

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA – ECMV  
CURSO DE ZOOTECNIA

**O USO DO HORMÔNIO LIBERADOR DE GONADOTROFINAS  
(GnRH) NO MOMENTO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO  
FIXO (IATF) EM BOVINOS DE CORTE**

Acadêmico: Matheus Leal De Assis Porto

Orientador: Prof. Dr. Antônio Viana Filho

GOIÂNIA – GOIÁS

2022



**MATHEUS LEAL DE ASSIS PORTO**



**O USO DO HORMONIO LIBERADOR DE GONADOTROFINAS  
(GnRH) NO MOMENTO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM  
TEMPO FIXO (IATF) EM BOVINOS DE CORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do grau de Zootecnista, junto  
Escola de Ciências Médicas e da Vida, da  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Viana Filho

GOIÂNIA – GOIÁS

2022



**MATHEUS LEAL DE ASSIS PORTO**



**O USO DO HORMONIO LIBERADOR DE GONADOTROFINAS  
(GnRH) NO MOMENTO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM  
TEMPO FIXO (IATF) EM BOVINOS DE CORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à banca avaliadora em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
para conclusão da disciplina de TCC, no Curso de Zootecnia, junto a Escola de  
Ciências Agrárias e Biológicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, sendo  
parte integrante para o título de Bacharel em Zootecnia.

Conceito final obtido pelo aluno: \_\_\_\_\_

---

Prof. Dr. Antônio Viana Filho  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Otávio cordeiro de Almeida  
PUC-GO

---

Prof. Dr. Marlos Castanheira  
PUC-GO

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	v
RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
LISTA DE SIGLAS.....	viii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF).....	3
2.1.1 Mercado da IATF no Brasil.....	4
2.1.2 Impacto econômico da IATF no Brasil.....	5
2.2 Ciclo Estral em fêmeas bovinas.....	6
2.3 Papel do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) no Ciclo Estral.....	7
2.4 Uso do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) no momento da IATF.....	9
CONCLUSÃO .....	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	12

## LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 – Número de inseminações artificiais efetuadas.....	5
Gráfico 2 - Número de profissionais (especialistas em reprodução animal) que prestam serviço de IATF no Brasil.....	6
Figura 3 – a: aplicação do bastão no D8, b – d: Escore de remoção de tinta da cauda em vacas submetidas a IATF.....	10

## **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo explicar como o GnRH auxilia na taxa de prenhez de bovinos de corte, apresentando um breve histórico da IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo). Utilizando-se do método dedutivo – bibliográfico, por meio de trabalhos acadêmicos, bem como análise de gráficos, pesquisa de campo e experimentos. Através desse busca-se analisar a utilização de GnRH no momento da IATF como estratégia para otimizar resultados de prenhez em bovinos de corte, além da análise do ciclo estral nos protocolos de inseminação e os hormônios que atuam no eixo hipotálamo.

Tendo em vista que os hormônios produzidos pelo hipotálamo e são responsáveis por controlar a secreção de gonadotrofinas pela hipófise e assim, atuam na função gonadal.

Esse trabalho avalia a necessidade de utilização do GnRH no momento da inseminação demonstrando suas vantagens no aumento da taxa de prenhez.

Palavras – chaves: Hormônios, hipotálamo, taxa de prenhez.

**ABSTRACT**

This present work aims to explain how GnRH helps in the pregnancy rate of beef cattle, presenting a brief history of FTAI (Artificial Insemination in Fixed Time). Using the deductive - bibliographical method, by means of academic works, as well as graph analysis, field research and experiments. Through this we seek to analyze the use of GnRH at the moment of FETI as a strategy to optimize pregnancy results in beef cattle, in addition to the analysis of estrous cycle in insemination protocols and hormones that act in the hypothalamus axis.

Considering that the hormones produced by the hypothalamus are responsible for controlling the secretion of gonadotropins by the hypophase and thus act on gonadal function.

This work evaluates the need of using GnRH at the moment of insemination demonstrating its advantages and disadvantages in the increase of pregnancy rate.

**Keywords:** Pregnancy rate, hormones, hypothalamus.

**LISTAS DE SIGLAS**

CL	Corpo Lúteo
ESCT	Escore de remoção de tinta
FSH	Hormônio Folículo Estimulante
GnRH	Hormônio liberador de Gonadotrofina
IA	Inseminação Artificial
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
LH	Hormônio Luteinizante
µg	Micrograma
P4	Progesterona



## 1. INTRODUÇÃO

O Centro-Oeste é, disparado, a região brasileira com mais bovinos no País, abrigando o montante de 75,4 milhões de cabeças em 2020, ou 34,6% do total. No entanto, a taxa de crescimento anual mais relevante ficou para a região Norte, cujo plantel avançou 5,4% (com acréscimo de 2,7 milhões de cabeça) em 2020, ante 2019, para 52,4 milhões de bovinos, enquanto o rebanho do Centro-Oeste teve aumento de 1,5%. O Estado brasileiro que segue sendo líder de rebanho bovino é o Mato Grosso, com 32,7 milhões de animais em 2020, seguido pelo estado de Goiás que registou 23,6 milhões de cabeças. Na terceira, quarta e quinta colocações aparecem o estado do Pará, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, que apresentam quantidades semelhantes, em torno de 22 milhões de cabeças (DBO, 2022).

A produção de carne bovina do Brasil deverá terminar o ano de 2022 com 8,115 milhões de toneladas (equivalente carcaça), as exportações avançaram para um novo record, de acordo com novas projeções publicadas pela Conab - Companhia Nacional de Abastecimento (FORBES,2022).

O relatório de 2011 da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA) destaca que a primeira inseminação realizada no Brasil foi em 1940, porém comercialmente a técnica somente alcançou impulso a partir de 1970, quando surgiram as primeiras empresas especializadas no ramo. Vale lembrar, que entre 1991 a 2010, a técnica teve um crescimento com mais de 300% no País (ROCHA, 2011).

Já a IATF cresce em torno de 20 a 30% ao ano, porém, é na região Central do País, onde ela apresenta maior concentração. Segundo as pesquisas, ocorre principalmente nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Pará e no norte do Brasil, onde esta prática tem se expandido de uma maneira bem expressiva. A técnica está sendo utilizada de forma profissional, tendo maior predominância no gado de corte. (ROCHA & RIBEIRO, 2011). O Brasil já está em uma posição de destaque em relação aos outros países, sendo o maior mercado de IATF do mundo (SANDOVAL, 2011).

A IATF (inseminação artificial em tempo fixo) é uma biotecnologia reprodutiva, com intuito de elevar índices reprodutivos dos rebanhos, pela indução e sincronização da ovulação em fêmeas bovinas através de protocolos hormonais (FERREIRA & VIEIRA, 2011).

Nos últimos anos o setor de produção de alimentos está passando por várias mudanças tecnológicas, sendo assim a IATF se tornou uma ferramenta muito importante na cadeia produtiva, pois além de introduzir genética no rebanho ela também melhora a eficiência reprodutiva. Essa tecnologia de custos acessíveis é capaz de impactar positivamente na cadeia produtiva de uma fazenda (FERREIRA & VIEIRA, 2011).

O objetivo dessa revisão de literatura é discorrer sobre o uso de GnRH no momento da inseminação de bovinos de corte. Dessa forma será apresentado nesse artigo o breve histórico da IATF em bovinos de corte, analisando o ciclo estral de uma vaca e de que maneira o uso de GnRH no momento da IATF auxilia no aumento da taxa de prenhez.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

A Inseminação Artificial (I.A) foi utilizada pela primeira vez no ano de 1332, em equinos, pelos árabes. Mas a história registra como marco inicial da inseminação artificial o ano de 1784, quando o monge italiano de nome Lázaro Spallanzani demonstrou pela primeira vez ser possível a fecundação de uma fêmea sem o contato com um macho. Para tanto, ele coletou sêmen de um cachorro através da excitação mecânica e aplicou em uma cadela no cio, a qual veio a parir três filhotes 60 dias mais tarde. Era o nascimento de uma técnica que iria revolucionar o campo da reprodução animal (ASBIA, 2010).

Em 1949, POLGE *et al.*, pesquisadores ingleses, demonstraram que o espermatozoide podia ser conservado por um longo tempo a baixas temperaturas. Até então o sêmen era conservado refrigerado à temperatura de 5°C, possibilitando aos espermatozoides sobrevivência de 96 horas. Essa descoberta permitiu a sua conservação indefinidamente, dando maior difusão à inseminação artificial. Atualmente muitos países inseminam quase a totalidade de seus rebanhos bovinos. Calcula-se que mais de 106 milhões de fêmeas sejam anualmente inseminadas em todo o mundo. (ASBIA, 2010).

O relatório de 2011 da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA) destaca que a primeira inseminação realizada no Brasil foi em 1940, porém comercialmente a técnica somente alcançou impulso a partir de 1970, quando surgiram as primeiras empresas especializadas no ramo. Ainda, vale lembrar, que entre 1991 a 2010, a técnica teve um crescimento de mais de 300% no País (ROCHA, 2011).

A Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), surgiu na década de 90, trazendo assim a sincronização de cios o que possibilitou a concentração de um maior número de animais para serem inseminados em um menor período de tempo, a IATF permite que os animais sejam inseminados sem a necessidade de observar cios (CARVALHO *et al.*, 2018).

Assim, extingue-se um dos grandes problemas da I.A além de não necessitar mobilizar mão de obra para detecção de cio, elimina-se a possibilidade de

vacas no cio não serem inseminadas, o que resulta na menor taxa de natalidade e, conseqüentemente, menor eficiência reprodutiva do rebanho. Ainda, entre as vantagens da IATF, destaca-se a possibilidade de inseminar vacas com cria ao pé, o qual é um dos grandes obstáculos para a redução do intervalo de partos e, conseqüentemente avanços econômicos nos rebanhos (CARVALHO *et al.*, 2018).

O uso da técnica de IATF permite que o produtor escolha o momento de inseminar as vacas sem que haja a necessidade de esperar seu ciclo natural. Essa ferramenta tem agregado resultados positivos no dia a dia das propriedades rurais. A técnica utiliza a ovulação induzida, a I.A podendo ser feita com data marcada. A IATF já é uma realidade no cenário da pecuária brasileira, sua utilização tem proporcionado maior produção e qualidade agregadas ao rebanho. Através desse método, toda a reprodução fica sob controle do produtor, podendo inseminar uma maior quantidade de vacas em um menor espaço de tempo (CARVALHO *et al.*, 2018).

#### 2.1.1 Mercado da IATF no Brasil

A comercialização de protocolos de IATF em 2021 bateu a marca de 26.480.025, superando os dados de 2020 estimado em 21.255.375 de protocolos. Destaca-se o aumento de 24,6% do mercado de IATF em comparação ao ano anterior, indicando assim que 93,3% das inseminações no Brasil foram realizadas por IATF (gráfico 1), demonstrando assim a preferência do pecuarista na utilização dessa tecnologia (BARUSELLI, 2022).

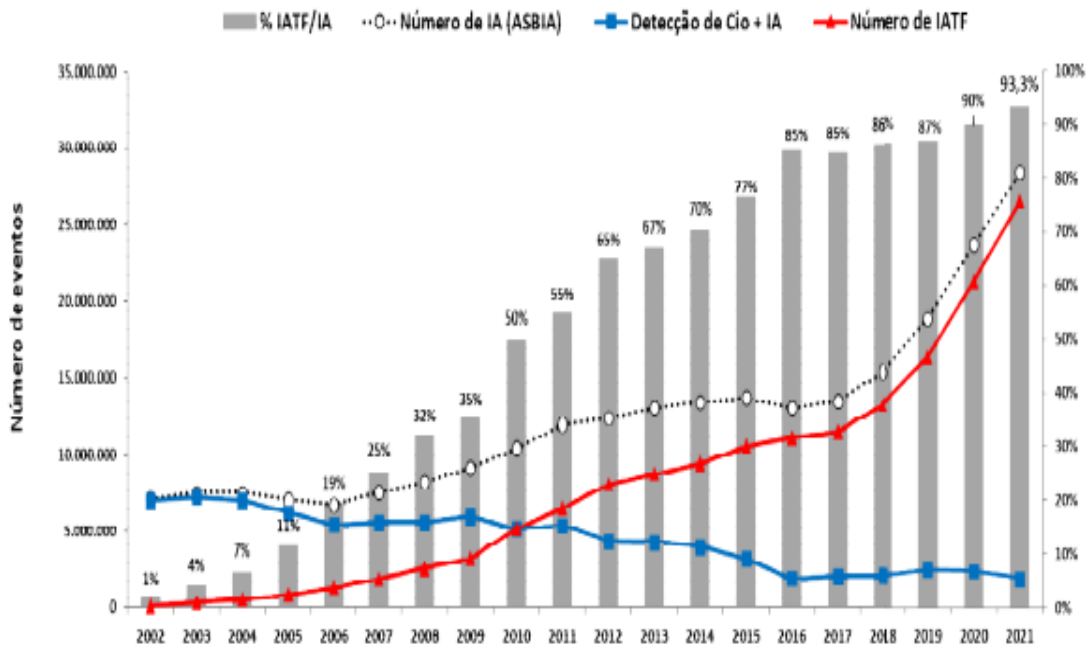


Gráfico 1 - Número de inseminações artificiais efetuadas (IA; número doses de sêmen comercializado levando em consideração o Index ASBIA de 2002 a 2021, corrigido para 100% do mercado), número de IATF realizadas (informações disponibilizadas pela indústria de produtos farmacêuticos veterinários) e proporção de IATF em relação ao número de inseminações efetuadas no Brasil de 2002 em bovinos foram realizadas por IATF e 6,7% por detecção de cio.

Fonte: (VRA/USP, 2022).

Por tanto, a técnica vem dominando o mercado e ganhando cada vez mais espaço no mercado brasileiro, por ser o método que melhor beneficia o pecuarista tanto na questão econômica quanto na questão zootécnica (BARUSELLI, 2022).

### 2.1.2 Impacto econômico da IATF no Brasil

A IATF gerou consideráveis ganhos para a cadeia de produção no ano de 2021. A atividade conta com 7.566 especialistas em reprodução animal (gráfico 2) atuando nas propriedades (considerando a média de 3.500 IATF por profissional). Dessa forma calcula-se que a IATF movimentou R\$ 1,7 bilhões para a sua execução no Brasil. Sendo assim a prestação de serviço dos profissionais da área correspondem a 32% do valor para a execução da IATF (R\$529,6 milhões), considerando R\$20 por animal sincronizado. As empresas de sêmen e fármacos representam 68% (R\$1,1 bilhões) do valor total, considerando R\$26,5 milhões de

IATF efetuadas no ano a preço médio de R\$23 para fármacos de sincronização e R\$20 para dose de sêmen (BARUSELLI, 2022).

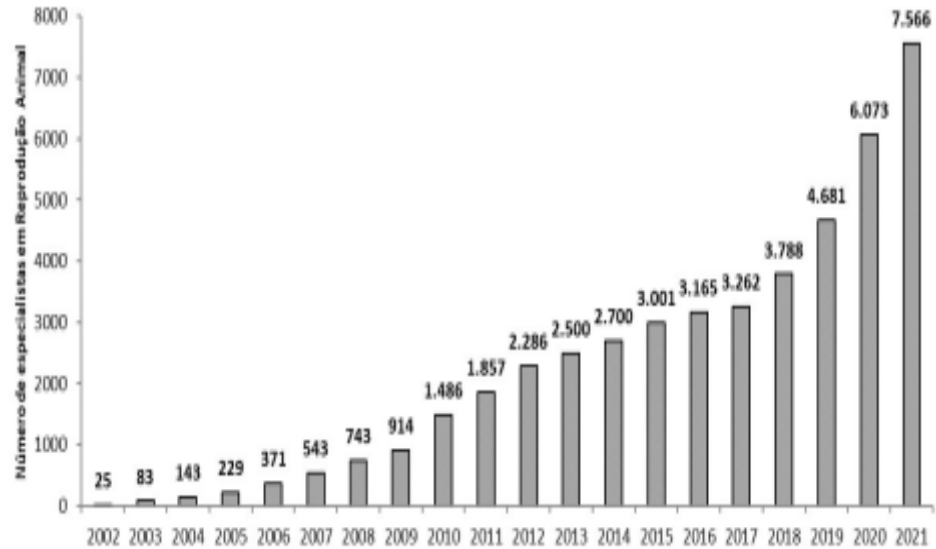


Gráfico 2 – Número de profissionais (especialistas em reprodução animal) que prestam serviço de IATF no Brasil.

Fonte: (VRA/USP, 2022).

Sendo assim, não resta dúvida quanto ao fator econômico da técnica de IATF no Brasil, sendo a técnica mais rentável e ao mesmo tempo acessível. Com avanço da técnica o mercado de prestadores de serviços de reprodução animal tem se tornado cada vez mais exigentes por profissionais mais capacitados (BARUSELLI, 2022).

## 2.2 Ciclo Estral em fêmeas bovinas

O ciclo estral é definido entre o início do período de receptividade sexual até o seguinte cio. Ele possui uma duração média de 21 dias (18-24) na fêmea adulta bem nutrida, e pode ser dividido em quatro fases: estro, metaestro, diestro e proestro. (MELO STERZA *et al.*, 2015)

O estro é o início do ciclo estral, pode ser detectado através de observações visuais, fêmeas nessa fase expressam um comportamento característico em resposta a estímulos hormonais, em especial aos elevados níveis de estradiol. As fêmeas costumam ficar inquietas, apresentam comportamento homossexual, imobilidade

durante a monta, mugidos frequentes, redução de apetite, aumento da frequência de micção e apresentam corrimento mucoso vaginal na cor clara e viscosa (BARUSELLI et al., 2007).

O estro tem duração de 12 a 18 horas. Animais *Bos taurus indicus* apresentam menor duração do estro ( $12,9 \pm 2,9$  horas em Nelore) do que *Bos taurus taurus* ( $16,3 \pm 4,8$  horas em Angus), apesar que o intervalo entre o estro e a ovulação não apresentam diferença significativa entre as duas espécies (Nelore,  $27,1 \pm 3,3$  horas vs. Angus,  $26,1 \pm 6,3$ h) (MITZUDA, 2003).

O metaestro é caracterizado como período pós-estro, em que ocorre a ovulação (liberação do óvulo pelo folículo). Em bovinos, a ovulação ocorre geralmente por volta de 30 a 32 horas após o início do estro. Ao se romper as células da parede interna do folículo se multiplicam, dando origem ao corpo hemorrágico e, posteriormente ao corpo lúteo (CL) (MELO STERZA et al., 2015).

O diestro se caracteriza pela fase mais longa do ciclo estral, com duração de 10 a 14 dias, tendo como principal marco a plena funcionalidade do corpo lúteo. Nos primeiros 11 dias do diestro, o endométrio passa de um estágio proliferativo para o secretor devido à alta concentração de progesterona, devido a ocorrência consecutiva de espessamento do epitélio glandular, com ramificação, enovelamento e secreção de glândulas. No final dessa fase, caso a gestação não tenha sido estabelecida, ocorre a lise do CL e a regressão das glândulas endometriais (CORMACK, 1995).

O proestro se caracteriza pela fase que antecede o estro, com início após a regressão do CL, fase em que ocorrem comportamentos semelhantes aos apresentados durante o estro, entretanto um sinal marcante distingue essas duas fases, que é o comportamento da vaca de montar em outras fêmeas, porém não deixa ser montada (MELO STERZA et al., 2015).

### 2.3 Papel do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) no Ciclo Estral

O GnRH é o hormônio responsável por regular a reprodução, produzido e secretado através de locais distintos, localizados no hipotálamo, os centros controladores de secreção tônica, que são responsáveis pela secreção desse

hormônio em pequenas quantidades, e aquele controlador da onda pré-ovulatória, que libera quantidades grandes desse hormônio em vários picos (HAFEZ & HAFEZ, 2004).

Após a secreção, o GnRH é liberado pelo sistema porta-hipotalâmico-hipofisário, alcançando a adenohipófise e, assim, estimulando a produção e liberação das gonadotrofinas: Hormônio Folículo Estimulante (FSH) e Hormônio Luteinizante (LH) (RATHBONE *et al.*, 2001).

O FSH tem como principal função estimular o desenvolvimento folicular, sendo utilizado também para protocolos de superovulação. O LH induz modificações estruturais no folículo, que culmina com a ruptura do folículo, denominada de ovulação e apresenta ação luteotrófica e estimula a formação do corpo lúteo que é responsável por sintetizar progesterona (REECE, 1996).

Durante a fase luteal a secreção de GnRH assume um perfil de alta amplitude e baixa frequência, modulado principalmente pela alta concentração de P4 oriunda do corpo luteo presente no ovário. Isso faz com que o LH se comporte de maneira semelhante não ocorrendo ovulação nessas condições (CLARKE; POMPOLO, 2005).

Durante a fase folicular, quando níveis de P4 estão baixos devido a luteólise e os níveis de estrógenos estão aumentando, em função do aumento do tamanho do folículo dominante, o perfil de secreção do GnRH se altera e passa a apresentar uma frequência e amplitude cada vez maior, fazendo com que o LH se comporte da mesma maneira (CLARKE; POMPOLO, 2005). O estrógeno e a inibina fazem com que a secreção de FSH diminua, devido ao feedback negativo realizado pela hipófise, porém o folículo dominante continua seu crescimento, já que o mesmo apresenta receptores para LH na membrana de suas células da granulosa (XU *et al.*, 1995)

O folículo dominante atinge seu tamanho máximo e produção máxima de estrógeno durante o proestro. Esse estrógeno atua sobre o hipotálamo da fêmea alterando seu comportamento e fazendo com que entra em estro. Da mesma maneira o feedback positivo do estrógeno sobre o centro gerador de pulsos de GnRH faz com que seja secretado, levando imediatamente a secreção de um pico de LH, que é responsável pela ovulação, que ocorre aproximadamente 28 horas (SARTORI *et al.*, 2017).



## 2.4 Uso do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) no momento da IATF

O conhecimento a respeito do mecanismo de ação do GnRH e sua importância sobre a fisiologia reprodutiva de fêmeas bovinas impulsionaram a realização de diversos estudos visando o aumento de fertilidade dos animais. O GnRH foi utilizado como uma estratégia para prevenir perdas embrionárias, induzir a ovulação de fêmeas em anestro pós-parto e tratar cistos ovarianos (PETERS, 2005).

Estudos mais recentes apontam que a aplicação de GnRH no momento da inseminação em protocolos de IATF tem sido testado com objetivo de incrementar a fertilidade, partindo do princípio que a aplicação garantiria uma maior taxa de ovulação e um CL de melhor qualidade devido a capacidade luteinizante do GnRH (PETERS, 2005; SÁ FILHO *et al.*, 2010).

Avaliando o efeito da aplicação de uma dose de 10,5 µg de GnRH (acetato de busserelina) no momento da IATF em novilhas Nelore, nota-se um aumento significativo na taxa de prenhez em fêmeas que receberam a dose de GnRH em comparação as que não receberam, independente de terem expressado cio ou não. No entanto, os autores enfatizam que a administração do hormônio teve um maior impacto em fêmeas que não expressaram o cio (FERREIRA *et al.*, 2017).

Pesquisadores desenvolveram um experimento semelhante, porém, avaliando respostas de primíparas nelore. Como no experimento anterior, foi utilizado uma dose de 10,5 µg de GnRH (acetato de busserelina) no momento da IATF, avaliando as taxas de prenhez com e sem expressão de cio. As fêmeas que receberam a aplicação de GnRH apresentaram maior taxa de prenhez independente de expressarem ou não cio, assim demonstrando como o tratamento de GnRH pode ser uma ferramenta para que possa otimizar os resultados da IATF tanto em primíparas quanto em novilhas (GONÇALES JUNIOR *et al.*, 2017).

O teste realizado em múltiparas não apresentaram resultados expressivos. Avaliando as respostas de múltiparas nelore recebendo dose de 10 µg de GnRH (acetato de busserelina) no momento da IATF. Nesse caso, não houve melhora na fertilidade de fêmeas que expressaram cio e receberam GnRH, as fêmeas que não expressaram cio e receberam uma dose de GnRH apresentam apenas tendência ao aumento da prenhez (CONSENTINI *et al.*, 2017).

Em estudo mais recente, avaliando vacas multíparas a aplicação de GnRH no momento da IATF, obteve resultados satisfatórios. (SÁ FILHO *et al*, 2010).

Nesse trabalho foi utilizado um princípio ativo diferente (gonadorelina) e também o método para avaliar expressão de cio (escore de remoção de tinta – ESCT). Sendo assim foi observado um aumento significativo na taxa de prenhez de fêmeas de ESCT 1 e 2 que receberam a aplicação de GnRH (RODRIGUES *et al.*, 2019).

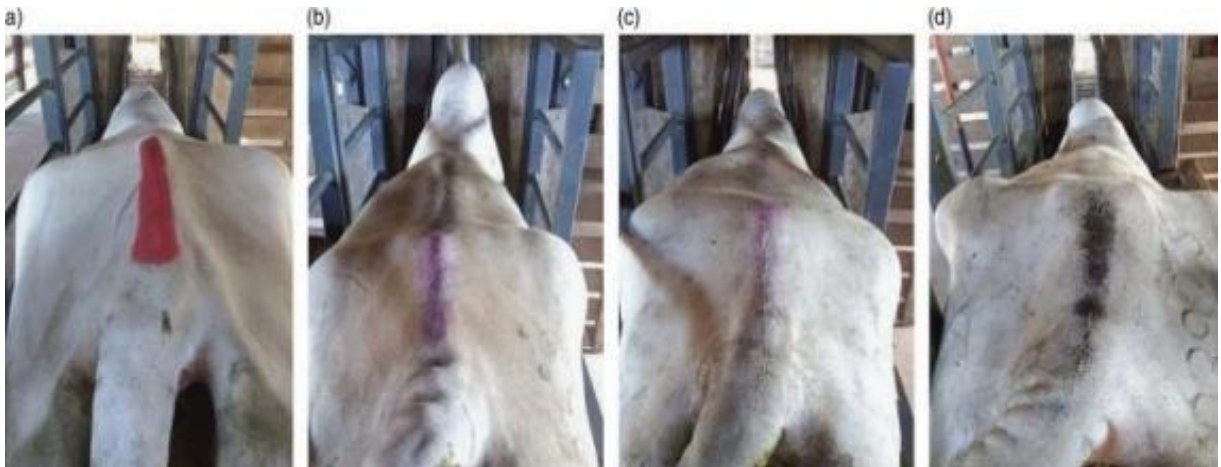


Figura 3 – a: aplicação do bastão no D8, b – d: Escore de remoção de tinta da cauda em vacas submetidas a IATF ( b: ESCT1, c: ESCT2, d: ESCT3).

Fonte: (NOGUEIRA *et al.*, 2019)

Com isso demonstra-se que a aplicação de GnRH pode beneficiar fêmeas com baixa expressão de cio e que a avaliação do ESCT é uma ferramenta simples e econômica que pode ser utilizada para otimizar a IATF (RODRIGUES *et al.*, 2019).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de GnRH no momento da inseminação artificial demonstrou ser uma ferramenta muito boa para otimizar resultados de protocolos de IATF em vacas de corte. Em categorias como primíparas e novilhas obteve-se os resultados positivos já esperados, em animais que não tiveram o cio detectado houve melhora na eficiência do controle de ovulação. Em estudos mais recentes, avaliando o uso de GnRH no momento da IATF em vacas multíparas, foram obtidos resultados satisfatórios.

Por tanto, o uso de GnRH no momento da IATF é a melhor estratégia para melhorar o índice de prenhez, onde os fatores limitantes não sejam o estresse e nutrição inadequadas. Portanto, fica a critério do profissional avaliar as condições do rebanho e tomar a decisão de usar essa técnica, para melhoria de resultados dos índices zootécnicos que influenciam na eficiência reprodutiva e produtiva da propriedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROPECUÁRIA LAGOA DA SERRA LTDA. **O Manual do Inseminador**. Sertãozinho, 1974, 48p. 2.

ALMEIDA, I.A. **Efeito do protocolo de pré-sincronização em vacas mestiças no período pós-parto**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências Veterinárias, linha de pesquisa em Reprodução e Nutrição Animal.

ALLRICH, R. D. **Endocrine and neural control of estrus in dairy cows**. Journal of Dairy Science, West Lafayette v. 77, n. 9, p. 2738-2744, 1994. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030294772167> > Acesso em: 16 nov. 2022.

ALVAREZ, R. H., PUGLIESI, G., NOGUEIRA NATAL, F. L., ROCHA, C. C., ATAIDE JÚNIOR, G. A., FERREIRA MELO, A. J., UMBLOT, P. **Reproductive performance of Bos indicus beef cows treated with different doses of equine chorionic gonadotropin at the end of a progesterone-estrogen based protocol for fixed-time artificial insemination**. Theriogenology, v.118, p.150–156, 2018. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X18303261> > Acesso em: 15 set. 2022.

ALMEIDA, A. B.; BERTAN, C. M.; ROSSA, L. A. F.; GASPAR, P. S.; BINELLI, M.; MADUREIRA, E. H. **Avaliação da reutilização de implantes auriculares contendo norgestomet associados ao valerato ou ao benzoato de estradiol em vacas Nelore inseminadas em tempo fixo**. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v.43, n.4, p.456-465, 2006.

ALVAREZ, R. H. **Considerações sobre o uso da inseminação artificial em bovinos**. [http://www.infobibos.com/Artigos/2008\\_1/Inseminacao/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/Inseminacao/index.htm), 2008. Acesso em: 24 out. 2022.

AMARAL, T. B.; COSTA, F. P.; CORRÊA, E. S. **Touros melhoradores ou inseminação artificial: um exercício de avaliação econômica**. Embrapa Gado de Corte, 2003.

AMBROSE, D.J.; RAJAMAHENDRAN, R.; KASTELIC, J.P. et al. **Synchronization of ovulation and conception rates in Holstein heifers given an intravaginal progesterone-releasing device (CIDR), and estradiol cypionate, porcine LH or gonadotropin releasing hormone**. *Archiv Tierzucht*, v.44, p.77-79, 2001. Disponível em: Acesso em: 13 jun. 2019.

ANTONANGELO, R. P. **Uso do acetato de deslorelina em protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em vacas leiteiras**. Curitiba, 2010. Disponível em: <  
<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/25881/Antonangelo%2c%20Renata%20Prestes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 13 nov. 2022.

Anderson, L.H.; McDowell, C.M.; Day, M.L. **Progestin-induced puberty and secretion of luteinizing hormone in heifers**. *Biologie of Reproduction*, v.54, n.5, p.1025-1031, 1996.

ANUALPEC 2005. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Argos Comunicação FNP, 2005. p. 540.

ARRUDA, K.A. **Avaliação da influencia da gonadotrofina coriônica equina (ecg) na taxa de prenhez em vacas nelores submetidas a protocolos de inseminação artificial em tempo fixo –IATF**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito final para conclusão do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Cesmac. Maceió-Alagoas 2017

ASBIA. **Associação Brasileira de Inseminação Artificial. Manual de inseminação artificial**. São Paulo: Copy Service Indústria Gráfica, 2003, 51p.

ASBIA. **Associação Brasileira de Inseminação Artificial. Manual de inseminação artificial**. São Paulo: Copy Service Indústria Gráfica, 2003, 51p.

ASBIA. **Associação Brasileira de Inseminação Artificial. Evolução da inseminação artificial no Brasil**. São Paulo: Copy Service Indústria Gráfica, Acesso em: 24 set. 2022.

ASBIA. **Associação brasileira de inseminação artificial. Mercado de sêmen 2014.** Disponível em: < <https://www.asbia.org.br/wp-content/uploads/2018/09/INDEX-ASBIA-2014.pdf>>. Acesso em 07 set. 2022.

ASBIA. Associação Brasileira de Inseminação Artificial. Index 2019. Saída de doses de sêmen no mercado. Disponível em: < <https://www.asbia.org.br/wp-content/uploads/2018/09/INDEX-ASBIA-2014.pdf>>. Acesso em 09 set. 2022.

BARBOSA, R. T.; MACHADO, R. **Panorama da inseminação artificial em bovinos.** Documentos 84. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2008. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/48734/panorama-da-inseminacao-artificial-em-bovinos>. Acesso em: 10 set. de 2022.

BARUSELLI, P. S.; Madureira, E. R.; Banarbe, V. H.; Barnabe, R. C.; Berbe, R. C. A. **Avaliação da sincronização da ovulação para inseminação artificial em tempo fixo em bubalinos (*Bubalus bubalis*).** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 40, n. 6, p. 431-442, 2003.

BARUSELLI, P. S. et. al., **Eficiência uso da inseminação artificial em búfalos.** Rev Bras Reprod Anim Supl, Belo Horizonte, n.6, p.104-110, dez. 2009.

BARUSELLI, P.S. et. al., **Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovinos de corte. Biotecnologia da reprodução em bovinos (2º simpósio internacional de reprodução animal aplicada).** Disponível em: [http://www.geraembryo.com.br/system/files/pietro\\_baruselli\\_nopw.pdf?download=1](http://www.geraembryo.com.br/system/files/pietro_baruselli_nopw.pdf?download=1). Acesso em: 02 out. 2022.

BARUSELLI, P. S., DE OLIVEIRA MARQUES, M., FERREIRA, R. M., DE SÁ FILHO, M. F., BATISTA, E. D. O. S., & MENDES, L. **Avanços conceituais aplicados à IATF em vacas de cria.** JORNADA NESPRO, v. 8, p. 33-50, 2013. Disponível em: < [http://www.ufrgs.br/nespro/arquivos/anais\\_jornadas/anais\\_viii\\_jornada\\_nespro\\_2013.pdf#page=34](http://www.ufrgs.br/nespro/arquivos/anais_jornadas/anais_viii_jornada_nespro_2013.pdf#page=34)> Acesso em: 13 out. 2022.

BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES M. O. **Técnicas de manejo para aperfeiçoar a eficiência reprodutiva em fêmeas bos indicus.** Grupo de Estudo de Nutrição de Ruminantes – Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal – FCA – FMVZ – Unesp, Botucatu, São Paulo, 2004, p.18.

BINELLI, M., MACHADO, R., BERGAMASCHI, M. A. C. M., DA SILVA, J. C. B., IBIAPINA, B. T., & BISINOTTO, R. S.. **Conceitos e aplicações de estratégias antiluteolíticas visando o incremento da taxa de concepção em bovinos.** In: BARUSELLI, P. S.; SENEDA, M. Anais: 2º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada. Londrina/PR. p.93- 100. 2006. Disponível em: < [https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=2074951543387240506&hl=ptBR&as\\_sdt=2005&scioldt=0,5](https://scholar.google.com.br/scholar?cluster=2074951543387240506&hl=ptBR&as_sdt=2005&scioldt=0,5)> Acesso em: 14 jun. 2019.

BISINOTTO, R.S.; CHEBEL, R.C.; SANTOS, J.E. **Follicular wave of the ovulatory follicle and not cyclic status influences fertility of dairy cows.** Journal of Dairy Science 93: 3578-3587, 2010.

BO, G.A.; ADAMS, G.P.; PIERSON, R.A.; MAPLETOFT, R.J. **Exogenous control of follicular wave emergence in cattle.** Theriogenology 43: 31-40, 1995.

BÓ, G.A.; BARUSELLI, P.S.; MORENO, D.; CUTAIA, L.; CACCIA, M.; TRIBULO, R.; TRIBULO, H.; MAPLETOFT, R.J. **The control of follicular wave development for self-appointed embryo transfer programs in cattle.** Theriogenology 57: 53-72, 2002.

BÓ, G. A; MORENO, D.; CUTAIA, L.; BARUSELLI, P.S.; REIS, E.L. **Manipulação hormonal do ciclo estral em doadoras e receptoras de embrião bovino.** Acta Scientiae Veterinariae, v.32, p.1-22, 2004.

CACCIA, M.; BÓ, G. A. **Follicle wave emergence following treatment of CIDR-B implanted beef cows with estradiol benzoate and progesterone.** Theriogenology, v. 49, n. 1, p. 341, 1998. Disponível em: < <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-3b93616b-54f0-3f86-b690-cbad82c65858>> Acesso em: 16 out. 2022.

CAMPOS, C. C., OLIVEIRA, M., MOHALLEM, R. D. F. F., & DOS SANTOS, R. M. **Gonadorelina no início e/ou no fim do protocolo de sincronização da ovulação a base de progesterona e estrógeno em fêmeas zebuã nas. 2015.** Disponível em: < <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/32265-Texto%20do%20artigo-130393-1-10-20151112.pdf>> Acesso em: 14 nov. 2022.

CARDOSO, D. **Inseminação Artificial em Tempo Fixo: Uma biotecnologia a serviço do empresário rural.** Disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_4/inseminacao/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_4/inseminacao/index.htm). Acesso em: 21 set. 2022.

CARVALHO, J. S.; CAVALCANTI, M. O.; CHAVES, M. S.; RIZZO, H. **Eficiência da inseminação artificial em tempo fixo em fêmeas zebuínas na mesorregião Sudeste do Para, Brasil.** Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences.v.62, p.1-7, 2019.

CARVALHO, P.D., SANTOS, V.G., GIORDANO, J.O., WILTBANK, M.C., FRICKE, P.M. **Development of fertility programs to achieve high 21-day pregnancy rates in highproducing dairy cows.** Theriogenology, v. 114, pág. 165-172. 2018. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X18301274>> Acesso em: 12 nov. 2022.

CARVALHO, Luciano Mundim de. **Caracterização ultra-sonográfica do desvio folicular ovariano em vacas da raça nelore (Bos taurus indicus).** 2005. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/98237> > Acesso em 18 nov. 2022.

CERRI, R. L. A., SANTOS, J. E. P., JUCHEM, S. O., GALVAO, K. N., & CHEBEL, R. C. **Timed artificial insemination with estradiol cypionate or insemination at estrus in high-producing dairy cows.** Journal of Dairy Science, v. 87, n. 11, p. 3704-3715, 2004. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030204735092> > Acesso em: 15 nov. 2022.

CREPALDI, G.A., SALES, J. N. D. S., GIROTTO, R. W., CARVALHO, J. G. S., & BARUSELLI, P. S. **Effect of induction of ovulation with estradiol benzoate at P4 device removal on ovulation rate and fertility in Bos indicus cows submitted to a TAI protocol.** Animal reproduction science, v. 209, p. 106141, 2019. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31514931>> Acesso em: 11 nov. 2022.

CENSO AGROPECUÁRIO 2006. Rio de Janeiro: **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2006. ISSN 0103-6157. Disponível em:



<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?id=750&view=detalhes>  
Acesso em: 12 nov. 2022.

CHAVES NETO, A. F.; WATANABE, B. J. C.; FREITAS, B. G.; GUERREIRO, B. M.; BUSO, M. A. M.; PEDROSA, L. F.; MINGOTI, R. D.; BASTOS, M. R. **The administration of buserelin acetate at the moment of TAI in multiparous Nelore cows with low or absent estrous expression enhances the pregnancy per AI.** ANNUAL MEETING OF THE BRAZILIAN EMBRYO TECHNOLOGY SOCIETY (SBTE), 31. 2017, Cabo de Santo Agostinho, Pe, Brazil. Animal reproduction. Belo Horizonte, Mg, Brazil. Editorial Board, 2017. 14 v.

CLARKE, I.J., CUMMINS, J.T. **The temporal relationship between gonadotropin releasing hormone (GnRH) and luteinizing hormone (LH) secretion in ovariectomized ewes.** Endocrinology 111, 1737–1739, 1982.

CLARKE, IAIN J.; POMPOLO, S. Synthesis and Secretion of GnRH. Animal Reproduction Science 88 (1–2 SPEC. ISS.): 29–55, 2005.

CLIMENI, B.S.O. **A implantação de iatf (inseminação em tempo fixo) juntamente da ia (inseminação tradicional) como mecanismos alternativos para o manejo reprodutivo de bovinos.** Revista científica eletrônica de medicina veterinária. Ano VI –Número 10 –Janeiro de 2008

CONSENTINI, C. E. C.; MADUREIRA, G.; MOTTA, J. C. L.; MELO, L. F.; PRATA, A. B.; GONÇALVES, J. R. S.; JUNIOR, P. L. J. M.; ALVARENGA, A. B.; WILTBANK, M. C.; SARTORI, R. **Reproductive efficiency of Nelore cows submitted to 7-d FTAI protocols initiated with estradiol benzoate or GnRH and with or without gnrh at the time of AI.** ANNUAL MEETING OF THE BRAZILIAN EMBRYO TECHNOLOGY SOCIETY (SBTE), 31. 2017, Cabo de Santo Agostinho, Pe, Brazil. ANIMAL REPRODUCTION. Belo Horizonte, Mg, Brazil:: Editorial Board, 2017. 14 v.

CUNHA, R. R. **Inseminação artificial em tempo fixo em primíparas Nelore lactantesacíclicas.** 2011. 44p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade José do Rosário Vellano, Minas Gerais, 2011

DAVOODI, S.; COOKE, R. F.; FERNANDES, A.C.; CAPPELLOZZA, B.I.; VASCONCELOS, J.L.M., CERRI, R.L. **Expression of estrus modifies the gene**

**expression profile in reproductive tissues on Day 19 of gestation in beef cows.** Theriogenology, v. 85, n.4, p. 645-655, 2016. Disponível em: Acesso em 25 out. 2022.

DERIVAUX, J. **Reprodução dos Animais Domésticos.** Zaragoza: Acribia, 1980, 446p

DISKIN, M. G.; AUSTIN, E. J.; ROCHE, J. F. **Exogenous hormonal manipulation of ovarian activity in cattle.** Domestic Animal Endocrinology, v. 23, n. 1-2, p. 211-228, 2002. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12142239>> Acesso em: 28 out. 2022.

DIAS, L. L. R.; ORLANDINI, C. F.; STEINER, D.; MARTINS, W. D. C.; BOSCARATO, A. G.; ALBERTON, L. R. **Ganho de peso e características de carcaça de bovinos Nelore e meio sangue Angus-Nelore em regime de suplementação a pasto.** Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, v.18, n.3, 2016.

ERENO RL, LOUREIRO B, CASTILHO A, MACHADO MF, PEGORER MF, SATRAPA RA, NOGUEIRA M, BURATINI J, BARROS CM. **Expression of mRNA Encoding the LH Receptor (LHR) and LHR Binding Protein in Granulosa Cells from Nelore (Bos indicus) Heifers Around Follicle Deviation.** Reproduction in Domestic Animals. v. 50, n. 6, p. 952-957, 2015. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/rda.12614>> Acesso em: 20 Out. 2022.

FAO – **Food and Agriculture Organization of the United Nations.** Disponível em: <https://www.fao.org/home/en>. Acesso em: 12 nov. 2022.

FERRAZ, H. T.; VIU, M. A. O.; LOPES, D. T.; OLIVEIRA FILHO, B. D.; GAMBARINI, M. L. **Sincronização da ovulação para realização da inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte.** PUBVET, v.2, n.12, 2008.

FERREIRA, M. C. N.; MIRANDA, R.; ABIDU-FIGUEIREDO, M.; PALHANO, H. B. **Avaliação da taxa de gestação em vacas nelore multíparas submetidas à inseminação artificial e inseminação artificial em tempo fixo.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v.34, n.2, p.152-156, 2012.

FERREIRA, M. C. N.; MIRANDA, R.; ABIDU FIGUEIREDO, M; COSTA, O. M.; PALHANO, H. B. **Impacto da condição corporal sobre a taxa de prenhez de vacas**

**da raça nelore sob regime de pasto em programa de inseminação artificial em tempo fixo (IATF).** Semina: Ciências Agrárias, v.34, n.4, p. 1861-1868, 2013.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio Básico de Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira S/A, 1995, 687p.

Ferreira, M. R. & Vieira, M. L. **O crescimento da IATF e seu impacto na cadeia produtiva da carne.** Piracicaba, 2011. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/o-crescimento-da-iatf-e-seu-impacto-na-cadeia-produtiva-da-carne72651/>. Acesso em: 24 set. 2022.

FERNANDES, C. A. C. Inseminação em tempo pré-fixado: princípios básicos. Postado em 04/03/2005 Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/inseminacao-em-tempoprefixado-principios-basicos>. Acesso em 28 nov. 2022.

FIGUEIREDO, R.A.; BARROS, C.M.; PINHEIRO, O.L. et al. **Ovarian follicular dynamics in Nelore breed (Bos taurus indicus) cattle.** Theriogenology, v.47, n.8, p.1489-1505, 1996. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/R\\_Figueiredo/publication/7054843\\_Ovarian\\_follicular\\_dynamics\\_in\\_Nelore\\_breed\\_Bos\\_indicus\\_CATTLE/links/5b3abe634585150d23f1d6c6/Ovarian-follicular-dynamics-in-Nelore-breed-Bos-indicus-CATTLE.pdf](https://www.researchgate.net/profile/R_Figueiredo/publication/7054843_Ovarian_follicular_dynamics_in_Nelore_breed_Bos_indicus_CATTLE/links/5b3abe634585150d23f1d6c6/Ovarian-follicular-dynamics-in-Nelore-breed-Bos-indicus-CATTLE.pdf)> Acesso em: 5 nov. 2022.

FORTUNE, J. E. **Ovarian follicular growth and development in mammals. Biology of reproduction,** v. 50, n. 2, p. 225-232, 1994. Disponível em: <<https://academic.oup.com/biolreprod/article/50/2/225/2762440>> Acesso em: 02 nov. 2022.

FURTADO, D. A.; TOZZETTI, D. S.; AVANZA, M. F. B.; DIAS, L. G. G. G. **Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v.16, p.1-25, 2011

GARCÍA-GUERRA, A., KIRKPATRICK, B. W., & WILTBANK, M. C. **Follicular waves and hormonal profiles during the estrous cycle of carriers and non-carriers of the Trio allele, a major bovine gene for high ovulation and fecundity.**

Theriogenology, v.100, pág. 100-113, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28708524>> Acesso em: 10 nov. 2022.

GEARY, T. W. et al. **Pregnancy rates of postpartum beef cows that were synchronized using Syncro-Mate-B® or the Ovsynch protocol.** Journal of animal science, v. 76, n. 6, p. 1523-1527, 1998. Disponível em: <<http://agris.fao.org/agrissearch/search.do?recordID=US1999008978>> Acesso em: 10 set. 2022.

GINTHER, O.J.; WILTBANK, M.C.; FRICKE, P.M.; GIBBONS, J.R.; KOT, K. **Selection of Dominant follicle in cattle. Biology of Reproduction**, v.55, n.6, p.1187- 1194, 1996. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Paul\\_Fricke/publication/14257314\\_Selection\\_of\\_the\\_dominant\\_follicle\\_in\\_cattle/links/0fcfd50c5f41a2bf8d000000/Selection-of-the-dominant-follicle-in-cattle.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Paul_Fricke/publication/14257314_Selection_of_the_dominant_follicle_in_cattle/links/0fcfd50c5f41a2bf8d000000/Selection-of-the-dominant-follicle-in-cattle.pdf)> Acesso em 15 set. 2022.

GINTHER, O. J., SIDDIQUI, M. A. R., ARAUJO, E. R., & DANGUDUBIYYAM, S. V. **Follicles and gonadotropins during waves 2 and 3 in three-wave interovulatory intervals in Bos taurus heifers.** Theriogenology, v.104, p.192-197, 2017. Disponível em:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X17304041>> Acesso em: 08 out. 2022.

GOTTSCHALL, C. S.; MARQUES, P. R.; CANELLAS, L. C. **Aspectos relacionados à sincronização do estro e ovulação em bovinos de corte.** A Hora Veterinária, Porto Alegre, n. 164, p. 43-48, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abmvz/a/7YKRDY7JQKPvGJQwDPVjk6c/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 16 nov. 2022.

GORDO. J.M.L. **Análise da situação da inseminação artificial bovina no Estado de Goiás.** Tese apresentada para obtenção do grau de Doutor em Ciência Animal junto à Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás. Goiânia 2011.

GOFERT, L. F. **Programas de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF). Aspectos técnicos e econômicos.** In: SIMPÓSIO DE REPRODUÇÃO DE BOVINOS, 1., 2008, Pelotas. Anais.Pelotas: Embrapa, 2008. p.41-47.

GÜLLICH, B. et.al., **IATF -inseminação artificial em tempo fixo em um lote de vacas zebuínas solteiras**: relato de caso. XX Seminário. 2020.

GODOI, C.R. et. al., **Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) em bovinos de corte**. PUBVET, Londrina, V. 4, N. 14, Ed. 119, Art. 807, 2010.

GODOI, C. R.; SILVA, E. F. P.; DE PAULA, A. P. **Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte**. PUBVET, v.4, p.802-808, 2010.

GORDO, J. M. L. **Análise da situação da inseminação artificial bovina no estado de Goiás**.2011. 91f. Tese (Doutorado em Zootecnia) –Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2008. 395 p.

GONÇALVES JUNIOR W. A.; SARAN JUNIOR A. J.; GONÇALVES R. L.; LOLLATO J. P. M.; SALES J. N. S.; MINGOTI R. D.; BARUSELLI P. S.; FERREIRA R. M. **Treatment with GnRH (Gonaxal®) at AI increases pregnancy rate of Nelore primiparous cows that showed or not estrus during the TAI protocol**. ANNUAL MEETING OF THE BRAZILIAN EMBRYO TECHNOLOGY SOCIETY (SBTE), 31., 2017, Cabo de Santo Agostinho, Pe, Brazil. ANIMAL REPRODUCTION. Belo Horizonte, Mg, Brazil:: Editorial Board, 2017. 14 v.

GOTTSCHALL, C. S.; SILVA, L. R. **Análise econômica de diferentes protocolos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF) aplicados em novilhas de corte**. Veterinária em Foco, v11, n.2, p.119-125, 2014.

GRACHEV P., GOODMAN R. L. The GnRH pulse generator. AIMS Medical Science, 3(4): 359–385, 2016.

GRILLO, G. F.; GUIMARÃES, A. L. L.; SOARES, J. R.; MELLO, M. R. B.; SILVA AFONSO, L.; FIGUEIREDO, M. A.; PALHANO, H. B. **Efeito da triagem ginecológica sobre as taxas de concepção e gestação total de vacas Nelore submetidas a três protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF)**. Brazilian Journal of Veterinary Medicine, v.37, n.3, p.250-254, 2015.

HAFEZ, E. S. E. **Reprodução animal**. 6. ed. São Paulo: Manole, 1995. 582 p.

HARROP, A. E. **Reproduction in the dog**. London: Bailliere, Tindal and Cox, 1960, 204p.

INFORZATO, G.R. et. al., **Emprego de IATF (inseminação artificial em tempo fixo) como alternativa na reprodução da pecuária de corte**. Revista científica eletrônica de medicina veterinária. Ano VI –Número 11 –Julho de 2008

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco de dados agregados**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo>. Acesso em: 15 nov. 2022.

IBGE. “**Indicadores IBGE –Estatística da Produção Pecuária**”. 2019. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Fasciculo\\_Indicadores\\_IBGE/abate-leite-couro-ovos\\_201801caderno.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_201801caderno.pdf). Acesso em: 15 nov. 2022.

IBGE. “**Indicadores IBGE –Estatística da Produção Pecuária**”. 2016. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Fasciculo\\_Indicadores\\_IBGE/abate-leite-couro-ovos\\_201801caderno.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_201801caderno.pdf). Acesso em: 15 nov. 2022.

INFORZATTO, G. R.; SANTOS, W. D.; CLIMENI, B. S. O.; DELLALIBERA, F. L.; FILADELPHO, A. L. **Emprego de IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) como alternativa na reprodução da pecuária de corte**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v.11, p.1-8, 2008.

LOIOLA, M. V. G.; BITTENCOURT, R. F.; RODRIGUES, A. S.; FERRAZ, P. A.; LIMA, M. C. C.; CARVALHO, C. V. D.; RIBEIRO FILHO, A. L. **Oral progesterone supplementation for beef cattle after insemination in TAI programs**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.53, n.1, p.105-112, 2018.

LUCY, M.C. **Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end?** J Dairy Sci, v.84, p.1277-1293, 2001.

Madureira, E.H.; Fernandes R.H.R.; Rossa, Ferreira, L.A.; Braga, F.A.; Pardo, F.J. **Anestro pós-parto em bovinos: A suplementação com óleos vegetais pode ser útil para encurta-lo?** In. Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada, 2006, Londrina. Biotecnologia da Reprodução em Bovinos, 2006, p.63-70

MADUREIRA, A.M.L., B. F. SILPER, T. A. BURNETT, L. B. POLSKY, L. H. CRUPPE, J. L. M. VASCONCELOS, R. L. A. CERRI. **Risk factors affecting expression of estrus measured by activity monitors and pregnancy per artificial insemination of lactating dairy cows.** Journal of Dairy Science, v. 98, n.10, p. 7003- 7014, 2015. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030215005573>> Acesso em: 16 nov. 2022.

MARTÍNEZ, M. F.; KASTELIC, J. P.; ADAMS, G. P.; JANZEN, E.; McCARTNEY, D. H.; MAPLETOFT, R. J. **Estrus synchronization and pregnancy rates in beef cattle given CIDR-B, prostaglandin and estradiol, or GnRH.** Canadian Veterinary Journal, v. 41, n. 10, p. 786-790, 2000. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1476379/> > Acesso em: 16 nov. 2022.

MARTÍNEZ, M. F.; KASTELIC, J. P.; ADAMS, G. P.; MAPLETOFT, R. J. **The use of a progesterone-releasing device (CIDR-B) or melengestrol acetate with GnRH, LH or estradiol benzoate for fixed-time AI in beef heifers.** Journal of Animal Science, v. 80, n. 7, p. 1746-1751, 2002. Disponível em: < <https://academic.oup.com/jas/articleabstract/80/7/1746/4789650> > Acesso em: 16 nov. 2022.

MAGALHÃES, P. C. M. **Estratégias para adoção da inseminação artificial em vacas zebuínas.** 2013. 54f. Dissertação (Mestrado) –Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, 2013.

MALUF, D.Z., **Avaliação da reutilização de implantes contendo progestágenos para controle farmacológico do ciclo estral e da ovulação em vacas de corte.** Piracicaba, São Paulo – Brasil, 2002. 60p. Dissertação de Mestrado.

MARTINS, C. F.; SIQUEIRA, L. G. B.; OLIVEIRA, C. T. S. A. M.; SCHWARZ, F. G. G.; OLIVEIRA, F. A. S. A. M. **Inseminação artificial: uma tecnologia para o grande e o pequeno produtor.** Documentos 261. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2009. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2010/31554/1/doc-261.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2022.

MARQUES, P. C. **Tecnologia pode ajudar setor a acelerar ganhos da década.** Folha de São Paulo, SP. 02/06/2010. Suplemento Mercado, p. B9.

MARQUES, M. O.; MOROTTI, F.; SILVA, C. B.; JÚNIOR, M. R.; SILVA, R. C. P.; BARUSELLI, P. S.; SENEDA, M. M. **Influence of category-heifers, primiparous and multiparous lactating cows-in a large-scale resynchronization fixed-time artificial insemination program.** Journal of Veterinary Science, v.16, n.3, p.367-371, 2015. MELLO, R. R. C.;

MELLO, M. R. B.; FERREIRA, J. E.; SILVA, A. P. T. B.; MASCARENHAS, L. M.; SILVA, B. J. F.; CARDOSO, B. O.; PALHANO, H. B. **Reproductive parameters of Sindhi cows (*Bos taurus indicus*) treated with two ovulation synchronization protocols.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.42, p.414-420, 2013.

MELLO, R. R. C.; FERREIRA, J. E.; MELLO, M. R. B.; PALHANO, H. B. **Utilização da gonadotrofina coriônica equina (eCG) em protocolos de sincronização da ovulação para IATF em bovinos: revisão.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.38, n.3 p.129-134, 2014.

MENEGHETTI, M.; VASCONCELOS, J. L. M. **Calving date, body condition score, and response to a timed artificial insemination protocol in first-calving beef cows.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.60, n.4, p.786-793, 2008

Mesquita, S.B. **A importância da IATF para a Pecuária Brasileira. Eficiência Reprodutiva,** São Paulo, n. 7, ano. 2, p. 4-8, mar/abr. 2009.

MIES FILHO, A. F. **Reprodução dos Animais e Inseminação Artificial.** 6. ed., Porto Alegre: Sulina, 1987, 750p.

MONTEIRO JÚNIOR, P. L. J.; NASCIMENTO, A. B.; PONTES, G. C. S.; FERNANDES, G. O.; MELO, L. F.; WILTBANK, M. C.; SARTORI, R. **Progesterone supplementation after ovulation: effects on corpus luteum function and on fertility of dairy cows subjected to AI or ET.** Theriogenology, v.84, p.1215-1224, 2015

MOREIRA, R.J.C., **Uso do protocolo Crestar® em tratamentos utilizando benzoato de estradiol, PGF2 $\alpha$ , PMSG e GnRH para controle do ciclo estral e ovulação em vacas de corte.** Piracicaba, São Paulo - Brasil, 2002. 62p.



Neves KAL. **Effect of interval between insemination and ovulation in conception rates in nelore cows timed AI with sexsorted.** Master Diss. University of Sao Paulo, Brazil. 2010; 57.

Nogueira E, Silva JCB, Silva MR, Silva AS, Rodrigues WB, Bezerra AO, Jara J, Silva KC, Anache NA. **IATF + CIO: estratégia prática de avaliação de cio e aumento de prenhez.** Embrapa Pantanal 2016; 133:1-8.

NOGUEIRA, C. S. **Impacto da IATF (inseminação artificial em tempo fixo) sobre características de importância econômica em bovinos Nelore.** 2017. 44f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) –Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-UNESP, Jaboticabal, 2017.

OLIVEIRA, J. F. C.; GONÇALVES, P. B. D.; FERREIRA, R.; GASPERIN, B.; SIQUEIRA, L. C. **Controle sobre GnRH durante o anestro pós-parto em bovinos.** *Ciência Rural*, v.40, n.12, p.2623-2631, 2010.

Odde, K.J. **A review of synchronization of estrusin postpartum cattle.** *Journal Animal Science*, v.68, p.817-830, 1990.

PAIVA, A.C. **Inseminação Artificial em Tempo Fixo em bovinos.** Trabalho apresentado ao Curso de Zootecnia do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia. Fortaleza 2014

MELLO, M. R. B. **Efeito da ciclicidade de vacas nelore sobre as taxas de concepção e de prenhez após protocolos de sincronização para inseminação artificial em tempo fixo.** *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, v.34, n.1, p.63-68, 2012.

PALHANO, H. B. **Reprodução em Bovinos: Fisiopatologia, Terapêutica, Manejo e Biotecnologia.** 2. ed. Rio de Janeiro: L. F. Livros, 2008

PASQUALOTTO, W.; SEHNEM, S.; WINCK, C. A. **Incidência de rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) diarréia viral bovina (BVD) e leptospirose em bovinos leiteiros da região Oeste de Santa Catarina-Brasil.** *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v.8, n.2, p.249, 2015.

PETERS, A. R., BALL, P. J. H. **Reproducción del Ganado Vacuno**. Zaragoza: Acribia, 1991, 222p.

PESSUTI, O.; MEZZADRI, F. P. **Atualidade e perspectivas da pecuária paranaense**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1., 2004, Londrina. Anais... Londrina: [s.n.], 2004. p. 21-27, 2004.

PEREIRA, M.H.C.; RODRIGUES A.D.; DE CARVALHO, R.J.; WILTBANK, M.C.; VASCONCELOS, J.L.M. **Increasing length of an estradiol and progesterone timed artificial insemination protocol decreases pregnancy losses in lactating dairy cows**. Journal of Dairy Science, v. 97 n.3, pág. 1454- 1464, 2014. Disponível em: <[https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(13\)00880-1/abstract](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(13)00880-1/abstract)> Acesso em: 16 jun. 2022.

PEREIRA, M. H. C.; WILTBANK, M. C.; VASCONCELOS, J. L. M. **Expression of estrus improves fertility and decreases pregnancy losses in lactating dairy cows that receive artificial insemination or embryo transfer**. Journal of dairy science, v. 99, n. 3, p. 2237-2247, 2016. Disponível em: <<https://pubag.nal.usda.gov/catalog/5318350>> Acesso em: 14 nov. 2022.

PETERS, A. R. **Veterinary clinical application of GnRH—questions of efficacy**. Animal reproduction science, v. 88, n. 1-2, p. 155-167, 2005. Disponível em: Acesso em: 12 nov. 2022.

PINEDA, N. **Base genética brasileira para ser multiplicada**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1., 2004, Londrina. Anais... Londrina: [s.n.], 2004. p. 15-20.

PINHEIRO, O. L., BARROS, C.M.; FIGUEIREDO, R.A., **Estrous behavior and the estrus-to- ovulation interval in nelore cattle (Bos indicus) with natural estrus are estrus induced with prostaglandin F2**. Alpha or norgetomet and estradiol volerate. Theriagenology. V.49, p.667-681, 1998.

PIERSON, R. A.; GINTHER, O. J. **Follicular populations during the estrous cycle in heifers. III. Time of selection of the ovulatory follicle**. Animal Reproduction Science, v. 16, n. 2, p. 81-95, 1988. Disponível em: <

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378432088900292> > Acesso em: 15 nov. 2022.

PIERSON, R.A.; GINTHER, O.J. **Ultrasonic imaging of the ovaries and uterus in cattle.** Theriogenology, v.29, n.1, p.21-37, 1988. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/profile/Roger\\_Pierson/publication/248302496\\_Ultrasonic\\_imaging\\_of\\_ovaries\\_and\\_uterus\\_in\\_cattle/links/5c927c9fa6fdccd4602e12b7/Ultrasonic-imaging-of-ovaries-and-uterus-in-cattle.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Roger_Pierson/publication/248302496_Ultrasonic_imaging_of_ovaries_and_uterus_in_cattle/links/5c927c9fa6fdccd4602e12b7/Ultrasonic-imaging-of-ovaries-and-uterus-in-cattle.pdf)> Acesso em 16 jun. 2022.

**PRODUÇÃO DA PECUÁRIA MUNICIPAL 2014.** Rio de Janeiro: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014. v. 42. ISSN 0101-4234. Disponível em: . Acesso em: 12 out. 2022.

POHLER, K. G., PEREIRA, M. H. C., LOPES, F. R., LAWRENCE, J. C., KEISLER, D. H., SMITH, M. F., GREEN, J. A. **Circulating concentrations of bovine pregnancy-associated glycoproteins and late embryonic mortality in lactating dairy herds.** Journal of dairy science, v. 99, n. 2, p. 1584-1594, 2016. Disponível em: Acesso em 12 nov.2022.

PURSLEY, J. R., M. R. KOSOROK, M. C. WILTBANK. **Reproductive management of lactating dairy cows using synchronization of ovulation.** Journal of Dairy Science, v. 80, n. 2, p 301-306, 1997. Disponível em: Acesso em: 14 out. 2022.

PURSLEY, J.R., Mee, M.O., Wiltbank, M.C. **Synchronization of ovulation in dairy cattle using GnRH and PGF.**Theriogenology, v. 44, p.915-923, 1995.

PUGLIESI, G.; SANTOS, F. B.; LOPES, E.; NOGUEIRA, É.; MAIO, J. R. G.; BINELLI, M. **Improved fertility in suckled beef cows ovulating large follicles or supplemented with long-acting progesterone after timed-AI.** Theriogenology, v.85, p.1239-1248, 2016.

PURSLEY, J. R.; WILTBANK, M. C.; MEE, M. C. **Synchronization of ovulation in dairy cattle using PGF and GnRH.** Theriogenology, v.44, n.7, p.915-923, 1995.

RESENDE, J. C.; STOCK, L. A. **Crescimento e mudanças geográficas da produção de leite no Brasil entre 2002 e 2012.** Boletim CBLeite, nº 20. Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora:2014.

RODRIGUES, J. L.; ÁVILA RODRIGUES, B. **Evolução da biotecnologia da reprodução no Brasil e seu papel no melhoramento genético.** Ceres, v.56, n.4, p. 428-436, 2009.

RODRIGUES, M. C.; LEÃO, K. M.; SILVA, N. C.; SILVA, R. P.; VIU, M. A. O.; CARDOSO, L. M. **Administração de acetato de melengestrol após inseminação artificial em tempo fixo em vacas Nelore lactantes.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.15, p.361-368, 2014.

Rocha, C.; Meneguetti, M.; Sandoval, G.A.F.; Ribeiro, C. **IATF, um mercado em expansão.** Mato Grosso. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1579/1/TCC%20Vale%CC%81ria%20Freitas.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

SÁ FILHO, M. F. et.al., ATF em novilha. **Simpósio internacional de reprodução animal aplicada.** 3, 2008, Londrina. Ana Londrina, p.54-67, 2008. Disponível em: [http://www.geraembryo.com.br/br/trabalhos\\_evento.php?cod\\_trabalho=16](http://www.geraembryo.com.br/br/trabalhos_evento.php?cod_trabalho=16). Acesso em: 28 out. 2022.

SÁ FILHO, M. F.; AYRES, H.; FERREIRA, R. M.; MARQUES, M. O.; REIS, E. L.; SILVA, R. C.; RODRIGUES, C. A.; MADUREIRA, E. H.; BÓ, G. A.; BARUSELLI, P. S. **Equine chorionic gonadotropin and gonadotropin-releasing hormone enhance fertility in a norgestomet-based, timed artificial insemination protocol in suckled Nelore (Bos indicus) cows.** Theriogenology, v.73, p.651-658, 2010.

SÁ FILHO, M. F.; MARQUES, M. O.; GIROTTO, R.; SANTOS, F. A.; SALA, R. V.; BARBUIO, J. P.; BARUSELLI, P. S. **Resynchronization with unknown pregnancy status using progestinbased timed artificial insemination protocol in beef cattle.** Theriogenology, v. 81, p.284-290, 2014.

SALES, J. N. S.; CREPALDI, G. A.; GIROTTO, R. W.; SOUZA, A. H.; BARUSELLI P. S. **Fixed-time AI protocols replacing eCG with a single dose of FSH were less effective in stimulating follicular growth, ovulation and fertility in suckled-anestrus Nelore beef cows.** Animal Reproduction Science, v.124, p.12-18, 2011

SÁNCHEZ, A., RUBILAR, J. **Puppies obtained using artificial insemination with chilled extended sêmen.** Archivos de Medicina Veterinária, v. 33, n. 1, p. 105-110, 2001.

SANGSRITAVONG, S.; COMBS, D. K.; SARTORI, R.; ARMENTANO, L. E.; WILTBANK, M. C. **High feed intake increases liver blood flow and metabolism of progesterone and estradiol-17 $\beta$ in dairy cattle.** Journal of Dairy Science, v.85, n.11, p.2831-2842, 2002.

SARTORI, R.; ROSA, G. J. M.; WILTBANK, M. C. **Ovarian structures and circulating steroids in heifers and lactating cows in summer and lactating and dry cows in winter.** Journal of Dairy Science, v.85, n.11, p.2813-2822, 2002.

SANTOS, B.D. **Inseminação artificial em bovinos.** Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado na Disciplina de TCC, como requisito para conclusão do curso de Técnico em Agropecuária –IFSP –Campus Barretos. Barretos –SP 2016.

SEVERO, N.C. **História da inseminação artificial no Brasil.** Rev. Bras. Reprod. Anim. Belo Horizonte, v.39, n.1, p.17-21, jan./mar. 2015.

SENGER, P. L. **Pathways to pregnancy and parturition.** 2. ed. Pullman: Cadmus, 2003. 373 p.

SILENCIATO, L. N.; MELLO, M. R. B.; ANDRADE, R. B.; JÚNIOR, F. C. D.; NETO, J. B. R.; CAVALCANTE, M. C.; PALHANO, H. B. **Eficiência de dois protocolos de IATF em vacas leiteiras mestiças em diferentes estações do ano.** Brazilian Journal of Veterinary Medicine, v.38, n.Supl.2, p.169-174, 2016.

SILVA, R. P.; LEÃO, K. M.; RODRIGUES, M. C.; MARQUES, T. C.; SILVA, N. C.; VIU, M. A. O. **Aplicação de GnRH no dia da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e administração de acetato de melengestrol (MGA) após IATF em vacas nelores solteiras.** Semina: Ciências Agrárias, v.36, p.3149-3160, 2015.

SILVA, R.M.H. **A importância da IATF na rentabilidade da fase de cria.** Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso, apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia. Cuiabá, Mato Grosso. 2017

SILVA JUNIOR, L. S.; FREIRIA, L. B.; ANGREVESSILVA, G. M.; POSSAMAI, A. J.; HATAMOTO-ZERVOUDAKIS, L. K.; SILVA, M. R. **Uso do acetato de melengestrol após protocolos de inseminação artificial em tempo fixo em vacas Nelore múltiparas.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.15, p.425-429, 2014.

SILVA, L. D. M., SILVA, A. R., CARDOSO, R. C. S. **Inseminação Artificial em Cães.** In: GONSALVES, P. B. D., FIGUEIREDO, J. R., FREITAS, V. J. F. Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal. 1. ed. São Paulo: Varela, 2002, Cap. 5, 340p.

SILVA, A. R., CARDOSO, R. C. S., SILVA, L. D. M. **Principais aspectos ligados à aplicação da inseminação artificial na espécie canina.** Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, v. 98, n. 546, p. 53-60, 2003.

Silva, L. F. P. **Interface da nutrição com a reprodução: o que fazer?** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, Goiânia: GO – GERAEMBRYO, p. 1-12, 2005.

SOUSA, G. G. T.; MAGALHÃES, N. A.; LEOPOLDINA, G. A.; CORREIA, H. S.; SOUSA Jr., S. C., SANTOS, K. R.; GUIMARÃES, J. E. C. **Monta natural versus inseminação artificial em bovinos.** Pubvet, v. 6, p. 1-15, n. 35, 2012.

SOUZA, E. D. F. **Efeito da progesterona injetável de longa ação na função luteínica e na taxa de concepção de vacas Holandesas de alta produção submetidas à IATF.** 2015. 68f. Dissertação (Mestrado)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SOUZA, A. L. B.; KOZICKI, L. E.; PEREIRA, J. F. S.; SEGUI, M. S.; WEISS, R. R.; BERTOL, M. A. F. **Eficiência da gonadotrofina coriônica equina (eCG) e do desmame temporário (DT) em protocolos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em vacas nelore previamente tratadas com progesterona (P4) e benzoato de estradiol (BE).** Archives of Veterinary Science, v.20, n.1, p.22-29, 2015.

TEIXEIRA, A. A. **Impacto da inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva de vacas de leite de alta produção.**2010. 60f. Dissertação (Mestrado) -Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

TORRES-JÚNIOR, J. R. S.; MELO, W. O.; ELIAS, A. K. S.; RODRIGUES, L. S.; 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.

VANZIN, I. M. Manual de inseminação artificial Pecplan Bradesco. Disponível em: <http://www.pecplanabs.com.br/>. Acesso em: 28/01/2020

VASCONCELOS, J. L. M.; SILCOX, R. W.; ROSA, G. J. M.; PURSLEY, J. R.; WILTBANK, M. C. **Synchronization rate, size of the ovulatory follicle, and pregnancy rate after synchronization of ovulation beginning on different days of the estrous cycle in lactating dairy cows.** Theriogenology, v. 52, p. 1067-1078, 1999.

VASCONCELOS, J. L. M. **Inseminação em tempo fixo.** AgroAnalysis, v.26, n.7, p.27, 2006.

VASCONCELOS, J. L. M.; VILELA, E. R.; SÁ FILHO, O. G. **Remoção temporária de bezerros em dois momentos do protocolo de sincronização da ovulação GnRH-PGF2 $\alpha$ -BE em vacas Nelore pós-parto.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.61, n.1, p.95-103, 2009.

VASCONCELOS, J.L.M.; SILCOX, R.W.; ROSA, G.J.M.; PURSLEY, J.R.; WILTBANK, M.C. **Synchronization rate, size of the ovulatory follicle, and pregnancy rate after synchronization of ovulation beginning on different days of the estrous cycle in lactating dairy cows.** Theriogenology, 52: 1067-1078, 1999.

Viana, J. A. C. **O terceiro mundo não é assim: está assim!** Belo Horizonte: FEPMVZ/UFMG - Escola de Veterinária, p.689, 1999.

WEBB, D.W. **Artificial Insemination in Dairy Cattle.** In: Dairy Production Guide. Florida, September, 1992, 58p.

WHISNANT, C. S.; KISER, T. E.; THOMPSON, F. N. **Opioid inhibition of luteinizing hormone secretion during the postpartum period in suckled beef cows.** Journal of Animal Science, v.63, n.5, p.1445-1448, 1986.

XU, Z. H. A.; GARVERICK, G. W.; SMITH, M. F.; SMITH, S. A.; HAMILTON, R. S. **Expression of Follicle-Stimulating Hormone and Luteinizing Hormone Receptor**

**Messenger Ribonucleic Acids in Bovine Follicles during the First Follicular Wave.** *Biology of Reproduction*, 53 (January): 951–57, 1995.

YAN, L.; ROBINSON, R.; SHI, Z.; MANN, G. **Efficacy of progesterone supplementation during early pregnancy in cows:** a meta-analysis. *Theriogenology*, v.85, p.1390-1398, 2016.

Yavas, Y. &Walton, J.S. **Postpartum acyclicity in suckled beef cows:** a review. *Theriogenology*, v.54, p.25-55, 2000.

Yelich, J.V. **A vaginal insert (CIDR) to synchronize estrus and timed AI.** In: Fields, M.J., Sand, R.S., Yelich, J.V. *Factors affecting calf crop – Biotechnology of reproduction.* Cap. 7, p.87-100, 2001.





PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO  
INSTITUCIONAL

Av. Universitária, 1069 | Setor Universitário  
Caixa Postal 86 | CEP 74605-010  
Goiânia | Goiás | Brasil  
Fone: (62) 3946.3081 ou 3089 | Fax: (62) 3946.3080  
www.pucgoias.edu.br | prodin@pucgoias.edu.br

## RESOLUÇÃO n° 038/2020 – CEPE

### ANEXO I

#### APÊNDICE ao TCC

#### Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante: MATHEUS LEAL DE ASSIS PORTO do Curso de Zootecnia, matrícula 2017.2.0027.0017-7, telefone: (62) 99826-8530 e-mail: matheuslealporto@hotmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado O USO DO HORMONIO LIBERADOR DE GONADOTROFINAS (GnRH) NO MOMENTO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF) EM BOVINOS DE CORTE, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 12.12.2022.

Assinatura do(a) autor(a): Matheus Leal de Assis Porto

Nome completo do(a) autor(a) Matheus Leal de Assis Porto

Assinatura do(a) Professor(a) Orientador(a): Antonio Viana Filho

Nome completo do(a) Professor(a) Orientador(a) ANTÔNIO VIANA FILHO