

INDUÇÃO DE CICLICIDADE EM NOVILHAS POR MEIO DE TERAPIA HORMONAL.

MACULAN, Sabrine Brustolin Silva¹
GUERIOS, Euler Márcio Ayres²

RESUMO

No presente artigo, será analisado dois tipos de protocolos para indução de cio em novilhas nulíparas, as quais, será pontuada as vantagens, desvantagens e particularidades de cada método de indução. Dessa forma, será possível, analisar a utilização de ambos os métodos, sendo possível a visualização por meio de relatos de caso, de como os protocolos são feitos na prática. Além de tudo, será pontuado os resultados em IATF, previsto pelo protocolo de indução por via intravaginal e injetável.

PALAVRAS-CHAVE: Novilhas. Hormônio. IATF. Reprodução. Terapia.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, é responsável pelo maior rebanho bovino do mundo, em relação á criação de carne para exportação, mais de 200 milhões de cabeça, sendo que, 80% é composto por raças zebuínas, além de, 90% do total são da raça nelore. (ABIEC, 2019). Sendo assim, mesmo com um rebanho de tamanho significativo, o índice de puberdade das fêmeas desses rebanhos nacionais, não tem grande vantagem, por razões que, raças zebuínas se encontram em cio a partir de 16 meses, podendo chegar até mesmo 40 meses para o primeiro cio. Dessa forma, o que acaba sendo mais vantajoso para o rebanho brasileiro, são vacas de raças taurinas, nas quais entram em puberdade a partir 10 meses, porém, não se encontram tantos rebanhos com novilhas de raças taurinas no país, por ser composta principalmente por raças europeias (ARAUJO *et al*, 2018).

De certa forma, a definição de puberdade se dá como o momento em que a fêmea está pronta para que aja uma cobertura e logo após, uma reprodução genética. Outrossim, esse momento é caracterizado pela manifestação do primeiro estro da novilha, no qual, têm-se uma ovulação com folículos férteis, prontos para serem fecundados e haver a multiplicação molecular posteriormente (MORAN *et al*, 1989).

Para que uma novilha entre realmente em sua fase de maturação sexual, e esteja apta para a reprodução, é necessário que tenha se ocorrência de no mínimo três fases completas de ciclos estrais sem que não aja uma cobertura, sendo que, a atividade uterina já estará em perfeito funcionamento e capaz de sustentar uma futura gestação (ROMANO, 1997).

¹ Acadêmica do curso de Medicina Veterinária. E-mail: sabrinebrustolin0@hotmail.com

² Médico Veterinário. Docente do curso Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: assiveteulermarcio@gmail.com

A puberdade tem grande importância em relação a pecuária no Brasil, já que, quando a novilha entra nessa fase mais cedo, o número de vacas improdutivas na propriedade diminui significativamente. Por conta disso, quando mais cedo a puberdade do rebanho, menos gastos terá para a nutrição dessas novilhas fora de uso na reprodução. Contudo, com uma puberdade cada vez mais adiantada, o tempo de vida útil dessas novilhas aumenta significativamente, sendo que, a quantidade de bezerros de cada fêmea será maior (C'ARDOSO *et al*, 2007; ELER *et al*, 2010; FERREIRA *et al*, 2012 ARAUJO *et al*, 2018).

Em relação a puberdade precoce de novilhas, deve-se levar em conta diversos fatores, para que isso realmente aconteça e que seja uma puberdade com maturação sexual. Dessa forma, é de suma importância avaliar principalmente questões genéticas, nutricionais, algumas condições corporais, como o seu desenvolvimento, peso proporcional a idade e tamanho, que, acarreta em possíveis fases reprodutivas futuras (ROBINSON *et al*, 2006).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O USO DE HORMÔNIOS PARA CICLICIDADE DE NOVILHAS

Na última década, diversos pecuaristas estão fazendo o uso de algumas terapias hormonais para que aja um avanço na idade da puberdade de novilhas, sendo que, é necessário que essas novilhas a serem passadas por essa terapia, estejam em condições favoráveis, para que se tenha um resultado positivo. Sendo assim, com as fêmeas em estado positivo, passarão por uma terapia com hormônios como o liberador de gonadotrofinas (GnRH), progesterona (P4), e gonadotrofina coriônica equina (Ecg), na qual, a terapia utilizada será escolhida de acordo com o rebanho a ser “tratado”, assim sendo, essa terapia pode melhorar na reprodução do rebanho (SILVA *et al*, 2007).

A precocidade de uma novilha não se dá somente em questões de puberdade e reprodução, sendo que, essa análise de uma novilha precoce acontece desde a fase de desmame, na qual deve-se ganhar cerca de 40% do seu peso ao iniciar essa fase de criação. Porém, diversas novilhas não conseguem atingir a precocidade nessa fase, já que, em vários rebanhos, a fase de desmame se encontra juntamente com o período de seca em diversas localizações da pecuária. Sendo assim, para uma boa precocidade nessa fase e posteriormente uma puberdade antecipada, o pecuarista responsável por esses rebanhos, deve administrar estratégias de nutrição adicionais, para que mesmo com a seca, aja uma boa nutrição desses animais e consiga, juntamente com uma boa hormonioterapia, chegar numa puberdade antecipada desse rebanho (NOGUEIRA *et al*, 2015).

Outrossim, há um fator de grande importância para a manifestação da ciclicidade, sendo ele, o fator genético das novilhas, no qual, esse fator afeta ou não no peso ideal para que aja essa manifestação. Dessa forma, a ciclicidade está totalmente relacionada a uma boa nutrição alimentar para essas novilhas na fase de desmama, na qual, necessita-se de uma alimentação balanceada e adequada para que se tenha uma precocidade na puberdade desses rebanhos (MARSON *et al*, 2004; GRUNERT; GREGORY, 1984).

Em relação a possibilidade de uma novilha liberar LH (hormônio luteinizante) é diretamente proporcional ao nível de nutrição em que a mesma se encontra, além de, estar relacionado ao seu estado metabólico, que no caso, também pode ser classificada como a sua reserva energética. Sendo assim, para que uma novilha esteja apta a iniciar sua vida cíclica, é necessário que já se tenha ao menos 50% do seu peso corporal adulto (SCHILLO, 1992).

De certa forma, mesmo em um rebanho que se tenha uma dieta nutricional exacerbadamente boa, diversas novilhas podem não apresentar uma maturação sexual, mesmo que, as mesmas tenham uma reserva energética boa. Por conta disso, há em várias regiões agropecuárias o uso de algumas terapias hormonais, afim de, estimularem essa funcionalidade uterina e, logo após, uma vida reprodutiva positiva (CARREIRA *et al*, 2017).

2.2 PROTOCOLOS DE HORMÔNIOTERAPIA MAIS UTILIZADOS

Ao se falar de protocolos com a terapia hormonal, pode ser observado dois principais métodos, sendo o de aplicação intramuscular e o de aplicação intravaginal, os quais, constam diversas vantagens em cada método para o rebanho. Sendo assim, a prática do uso da progesterona, auxilia na manutenção do hipotálamo ao ser analisado com o estrógeno endógeno. O mesmo ocorre quando se observa a ocorrência da progesterona no eixo hipotálamo-hipófise-gônada, com isso, essa diminuição da sensibilidade de ambos os eixos, estimula uma resposta ovariana as gonadotrofinas endógenas e exógenas (GREGORY, 2002).

2.3 PROTOCOLO INJETÁVEL E SUAS VANTAGENS

Segundo MOROTTI *et al*, (2018), esse método de aplicação tem-se mais vantagem, principalmente por conta da sua praticidade, em questões como a sua aplicabilidade, o manejo necessário para essa aplicação, fazer parte de uma aplicação parenteral e, principalmente por conta da sua certeza de absorção de todo o hormônio. Em relação a isso, a aplicação por via injetável,

elimina toda a possibilidade de perda da progesterona, sendo ela, o principal hormônio utilizado (MOROTTI *et al*, 2018).

De acordo com esse protocolo, há se, diversas vantagens para essa prática, tendo 3 fatos mais acentuados dessas principais vantagens. Dessa forma, destaca-se em primeiro lugar, a parte higiênica dessa prática, que se feita de maneira correta, pode evitar vaginite e/ou vulvovaginite, de outra forma, pode se destacar em segunda análise, a questão de mão-de-obra mais facilitada, por se tratar de um protocolo no qual, os materiais usados são descartados e, não reutilizáveis. Outrossim, na terceira observação, não se tem um custo alta para os dispositivos que são utilizados (MOROTTI *et al*, 2018).

Esse método, pode ter uma desvantagem bem grave, se, não for analisada corretamente a dosagem a ser administrada em um determinado rebanho, tendo que, analisar a dose a ser aplicada a cada vez de sua aplicação. Na mesma análise, deve ser levada em consideração o peso médio do rebanho a ser administrado esse hormônio, sendo que, uma superdosagem pode prejudicar a atividade uterina e uma dosagem baixa não resultará em resultados positivos para esse rebanho e não haverá a ciclicidade de diversas novilhas (SILVA *et al*, 2007).

2.4 PROTOCOLO INTRAVAGINAL, SUAS VANTAGENS E DESVANTAGENS

Para esse protocolo, é utilizado principalmente implantes intravaginais de progesterona, na qual, a absorção será de maneira lenta, mas, de uma forma correta, porém, podendo ter alguns empecilhos que podem atrapalhar na absorção e utilização desse hormônio. Por conta disso, esse método pode não ter uma absorção completa do hormônio que está sendo administrado (em muitos casos, a progesterona) (VOGG *et al*, 2004).

Dessa forma, mesmo que esse protocolo se tenha casos de dificuldade para a total absorção, tem-se resultados significativamente vantajoso em relação a prenhez de novilhas nas quais foram aplicadas esse protocolo, leva-se em conta que, sejam analisadas as fêmeas em que há a absorção de ao menos 70% do material administrado (MOROTTI *et al*, 2018).

Outrossim, de certa forma, esse método apresenta algumas desvantagens para os animais em relação sua aplicação. Sendo assim, para esse protocolo, é necessário que aja um manejo mais específico nessa aplicação, o que acaba deixando muitas vezes as novilhas em estresse, que prejudica ainda mais as questões reprodutivas das mesmas. Além disso, o material utilizado para a aplicação desse hormônio por via intravaginal necessita de uma higienização mais acentuada, por conta que, se for feita de maneira errada, pode acarretar em diversas enfermidades prejudiciais para esses animais, em síntese de exemplo disso, a vaginite e/ou vulvovaginite, que são de contaminação cruzada, podendo acometer diversos animais em um só rebanho (MOROTTI *et al*, 2018).

2.5 BENEFÍCIOS PARA A IATF

Sobre essa análise, o protocolo de hormonioterapia, no qual é usado injeção intramuscular do hormônio, tem-se maiores resultados para a IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo), quando se comparado ao protocolo intravaginal. Sendo que, em diversos estudos, a taxa de prenhez por esse método de inseminação, é demasiadamente maior do que com o outro protocolo, nos quais, é utilizado alguns dispositivos liberadores de progesterona, que são associados ao uso de estradiol, para que tenha se uma sincronia nas ondas foliculares dessas novilhas (BÓ *et al*, 2018).

Outrossim, o método de terapia hormonal por via intramuscular, ao decorrer dos anos, vem se tornando uma tática promissora para a IATF, por conta da sua fácil aplicação, que não causa tanto estresse para o animal, sendo que, não necessita de um manejo tão “radical” com esses animais. Além de, ter a certeza de uma absorção completa do hormônio, que, logo após, irar ter uma onda folicular em animais de grande escala e em conjunto (MOROTTI *et al*, 2018).

Ainda sobre o protocolo injetável, esse manejo contribui para questões econômicas, sendo que, por essa via de aplicação da hormonioterapia, a quantidade de hormônio a ser administrada pode ser reduzida de maneira significativa, além disso, ainda diminui o nível de esteroide residual no corpo desses animais, porém, não se tem o controle em relação a anulação da aplicação antes da metabolização do hormônio (PUGLIESI *et al*, 2016).

O protocolo de administração por via intravaginal, também pode ser de bastante utilização para a IATF, porém, tendo que se levar em conta que existe gastos exacerbantes para esse tipo de terapia hormonal, além de, não se ter uma concreta certeza de que essa terapia terá um resultado positivo. Sendo assim, esse protocolo pode ser usado para a IATF (GREGORY, 2002).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 FAZENDA BOIBEM

Esse estudo foi realizado na propriedade Fazenda Boibem, localizada na comunidade Jangada Taborda, em Cascavel/PR.

Nessa pesquisa, foi utilizado 50 novilhas (nulíparas) da raça nelore, no qual, foi utilizado o protocolo de terapia hormonal por via intravaginal, através de implantes de progesterona monodose 0,5 gramas.

Em relação ao fenótipo das fêmeas utilizadas, foi observado um peso médio de todo o rebanho de aproximadamente 330kg. Foi observado nesse rebanho, todos os fatores reprodutivos de cada

animal, além de, ser notado todos os requisitos para que seja administrado esse método, como questões de escore corporal e fatores nutricionais, que é de suma importância para que se tenha um resultado positivo no final desse protocolo.

Sobre esse relato de caso, pode-se destacar, a utilização do protocolo por via intravaginal do hormônio monodose a 0,5 gramas, de modo geral, em todas novilhas desse rebanho a que foi remetido a estudo. Sendo assim, esse estudo teve duração de 52 dias, no qual, foi feito o protocolo de indução intravaginal, que, permanece na vulva da novilha por um período de 12 dias.

Sobre essa análise, foi observado o método de contenção do animal, o que pode gerar um estresse ainda maior para o mesmo por questões de manejo, o que pode prejudicar ainda mais os resultados para esse tipo de protocolo.

Após esse período em que o implante com hormônio é retirado, ocorreu a manifestação do cio em seguida, sendo que, não de forma retilínea e uniforme, já que, esse protocolo pode não ter tanto sucesso nos resultados. A questão do tipo da prática de manejo, acarreta em diversos desperdícios para esse tipo de hormonioterapia, de modo que, é necessário que o animal passe por mais etapas de manejo, ou seja, na implantação e na retirada.

Sendo assim, a prática consiste em: uma apreensão dos animais a qual irão ser administrada a terapia hormonal; separação do animal em troncos de contenção para que seja feita de maneira individual e precisa; aplicação dos implantes intravaginais; e, soltura dos animais em pasto próximo para a observação. Esse tipo de terapia hormonal, teve início de administração em cerca de 60 dias antes da estação de monta desse rebanho.

Com relação a aplicação, para que seja administrado esse implante intravaginal, houve um estresse ao animal, por conta do manejo específico para esse tipo de protocolo. Além disso, após o manejo para a aplicação desse implante e, o estresse ao animal ser uma das consequências dessa prática, alguns animais apresentaram perda de escore corporal, sendo que, houve também uma perda nutricional desses animais.

Contudo, a principal causa desse tipo de protocolo não obter resultados positivos em uma porcentagem desse rebanho, foi a questão nutricional juntamente com o estresse em que o animal sofreu. Além de tudo, foi observado a ocorrência de vaginite em alguns animais ao retirar o implante, que se trata de uma inflamação da parte vulvar da novilha, que tem como causa principal algumas infecções, o que, explica pela ocorrência do uso dos implantes hormonais e possível contaminação. Porém, essa enfermidade teve manifestação somente em uma parcela do rebanho, não houve um comprometimento total do rebanho, sendo observado em cerca de 10% dos animais (SEDICIAS, 2022).

3.2 FAZENDA LINHA VELHA

Nesse relato, foi realizado um estudo em uma fazenda, localizada na Linha Velha, Rio do Salto – PR, sendo que, foi utilizado 50 novilhas, com um protocolo de hormonioterapia injetável.

No presente estudo, houve o acompanhamento desse rebanho por um período de 64 dias, nos quais consistiu no período onde é administrado a terapia hormonal, sendo, no dia 0 a aplicação de 1 ml de Sincrogest injetável. Após, teve início ao protocolo de IATF e posteriormente o monitoramento da gestação dessas novilhas presentes no estudo. Sobre esse relato, pode ser destacado a utilização de um protocolo hormonal por via injetável, no caso em questão, intramuscular, no qual persistiu na aplicação do hormônio Sincrogest injetável, sendo que, foi administrado em 50 novilhas nulíparas. Esse método foi escolhido por conta da sua maneira de aplicação, na qual, consiste em um manejo menos prejudicial aos animais.

Nesse estudo, o método de aplicação da terapia hormonal, não causa tanto estresse para esse rebanho, sendo que, essa prática não necessita de um manejo tão acentuado para que aja a administração do hormônio.

Além de tudo, também não foi observado nenhum tipo de enfermidade para esse protocolo, o que acarreta ainda mais chances de um resultado positivo com o uso do método de hormônios injetáveis, já que, alguma enfermidade deixaria o animal ainda mais susceptível à um estresse calórico.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para os casos em que foram utilizados para análise, pode se concluir que, o protocolo de hormonioterapia injetável é mais vantajoso para um pecuarista que esteja fazendo uma indução de cio, por conta dos resultados que são apresentados nesse estudo. Sendo que, os resultados obtidos na fazenda Linha Velha foram de 43 novilhas cíclicas e 7 continuaram acíclicas, já na Fazenda Boibem 37 novilhas cíclicas e 13 novilhas acíclicas, sendo caracterizadas como cíclicas novilhas com presença de corpo lúteo na avaliação pós protocolo de indução e acíclicas as novilhas com apenas com presença de folículos ovarianos por meio de avaliação por ultrassonografia.

Diversos fatores auxiliam nesse melhor aproveitamento de terapia, como o manejo que foi empregado no segundo relato, que, se trata de uma prática que causa menos estresse ao animal, leve-se em conta também, a absorção do hormônio da indução injetável, que se trata de um melhor aproveitamento de todo o fármaco que foi administrado; além de tudo, pode se destacar a ocorrência de novas enfermidade a partir do método de indução por implantes intravaginais, que, pode ser

observado decorrente de alguns casos de infecciosos o que pode acabar evoluindo para um estado mais grave, com a vaginite.

O protocolo injetável não há ocorrência de nenhuma enfermidade proveniente da prática dessa indução, por se tratar de um método que não há contato direto da pessoa em que esta administrado o fármaco e o meio interno do animal, além, de não deixar uma “porta” para que se tenha alguma infecção. Por conta disso, essa execução se torna ainda mais vantajosa para o cio quando se compara a mesma com o método intravaginal, que acaba deixando o animal mais suscetível a qualquer doença.

Sobre outra análise, o método de aplicação injetável acarretou em resultados mais positivos para a IATF do que no protocolo com o uso de implantes intravaginais, isso se dá, por conta da absorção do fármaco que foi administrado, pois, pela via intravaginal, não há a absorção de todo o medicamento e estresse do animal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, pode-se concluir que, com os dois protocolos de terapia hormonal, apresentado no presente artigo, tem-se diversas vantagens e desvantagens para cada um, sendo que, o método de hormonioterapia intravaginal, não apresenta tantas vantagens, quando se comparado ao protocolo de indução por via intramuscular.

Dessa forma, fica constatado, que o protocolo mais indicado e que apresenta maiores resultados positivos para o pecuarista perante um determinado rebanho que foi estudo, é o método de indução por via injetável, sendo que, o mesmo não apresenta tantos desafios para a apresentação de cio, como o de indução por via intravaginal. Sendo que, são desafios de grande importância e que influenciam diretamente nos resultados para a cobertura dos animais, principalmente desafios nutricionais e de estresse para esse rebanho.

REFERÊNCIAS

ABIEC. Associação brasileira das indústrias exportadoras de carnes Exportações Brasileiras de Carne Bovina. 2018. Disponível em: . <http://www.abiec.com.br/Exportacoes.aspx> Acesso em: 25 nov. 2018.

ARAUJO, A. C. R.; SALES, A. F. F.; FERREIRA, J. P. V.; NEVES NETO, J. T. Indução à puberdade em novilhas. In: Colóquio Estadual de Pesquisa Interdisciplinar e Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar, II-I. **Anais...** 2018.

BÓ, G. A. Programs for fixed-time artificial insemination in South American beef cattle. *Animal Reproduction Science*. In: Proceedings of the 10th International Ruminant Reproduction Symposium (IRRS 2018); Foz do Iguaçu, PR, Brazil, September 16-20, 2018. DOI: 10.21451/1984-3143-AR2018-0025.

CARDOSO, D.; NOGUEIRA, G. P. Mecanismos neuroendócrinos envolvidos na puberdade de novilhas. *Arquivo Ciência Veterinária Zoologia*, v. 10, n. 1, p. 59-67, 2007.

ELER, J.P.; FERRAZ, J.B.S.; TEIXEIRA, L.A. Seleção para precocidade sexual em novilhas de corte. In: PIRES, A.V (Ed.). **Bovinocultura de corte**. Piracicaba: Fealq, 2010. p. 801-811.

GREGORY, R. M. Métodos de sincronização de estros em bovinos. I Simpósio de Reprodução Bovina - Sincronização de Estros em Bovinos (Porto Alegre, Brasil), p.18-24, 2002

GRUNERT, E.; GREGORY, M.R. **Diagnóstico e terapêutica da infertilidade na vaca**. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 1984. p.163.

MARSON, E. P.; GUIMARÃES, J.D.; MIRANDA NETO, T. Puberdade e maturidade sexual em novilhas de corte. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 28, p. 1-64, 2004.

MORAN, C.; QUIRKE, S.J.; ROCHE, J.F. Puberty in heifers: a review. *Animal Reproduction Science*, v.18, p.167-182, 1989.

MOROTTI, F. *et al* Injectable progesterone in timed artificial insemination programs in beef cows. *Animal Reproduction*, v.15, n.1, p.17-22, Jan./Mar. 2018. DOI: 10.21451/1984-3143-2017-AR928.

NOGUEIRA, E.; OLIVEIRA, L. O. F. de; NICACIO, A. C.; GOMES, R. da C.; MEDEIROS, S. R. de.; **Nutrição de bovinos de corte**. 2015 EMBRAPA p. 157 – 172

ROBINSON, J. J., ASHWORTH, C. J., ROOKE, J. A., MITCHELL, L. M., McEVOY, T. G. Nutrition and fertility in ruminant livestock. ***Animal Feed Science and Technology***, v. 126, p. 259-276, 2006.

ROMANO, M. C. **Efeito do nível nutricional sobre a antecipação da idade à puberdade e caracterização de dinâmica folicular nos períodos pré e pós-púbere em novilhas Nelore**. São Paulo, 1997. 103p (Tese em medicina veterinária) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo.

SEDICIAS, S. Vaginite: o que é, sintomas, causas e tratamento. Disponível em: [Vaginite: o que é, sintomas, causas e tratamento - Tua Saúde \(tuasaude.com\)](https://tuasaude.com/vaginite-o-que-e-sintomas-causas-e-tratamento/). acessado em: 28/10/2022 as 14:40, horário de Brasília.

SILVA FILHO, A. H. S.; ARAÚJO, A. A., RODRIGUES, A. P. R. Indução da puberdade em novilhas com uso da hormonioterapia. ***Ciência Animal***, Ceará, p.83-89, 2007.

SILVA, E. P. *et al* Optimizing timed AI protocols for Angus beef heifers: Comparison of induction of synchronized ovulation with estradiol cypionate or GnRH. *Theriogenology*, v. 121, p.7-12, 2018.

VOGG, G.; SOUZA, C.J.H.; JAUME, C.M.; MORAES J.C.F. Utilidade do benzoato de estradiol após suplementação com progestágeno na sincronização deaios de novilhas de corte. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.32, p. 41-46, 2004.