultados obtidos na IATF, que foram de grande índice. A técnica foi feita em 65 animais de 10 a 14 meses de idade, chegando a um índice de 95%. É importante destacar a precocidade destas novilhas, já que em raças zebuínas a puberdade ocorre geralmente a partir de 18 meses de idade a 24 meses. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo relatar as principais atividades desenvolvidas no estágio, e descrevendo com maior ênfase sobre a indução da ciclicidade e IATF em novilhas nelores.

PALAVRAS-CHAVE

Ciclicidade, IATF, indução, nelore, precocidade, puberdade.

¹ Banca Examinadora: Profa. Dra. Aline Carvalho Martins (Orientadora), Prof. Dr. Jose Ribamar Privado Filho; Prof. Dr. Charles Barbosa Santos.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Procedimentos de ortodontia equina (A); Equino com abre boca (B).....	11
FIGURA 2	Bovinos com papilomatose.....	13
FIGURA 3	Seleção das novilhas nelores de 10 a 14 meses para indução de ciclicidade.....	20
FIGURA 4	Sequência do procedimento de inseminação artificial de novilhas após serem submetidas ao protocolo de indução da puberdade.....	21
FIGURA 5	Botijão contendo sêmen para a execução da IATF (A), Muco cristalino característico da ovulação (B).....	21

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Quantidade de procedimentos de ortodontia preventiva realizados em equídeos durante o ESO, no município de Rio Verde e região, no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019.....	12
TABELA 2	Atendimentos clínicos acompanhados durante o ESO em Rio Verde e região, no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019.....	12
TABELA 3	Atividades acompanhadas na área de reprodução para a espécie bovina acompanhadas durante o ESO no município de Rio Verde e região, no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019.....	13
TABELA 4	Atividades na área de sanidade acompanhadas durante o ESO na espécie bovina, na região de Rio Verde no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019.....	14
TABELA 5	Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ESO, no município de Rio Verde e região, no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019.....	14

ABREVIATURAS E SIGLAS

GO – Goiás

kg – Quilogramas

mg – Miligramas

T°C – Temperatura em graus célsius

mg/dL – Miligramas por decilitro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	11
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1 Puberdade.....	15
3.2 Ciclicidade.....	16
3.3 Sobre o ciclo estral.....	16
3.4 Inseminação artificial em tempo fixo.....	17
3.5 Os principais fármacos usados em protocolos de IATF e materiais necessários.....	17
4 RELATO DE CASO.....	19
4.1 Seleção das novilhas e indução da ciclicidade.....	19
4.2 Protocolo IATF.....	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho se refere ao Estágio Supervisionado Obrigatório em Medicina Veterinária, realizado entre os dias 11 de fevereiro e 19 de abril, totalizando 400 horas, sob a orientação da Professora Dr. ^a Aline Carvalho Martins e supervisão do médico veterinário Edinaldo Dourando Rocha Nogueira, profissional com 28 anos de profissão e professor das disciplinas de Clínica Médica de grandes animais e doenças infecciosas nesta instituição. O estágio foi realizado a campo em várias propriedades na região, trazendo grandes oportunidades e conhecimentos.

Foram desenvolvidas atividades na área da reprodução, como protocolos de IATF, indução da ciclicidade em novilhas nelores, ultrassonografia para detecção e preparação de protocolos, exames andrológicos, atendimentos clínicos, procedimentos ortodônticos em equinos, procedimentos cirúrgicos como de habronemose em equinos, hérnia umbilical em bezerros, descornas, castrações em caprinos e equinos e manejo de sanidade.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo relatar as principais atividades desenvolvidas no estágio, e descrevendo com maior ênfase sobre a indução da ciclicidade e IATF em novilhas nelores.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No estágio foram desenvolvidas atividades na área de reprodução bovina, atendimentos clínicos, ortodontia equina preventiva, manejo de sanidade e procedimentos cirúrgicos.

Na área de ortodontia equina foram realizados vários procedimentos em fazendas da região. A Figura 1 demonstra o abre boca, utilizado para realização destes procedimentos

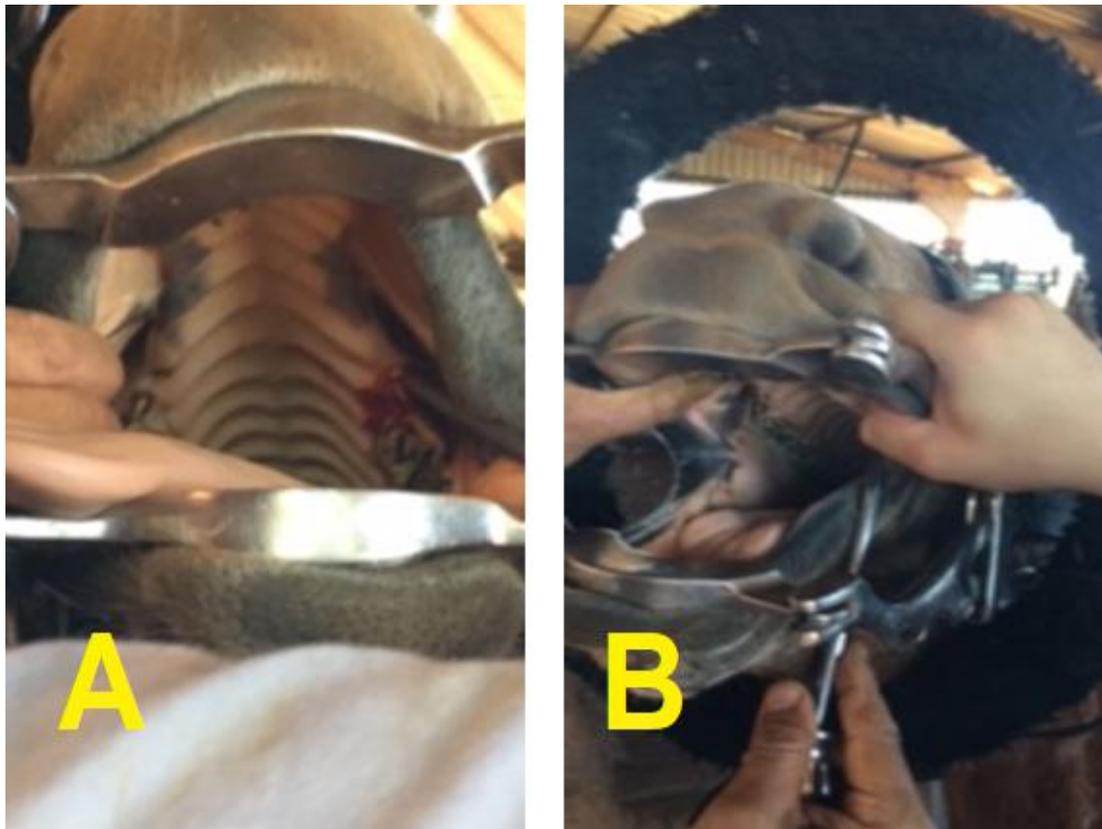


FIGURA 1 - Procedimentos de ortodontia equina (A); Equino com abre boca (B).

É necessário destacar a importância da prevenção nos equinos no tocante a problemas de dente, posto que esta técnica auxilia na rédea, doma e principalmente ajuda o animal a melhorar sua carga dentária prevenindo futuros problemas, aliviando o animal de dor, facilitando a mastigação e ingestão de alimentos.

Na Tabela 1 estão relacionados a quantidade de procedimentos de ortodontia equina preventiva realizados em equídeos na Fazenda Mata Grande, na Fazenda Maia e no Centro de equoterapia que estão situados no município de Rio Verde e região.

TABELA 1 - Quantidade de procedimentos de ortodontia preventiva realizados em equídeos, durante o ESO, no município de Rio Verde e região, no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019

Equídeos	Quantidade (n°)	Porcentagem (%)
Mulas	9	81,81 %
Quarto de milha	1	9,09 %
SRD	1	9,09 %
Total	11	100%

Na área de atendimento clínico, o médico veterinário foi solicitado para um atendimento no gado de corte da raça Canchin na agropecuária Peerters e em um gado holandês em uma ordenha próxima a Rio Verde. Ambas as fazendas tinham animais com papilomatose bovina (Figura 2; Tabela 2), e sabendo que o agente da papilomatose bovina é um vírus de alta disseminação e traz grandes prejuízos aos pecuaristas, um tratamento adequado melhora os sintomas cutâneos da doença e diminui a transmissão entre os animais.

Também foi realizado um atendimento clínico em um animal da espécie equina com suspeita de babesiose equina na região de Montividiu (Tabela 2):

TABELA 2 - atendimentos clínicos acompanhados durante o ESO em Rio Verde e região, no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019

Atendimentos clínicos	Espécie animal	Quantidade (n)	Porcentagem (%)
Papilomatose	Bovina	20	95,23%
Babesiose	Equina	1	4,76%
Total		21	100%



FIGURA 2 - Bovinos com papilomatose.

Na área de reprodução foi feita uma avaliação andrológica de touros nas raças Nelore, Canchin e Senepol. Este exame é importante para avaliar a capacidade reprodutiva do touro e sua fertilidade, sendo também um exame exigido para obtenção de registros nas associações brasileiras de criadores da raça. Foram realizados exames ultrassonográficos para diagnóstico de gestação, protocolo de indução de ciclicidade e inseminação artificial em tempo fixo, de acordo com a Tabela 3.

TABELA 3 - Atividades acompanhadas na área de reprodução para a espécie bovina acompanhadas durante o ESO no município de Rio Verde e região, no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019

Atividades	Quantidade (n)	Porcentagem (%)
Diagnostico de gestação por US*	1.031	73.27%
Inseminação artificial	201	14.28%
Exame andrológicos	110	7.81%
Indução de ciclicidade	65	4,61%
Total	1407	100%

*US - ultrassonografia

Na área de sanidade o médico veterinário foi solicitado em uma propriedade, e foram feitas vacinas para brucelose em fêmeas de 3 a 8 meses de idade, com a vacina B19 e vacinas para clostridioses (Tabela 4).

As vacinas contra brucelose são obrigatórias em todo o país e seguem um cronograma rígido recomendado pela Agrodefesa. Devem ser realizadas em todas as fêmeas das espécies bovinas e bubalinas.

Já a vacina para clostridioses, não é obrigatória, porém é bastante importante devido à grande incidência de animais na região que vão a óbito por botulismo, carbúnculo, gangrena e tétano. A indicação é que se faça uma primeira dose no animal aos 4 meses de idade e posteriormente revacinar o animal 4 semanas após a primeira dose, depois passa-se a aplicar novamente apenas anualmente.

TABELA 4 - Atividades na área de sanidade acompanhadas durante o ESO na espécie bovina, na região de Rio Verde no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019

Vacinação	Quantidade (n)	Porcentagem (%)
Brucelose	66	72,52
Clostridioses	25	27,48
Total	91	100%

No tocante aos procedimentos cirúrgicos, foram realizadas em campo cirurgias na espécie equina. Um caso de habronemose, doença conhecida como esponja, causada pelo ciclo errático das larvas deste helminto, causando um aumento cutâneo e grânulos com ulcerações com vários pontos de necrose, além de muita coceira e dor para o animal. Também foi realizado um procedimento de castração em outro equino, além da castração em caprinos (Tabela 5).

TABELA 5 - Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o ESO, no município de Rio Verde e região, no período de 11 de fevereiro a 19 de abril de 2019

Atividades	Espécie animal	Quantidade	Porcentagem
Castração	Caprina	7	77,77%
Habronemose	Equina	1	11,11%
Castração	Equina	1	11,11%
Total		9	100%

3 REVISÃO DE LITERATURA

No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no ano de 2016 a pecuária chegou a um recorde, com rebanho de 214,9 milhões de bovinos (IBGE, 2016). A região centro-oeste, segundo o censo, tem o maior número de bovinos em relação as outras regiões do país, representando 34,5 % da participação nacional.

As condições climáticas, relevo e nosso solo contribuem para a criação, sendo que a pecuária está sempre em evolução, através de novas técnicas, melhoramento na nutrição, protocolos de sanidade e manejo mais eficazes e atentando ao bem-estar dos animais. Isto ocorre devido a necessidade de se produzir animais com boa qualidade, em grandes escalas, para se atender o mercado nacional e internacional (GODOI et al., 2010).

O aumento da eficiência na pecuária de corte melhora índices reprodutivos, que consequentemente traz a capacidade do agropecuarista poder estabelecer metas e incrementar o custo benefício na atividade (TORRES-JUNIOR et al., 2009).

A utilização da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), colabora para tal expansão, por ser uma biotecnologia reprodutiva eficaz, que não necessita de observação de cio, reduzindo a necessidade de mão de obra para o pecuarista, assim programando os nascimentos para um mesmo período, fazendo uma estação de monta (SANTOS, et al., 2015).

A IATF facilita a seleção genética dos animais, também é possível observar e corrigir de acordo com o índice da propriedade, possíveis erros de manejo, sejam eles nutricionais, ambientais, sanitários entre outros motivos que são os maiores aliados para um bom resultado na IATF (JEMAL e LEMMA, 2015). Novos protocolos surgem a cada dia afim de melhorar os resultados obtidos, e a associação da IATF com a indução de puberdade vem trazendo excelentes resultados como descreve o trabalho a diante.

3.1 Puberdade

A puberdade é considerada quando ocorre a primeira ovulação, ou seja, quando a fêmea já possui a capacidade de reproduzir, e tal maturidade vem acompanhada do ciclo estral. (MELO et al., 2012).

A raça, o meio ambiente, manejo, formação óssea e principalmente a nutrição animal são fatores essenciais. Logo, entende-se que a maturidade é um processo gradual que ocorre após a puberdade em si, e a fertilidade aumenta nos ciclos posteriores (ALMEIDA et al., 2013).

De tal modo, a idade média da puberdade em novilhas bem nutridas, se tratando das raças zebuínas é entre 18 a 24 meses, e é influenciada pelo ambiente, fotoperíodo, idade, raças do pai e mãe e peso corpóreo (RUSSI et al., 2009).

Ainda são muito recentes os trabalhos que vem sendo feitos para induzir puberdade em novilhas, mas sabe-se que quando estes animais possuem idade e peso adequados, o protocolo tem mais chances de sucesso (TORRES et al., 2015).

É preciso, portanto, haver investimento desde o desmame, além do manejo adequado, para que a puberdade destes animais seja desenvolvida precocemente. Assim, a indução da puberdade serve como um apoio importante para o aumento da resposta produtiva de animais novos e melhores índices na propriedade anualmente (AZEVEDO, 2008).

3.2 Ciclicidade

A ciclicidade da fêmea é considerada quando a mesma desenvolve a capacidade de se reproduzir, ou seja, de conceber e levar uma gestação a termo. É preciso de dois a três ciclos estrais para que a fêmea adquira maturidade sexual e tenha ovulação (GRUNERT e GREGORY, 1989).

Quando se induz a ciclicidade em novilhas, usa-se progesterona de forma exógena melhorando as taxas de ovulação em fêmeas zebuínas (FERRAZ et al., 2008). Para induzir a sua ciclicidade devemos levar vários fatores em consideração, por exemplo a sanidade, nutrição e a genética. Além disto, A importância da nutrição, posto que animais bem nutridos clicam mais cedo em relação aqueles que tem restrição de nutrientes (TORRES et al., 2015).

3.3 Ciclo estral

Em fêmeas ruminantes o processo de foliculogênese se define pela ativação, maturação e crescimento folicular ainda na vida fetal, ou seja, ao nascimento as fêmeas já possuem os folículos primordiais em suas gônadas. Durante as fases de crescimento e maturação estes mesmos folículos se degeneram e sofrem atresia (GONÇALVES, 2016).

Em novilhas que acabaram de entrar na puberdade ocorre várias modificações no sistema neuroendócrino e órgãos genitais. Nos bovinos o ciclo estral é considerado 21 dias (18 e 24 dias) e está dividido em fases, sendo elas pró-estro, estro, metaestro e diestro (NERI et al., 2015).

No pró- estro se tem maturação folicular com duração em média de 3 dias, e no estro ou cio, que tem a duração de 6 a 24 horas, há o aumento de estrógeno, e por palpação verifica se um grande folículo com aumento de muco cervical e canal cervical aberto. Na fase de metaestro ocorre a ovulação e tem a formação do corpo lúteo e pouco muco, e no diestro ocorre a atividade do corpo lúteo e secreção de progesterona (HAFEZ e HAFEZ 2004).

3.4 Inseminação artificial em tempo fixo (IATF)

A IATF é uma biotecnologia na área de reprodução bastante importante e inovadora, por proporcionar ao produtor rural a escolha do melhor momento para inseminar seu rebanho, além disso o cruzamento industrial que vem se consolidando, trazendo melhoramento genético, precocidade e eficiência nas áreas de cria, recria e engorda (INFORZATO et al., 2008).

A IATF é uma técnica que permite, através do uso de alguns fármacos, controlar e sincronizar o ciclo estral das fêmeas e a sua ovulação. Em primeiro lugar devemos separar as fêmeas em lotes e avaliar minuciosamente seu escore corporal. O médico veterinário deve avaliar as condições de saúde do animal e separar aquelas novilhas que possuem algum tipo de manifestação clínica de qualquer doença. É importante o exame ginecológico nesta seleção para que se verifique também as condições do aparelho reprodutor (GRILLO et al., 2015).

A técnica é considerada bem-sucedida quando se alcança um índice de prenhez a partir de 50% (DIAS et al., 2015).

A IATF associada ao protocolo de indução de puberdade é uma grande ferramenta para a estação de monta na propriedade, o que diferencia a técnica de IATF tradicional com a técnica de IATF associada a indução de puberdade é apenas a aplicação de 1 mL de progesterona no dia 0, para que ocorra uma sincronização folicular, e 12 dias após 1 mL cipionato de estradiol, então todo o trabalho de indução começa 24 dias antes do manejo da IATF propriamente dito (SANTOS et al., 2018).

3.5. Os principais fármacos utilizados em protocolos de IATF e materiais necessários

Existem vários protocolos de IATF no mercado, e cada médico veterinário se habitua a um, porém os principais hormônios empregados são: prostaglandina, progesteronas, GNRH (hormônio liberador de gonadotrofinas), estrógenos, eCG (gonadotrofina coriônica equina e hCG (gonadotrofina coriônica humana), FSH (hormônio folículo estimulante) e LH (hormônio luteinizante) (DIAS et al., 2015).

O médico veterinário necessita de uma série de materiais que devem ser limpos e higienizados, porém são indispensáveis para que se faça a IATF, que são: luvas de palpação para proteger o braço, tesoura ou cortador de palhetas para cortar, bainhas descartáveis para proteger o aplicador e não contaminar o útero, pinça para que o técnico possa tirar as palhetas do botijão sem o risco de se queimar, bulidor para que se faça o aquecimento correto da água e a manutenção da temperatura e descongelamento do sêmen (DIAS et al., 2015).

Também é necessário um manuseio correto do botijão que armazena o sêmen congelado. Assim, a IATF é uma prática que necessita de vários cuidados para que tenha um bom resultado, e todos os materiais e métodos devem ser aplicados de forma que nada atrapalhe a execução da prática (SEVERO, 2009).

4 RELATO DE CASO

No dia 15 de fevereiro de 2019, foi solicitado ao médico veterinário Edinaldo Dourando, uma visita em uma propriedade no município de Rio Verde, para que se fizesse seleção em um grupo de novilhas nelores de 10 a 14 meses. Esta seleção foi realizada através da avaliação do trato genital por palpação retal e ultrassonografia transretal para verificar quais possuíam o trato reprodutivo infantil, e também foi avaliado a idade e o peso, todas selecionadas estavam acima de 300 quilos.

Esta fazenda é referência em criação da raça nelore e busca constantemente melhores resultados de sua propriedade, investindo em novas técnicas de manejo, treinamento de colaboradores, inovação em suas instalações e principalmente o melhoramento genético e a precocidade de seus animais.

Na fazenda em questão existe uma grande preocupação para que seus índices sejam satisfatórios: ao nascimento, os bezerros passam a ter disponível o *creep feeding*, uma ração própria para bezerros em local que só o mesmo tem acesso, sendo este um método de suplementação próprio. De tal modo, estes bezerros tem o aumento do potencial fisiológico desde a fase inicial de crescimento, levando ao aumento ósseo e muscular. Quando estes animais saem do *creep feeding*, passam para a ração total, ou seja, volumoso mais concentrado.

Usa-se a leitura de cocho, por se tratar de uma grande ferramenta de manejo eficaz que avalia a contagem correta de ração que os animais comem por dia. Os resultados obtidos na fazenda é um sucesso, uma vez que fêmeas de apenas 10 meses de idade já alcançam um peso médio de 12 a 14 arrobas, ou seja, de 360 a 420 kg. A fazenda adota o tipo de manejo semi-extensivo.

4.1 Seleção das novilhas e indução da ciclicidade

Levando-se em consideração que a fase normal de ciclicidade em novilhas zebuínas é em média a partir de 18 meses, era preciso ter a certeza que no grupo selecionado as fêmeas teriam capacidade responsiva de ciclicidade, respeitando assim a fisiologia de cada uma.

Desta forma, através de exame do trato genital por palpação retal e ultrassonografia separamos 65 novilhas de 10 a 14 meses de idade para a indução (Figura 3), foi constatado que todas, inclusive as mais novas de 10 meses, mesmo precocemente já possuíam folículos pequenos e grandes, a indução de ciclicidade foi realizada em todas usando o mesmo protocolo.

De tal maneira, foi feito um protocolo hormonal de indução da ciclicidade administrando-se 1 mL de progesterona, por via intramuscular e doze dias após aplicou-se 1 mL ECP (Cipionato De Estradiol) por via intramuscular.

Esta associação é indicada para induzir e sincronizar a ovulação.



FIGURA 3 - Seleção das novilhas nelores de 10 a 14 meses para indução de ciclicidade.

4.2 Protocolo de IATF

O protocolo escolhido para esta propriedade foi o de 11 dias e seguiu o critério do médico veterinário. No dia 0 colocamos o implante de progesterona monodose, mais 2 mL de benzoato de estradiol, sendo que escolha do benzoato é porque este fármaco uma meia vida menor, de 24 a 36 horas. No dia 7 foi realizado a aplicação de 2 mL prostaglandina. Este protocolo prioriza uma passada a mais no curral em relação aos protocolos tradicionais de 10 dias.

No dia 9 foi realizado a retirada do implante de progesterona e aplicado 1,5 mL de ECG (Gonadotrofina Coriônica Equina) para incrementar o crescimento folicular e aumentar

a taxa de prenhez. e 0,5 mL de ECP (Cipionato de Estradiol) associado a mais 1,5 mL de cloprostenol sódico. Posteriormente, no dia 11 foi realizada a inseminação artificial em tempo fixo (Figura 4). As fêmeas foram trazidas ao curral em horário correto com bastante calma e silêncio. A maioria apresentava muco típico de cio e ovulação, e foram inseminadas com sêmen de touros Aberdeen angus (Figura 5).



FIGURA 4 - Sequência do procedimento de inseminação artificial de novilhas após serem submetidas ao protocolo de indução da puberdade.



FIGURA 5 - Botijão contendo sêmen para a execução da IATF (A), Muco cristalino característico da ovulação (B).

Trinta e cinco dias após a inseminação foi realizado o diagnóstico de prenhez através do exame de ultrassonografia, observando um índice de 95%. Por se tratar de novilhas tão novas com média de idade de 10 a 14 meses, o resultado foi considerado excelente. O protocolo realizado foi escolhido pelo médico veterinário, por ele evidenciar que no último ano houve um aumento de 4 a 5 % em comparação aos demais protocolos usados, que são de 10 dias.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pecuária no Brasil ainda está em evolução, com um cenário atual em que a área das fazendas está diminuindo e o gado brasileiro aumentando. Diante disto, os profissionais da medicina veterinária devem ter a ciência que o conhecimento, e a busca para novas técnicas de reprodução devem fazer parte do seu cotidiano profissional.

O aumento tecnológico nas propriedades vem se expandindo nos últimos anos, com investimentos em equipamentos e instalações para atenderem melhor à demanda do bem-estar animal, melhoramento nos programas sanitários, além das áreas de nutrição, sendo esta um dos fatores principais para que possamos ter melhores resultados na reprodução animal.

Nesse sentido, a IATF vem auxiliando nos cruzamentos industriais trazendo melhoramento genético do gado brasileiro e eficiência nas propriedades. A associação da indução de puberdade antes da prática de IATF vem potencializando as taxas de prenhez e antecipando a idade do primeiro parto, trazendo a pecuária uma nova ferramenta de manejo. Contudo, deve-se sublinhar que a necessidade de se reproduzir de forma artificial não deve ultrapassar as bioéticas, porém devemos buscar um melhor desempenho usando protocolos inovadores, trazendo ao pecuarista melhores resultados e retorno econômico respeitando sempre cada princípio.

No estágio, tive a oportunidade de evoluir profissionalmente e entender que a busca pelo conhecimento é constante, e além disto, ele me proporcionou um crescimento pessoal, algo fundamental para todas as carreiras profissionais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O.M.; PINHO, R.O.; LIMA, D.M.A.; MARTINS, F.L. Endocrinologia da puberdade em fêmeas bovinas. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, v.4, n. 20, p.33,2013.

AZEVEDO, M. D. E. **Alternativas para indução da ovulação e do estro em novilhas peripúberes**.2008. 139p.Tese (Doutorado em ciências veterinárias) –Medicina veterinária Universidade federal do Rio Grande do Sul-Porto alegre ,2008.

DIAS, E. A.R.; ARRUDA, R. P.; VIDESCHI, R. A.; GRAFF, H. B.; SOUSA, A. M.; MONTEIRO, F. M.; RIBEIRO, E. G.; CARREIRA, J. T.; ATIQUE NETO, H.; PERES, R. F. G.; OLIVEIRA, L. Z. O uso de ECG influencia a taxa de concepção em vacas Nelore de diferentes condições corporais submetidas ao mesmo protocolo de IATF. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 70, n. 3, p. 215-220, 2015.

FERRAZ, H.T.; VIU, M.A.O.; LOPES, D.T. Sincronização da ovulação para realização da inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. **PUBVET**, v.2, n.12, p.24-32, 2008.

GODOI, C.R.; SILVA, E.F.P.; PAULA, A.P. Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte. **PUBVET**, v. 4, n. 14, p. 444-452, 2010.

GONÇALVES, B, P., FIGUEIREDO, R.J., FREITAS, F, J, V. **Biotécnicas aplicadas a reprodução animal** .2º. ed. São Paulo: Roca, 2016. 408p.

GRILLO, G. F.; GUIMARÃES, A. L. L.; COUTO, S. R. B.; FIGUEIREDO, M.; PALHANO, H. B. Comparação da taxa de prenhez entre novilhas, primíparas e multíparas da raça Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, Seropédica, v. 37, n. 3, p. 193-197, 2015.

GRUNERT, E., GREGORY, M.R. **Diagnostico e terapêutica da infertilidade na vaca**. 2º. ed. Porto alegre, RS: Sulina, 1989.163p.

HAFEZ, B., HAFEZ, E.S.E. **Reprodução animal**. 7. ed. São Paulo, SP: Manole, 2004. 530p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileira**.v.45, n.9, 2016. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2017_v45_br_informativo.pdf> _Acesso em : 02/03/2019.

INFORZATO, G.R.; SANTOS, W. R. M.; CLIMENI, B. S.O.; DELLALIBERA, F.L.; FILADELPHO, A.L. Inseminação artificial em tempo fixo como alternativa na reprodução da pecuária de corte. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, v.4, n.11, p.1-8,2008.

JEMAL, H.; LEMMA, A. Review on major factors affecting the successful conception rates on biotechnological application (AI) in cattle. **Global Journal of Medical Research**, v.15, n. 3, p.19-27,2015.

MELO, P. C. H.; VALE, W. G.; ERNANE, W.; ROLIM FILHO, S. T.; RIBEIRO, H. F. L.; REIS, A. N.; SOUSA, J. S.; SILVA, A. O. A. Fixed timed artificial insemination (FTAI) through progestagen (CIDR) of 1st, 2nd, 3rd and 4th uses in bovine: II. Conception rate related to times of CIDR use, to the semen used, to artificial insemination technician and to farm management. **Livestock Research for Rural Development**, v. 24, n. 4, p. 1-8, 2012.

NERI, H. L. D.; FERNANDES, C. A. C.; PALHÃO, M. P.; ROSSI, J. R.; VARAGO, F. C. Perfil de progesterona em novilhas com diferente atividade luteal e tratadas com implantes vaginais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 67, n. 2, p. 405-410, 2015.

RUSSI, L. S.; COSTA E SILVA, E. V.; ZÚCCARI, C. E. S. N. Importância da capacitação de recursos humanos em programas de inseminação artificial. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 33, n. 1, p. 20-25, 2009.

SANTOS, H.P.; GONÇALVES, M.A.G.; GONÇALVES, M.C.M.; GUSMÃO, O.J.; FREITAS, A.A.H.J.; MURTA, J.E.J. A inseminação artificial em bovinos no norte de Minas Gerais: uma abordagem parcial. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 7, n.86, p. 86-90, 2015.

SANTOS, R.; TORTORELLA, R.B.; BARBOSA, E.A.; TEIXEIRA, M.A.; PAIVA NETO, M.A.; RAMOS, A.F. Protocolo com nove dias de progesterona para inseminação artificial em tempo fixo em vacas taurinas adaptada ao clima tropical. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.70, n.6, p.1899-1906, 2018.

SEVERO, N. C. Influência da qualidade do sêmen bovino congelado sobre a fertilidade. **A Hora Veterinária**, Porto Alegre, ano 28, n. 167, p. 36-39, 2009.

TORRES, H. A. L.; TINEO, J. S. A.; RAIDAN, F. S. S. Influência do escore de condição corporal na probabilidade de prenhez em bovinos de corte. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 64, n. 247, p. 255-260, 2015.

TORRES-JUNIOR, J.R.S. MELO, W.O.; ELIAS, A, K.S.; RODRIGUES, L.S.S.L.; PENTEADO, L.; BARUSELLI, P.S. Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.33, n.1, p.53-58,2009.