



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO VALE DO ARAGUAIA – UNIVAR

**A INFLUÊNCIA DAS BAINHAS DE NOVILHAS EM RELAÇÃO A
BAINHA UNIVERSAL NO ÍNDICE DE PREENHEZ EM FÊMEAS
BOVINAS NULÍPARAS**

NATANAEL MENDES DA SILVA



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO VALE DO ARAGUAIA – UNIVAR

**A INFLUÊNCIA DAS BAINHAS DE NOVILHAS EM RELAÇÃO A
BAINHA UNIVERSAL NO ÍNDICE DE PREENHEZ EM FÊMEAS
BOVINAS NULÍPARAS**

NATANAEL MENDES DA SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito parcial para obtenção do título de bacharel em medicina veterinária pelo Centro Universitário do Vale do Araguaia, sob orientação da Professor Esp. George Adriano dos Santos Silva.

Barra do Garças – MT, 2024.

A INFLUÊNCIA DA BAINHAS DE NOVILHAS EM REALAÇÃO A BAINHA UNIVERSAL NO ÍNDICE DE PREENHEZ EM FÊMEAS BOVINAS NULÍPARAS

Natanael Mendes da Silva¹

George Adriano dos Santos Silva²

RESUMO

O Brasil é um dos maiores produtores de carne bovina do mundo, inúmeros são os experimentos para potencializar o desenvolvimento e sua produção. O método mais utilizado para a reprodução é a monta natural, porém a Inseminação artificial (IA), e inseminação artificial em tempo fixo (IATF), vem sendo utilizada para melhorar o desempenho econômico do setor. Objetivou-se com esse trabalho, avaliar a eficiência da utilização da bainha específica para novilhas em relação a universal, demonstrada pela taxa de concepção dos animais trabalhados. Para isso foi usado 104 novilhas nulíparas com escore corporal de 2,75 a 3,75, submetidas ao protocolo de IATF de 10 dias, e após 40 dias da inseminação foi realizado exame de ultrassonografia transretal, para determinação da taxa de concepção, e com isso foi determinado que os animais submetidos a IATF com a utilização da bainha específica demonstraram uma diferença na taxa de concepção de 8% em relação as demais.

Palavras-Chave: Inseminação artificial, taxa de concepção, ultrassonografia

ABSTRACT

Brazil is one of the largest beef producers in the world, and there are countless experiments to enhance development and production. The most used method for reproduction is natural breeding, but artificial insemination (AI) and fixed-time artificial insemination (TAI) have been used to improve the economic performance of the sector. The objective of this work was to evaluate the efficiency of using the specific sheath for heifers in relation to the universal one, demonstrated by the conception rate of the animals worked. For this, 104 nulliparous heifers with a body score of 2.75 to 3.75 were used, submitted to the 10-day TAI protocol, and after 40 days of insemination, a transrectal ultrasound examination was performed to determine the conception rate, and with It was determined that animals subjected to TAI using the specific sheath demonstrated a difference in conception rate of 8% compared to the others.

Keywords: Artificial insemination, conception rate, ultrasound

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de carne bovina do mundo fechando o ano com um total de rebanho bovino de 209 milhões de animais, sendo o maior consumidor de carne e o segundo maior exportador com 1,9 milhões de toneladas de carne bovina, sendo abatida um número de aproximadamente 39 milhões de animais. No ano de 2020 o Brasil fechou o ano com

¹Acadêmico Natanael Mendes da Silva do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Vale do Araguaia – UNIVAR – MT ; Email: natanaelmendesdasilva173@gmail.com

² Docente Orientador George Adriano dos Santos Silva do Centro Universitário do Vale do Araguaia – UNIVAR – MT ; Email: gassal1968@hotmail.com

217 milhões de animais sendo o país com o maior rebanho bovino do mundo seguido pela Índia com um rebanho de 190 milhões de animais (Embrapa 2016).

Do ponto de vista econômico e social, os bovinos por ser cada vez mais importante para a sociedade, fornecendo o trabalho e proteína de origem animal, vem sendo submetido a técnicas de reprodução que potencializam a economia desse setor, dentre essas técnicas podemos citar a inseminação artificial (IA), e inseminação artificial por tempo fixo (IATF). A inseminação artificial é o processo de fertilização que envolve a introdução de espermatozoides no trato reprodutivo de uma fêmea por meio de recursos artificiais (Ferreira, 1995).

O método mais utilizado para a reprodução é a monta natural muito utilizado na pecuária de corte, onde os investimentos são feitos buscando o melhoramento genético dos touros. Deste modo ainda nos deparamos com alguns problemas dentre eles o anestro pós-parto prolongado, que ainda persiste nas vacas deste modo causando a diminuição da eficiência produtiva da fazenda, pois o mesmo aumenta o intervalo parto-cio, parto-concepção e intervalo entre partos, (Santos *et al.*, 2018).

Como pode ser notório devido a alguns problemas enfrentados pelos pecuaristas o uso da inseminação vem sendo adotado pelos mesmos para melhorar a eficiência da cadeia produtiva. Com isso houve um crescimento de 24,6% na utilização no método da IATF em relação a monta natural (2020vs2021), sendo comercializada um número de 26.480.025 protocolos, comparados com 21.255.375 em 2019, com isso pode ser notório a procura por esse método de produção animal (Baruselli, 2022).

Segundo Firmino e Chagas (2021) a técnica da IATF consente que o produtor escolha o momento de inseminar as vacas sem a obrigação de esperar que a natureza determine. Este tem movimentado o cotidiano das fazendas em reprodução animal. Pela prática as vacas têm ovulação induzida, e a IA pode ser realizada com data marcada. A IATF é uma realidade na pecuária brasileira. Seu uso adequa maior produção e qualidade agregada ao rebanho. Com este método, sendo vacas/dia. Podendo maior número de vacas em menos tempo, programar a inseminação e o nascimento dos bezerros, aumentar o número de bezerros de IA no começo da estação de nascimento, alcançar um melhor aproveitamento da mão-de-obra.

A inseminação artificial é sem dúvida, um instrumento muito indispensável no processo de melhoramento genético do rebanho. Todavia, uma das amplas barreiras à sua expansão têm sido o preço e falhas agregados ao trabalho de observação de cio por longo período de tempo, e, portanto, fica prejudicada a função reprodutiva do rebanho, o intervalo entre partos e a produção do rebanho (Firmino e Chagas, 2021).

Independente do sistema, novilhas ou primíparas de corte têm dificuldades sérias em relação à eficácia reprodutiva e esta se compõe em um dos fatores que mais influenciam o sucesso econômico do empreendimento (Firmino e Chagas, 2021).

A eficiência da inseminação também depende de inúmeros fatores, como qualidade do material genético, cuidados no armazenamento e manuseio do sêmen, local de deposição dos espermatozoides, número de espermatozoides depositados no trato reprodutor feminino e quantidade de espermatozóides acessórios disponíveis no oviduto (Crespilho *et al.*, 2014).

Porém, segundo Carvalho *et al.*, (2013), a técnica de IA pode produzir baixas taxas de fertilidade caso o inseminador deposite o sêmen de forma inadequada no trato reprodutor feminino. Portanto, Pessoa *et al.*, (2016) descreveram a influência da marca e modelo da bainha de cobertura utilizada para IA na taxa de desacoplamento dos canudos do aplicador da bainha de cobertura e no refluxo de sêmen durante o procedimento, gerando um desperdício residual de material genético e uma diminuição significativa no número de espermatozoides células inseminadas.

Dentre os materiais usados para o manejo de inseminação artificial, a bainha modelo universal, é um material descartável e esterilizado utilizada em manejos de inseminação artificial, essencial para aplicar sêmen em bovinos, novilhas ou vacas no campo. É utilizada num aplicador universal com palhetas de 0,25ml ou 0,50ml, esse equipamento foi o primeiro a surgir no mercado, posteriormente com estudos, foi desenvolvidos outro equipamentos afim de melhorar a eficiência e resultado desse manejo, como por exemplo a bainha para novilhas (Alta, 2024). A bainha para inseminação em novilhas em relação a universal possui uma ponta plástica inovadora que garante maior conforto ao animal durante a inseminação artificial. Com o menor diâmetro externo de bainha do mercado, o incômodo é reduzido significativamente. A extremidade da ponta é arredondada e anatômica para minimizar o atrito na passagem da cérvix e prevenir lesões nas mucosas. A junção da bainha e a ponta é feita em um ângulo suave, sem quinias aparentes, para minimizar o atrito na mucosa do aparelho reprodutor da fêmea (Alta, 2024).

Isso também ajuda a evitar riscos de sangramento e infecções. A saída da ponta possui dois furos de vazão que facilitam a liberação rápida do sêmen. A palheta 0,25 encaixa perfeitamente na saída do sêmen, evitando acúmulo e desperdício. As bordas dos orifícios de saída são arredondadas sem quinias e abertas para uma dispersão melhor do sêmen e um fluxo mais eficiente para o espermatozoide (Alta, 2024).

O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência da bainha utilizada exclusivamente em novilhas primíparas, em relação a bainha universal, demonstrada pelo índice de concepção desses animais em protocolo de IATF.

2. METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa foi utilizado um total de 104 novilhas bovinas (Figura 1) entre 18 e 24 meses de idade, peso acima de 280kg, com escore corporal de 2,75 a 3,75, utilizando a escala de até 1 a 5 para essa atribuição, nulíparas e da raça nelore, localizadas na Fazenda Água Bonita, situada no município de Barra do Garças – MT. Os animais permaneceram recebendo a mesma alimentação e fornecimento de água durante o período da coleta de dados.

Figura 1: Lote de animais usados para o estudo



A coleta dos dados foi realizada no período de 23/01/2024 a 12/03/2024. Foi utilizado um protocolo de IATF de 10 dias, divididos em 3 manejos, que compreendeu os dias D0, D8 e D10, no qual o primeiro dia (D0) foi feita a introdução do implante vaginal de progesterona monodose com 0,5g de progesterona (Primer®) do laboratório Agener União e aplicado 2mg de benzoato de estradiol (Syncrogen®), do laboratório Globalgen, por via intramuscular (IM).

No oitavo dia do protocolo (D8) foi retirado o implante vaginal de progesterona e aplicado cloprostenol sódico (Prostaglandina F²alfa) Induscio®, do laboratório Globalgen na dose de 0,52mg/animal por via IM, gonadotropina sérica equina (ECG) Ecgen®, do laboratório Golbalgen na dose de 300 UI/animal por via IM e Cipionato de estradiol (Cipion®) do laboratório Golbalgen, na dose de 1mg/animal por via IM.

No décimo dia do protocolo (D10), foi aplicado por via IM 0,0084mg/animal de GnRH, Maxrelin®, do laboratório Globalgen, e em seguida, os animais foram inseminados com sêmen de touro da raça nelore, com o mesmo número de lote, denominado Pecado da Central ABS Pecplan. Os animais foram inseminados pelo mesmo profissional médico veterinário.

Esses animais foram divididos em dois lotes, sendo que um lote com 52 animais, foi inseminado usando a bainha universal e o outro com 52 animais, foi inseminado com a bainha usada exclusivamente em novilhas nulíparas. Após 40 dias de inseminadas, as novilhas foram submetidas a exame de ultrassonografia transretal para diagnóstico de prenhez e consequentemente taxa de concepção, com equipamento da marca Mindray modelo DP 10.

Durante o processo de manejo desses animais no curral, foi obedecido todos os parâmetros de contenção, utilizando o tronco de contenção (Figura 2), e foram manejados com a melhor condição possível afim de reduzir a exposição desses animais ao estresse, buscando preservar o bem estar animal, bem como, foram obedecidos os horários estabelecidos dos manejos nos diferentes dias do protocolo.

Figura 2: Animal contido para realização do manejo de IATF



Para a realização do protocolo de IATF foram utilizados botijão com nitrogênio, régua para aferição do nível de nitrogênio, sêmen, termômetro, pinça, descongelador eletrônico de sêmen, cortador de palhetas, aplicador, relógio, papel toalha, bainha universal intragen®

(Figura 3), descartável, bainha para novilhas intragen® (Figura 4) descartável, e luva de palpação retal descartável.

Figura 3: Bainha de inseminação artificial universal



Figura 4: Bainha utilizada em novilhas



Na realização da inseminação artificial é essencial que os materiais que serão utilizados estejam perto do local onde será realizado o procedimento, deve-se observar que a cauda do animal necessita estar devidamente presa para facilitar a execução do trabalho, o reto do animal deve estar o mais limpo possível, realize a limpeza da vulva do animal, retire a palheta do descongelador eletrônico, seca-a com o papel toalha, corte a extremidade oposta a bucha de palheta, em seguida encaixe a parte cortada na bainha, introduza assim a cânula do aplicador

na bainha, sempre com o cuidado de não contaminar o aplicador, introduza-o na vulva com uma leve inclinação no sentido superior da vagina e siga até o fundo de saco vaginal, com a mão no reto da vaca, localize a cérvix (colo uterino), e com o dedo indicador localize o final da cérvix, será ali que o sêmen deverá ser depositado, logo após o último anel da cérvix, assim após concluir o procedimento libere o animal.

Os dados obtidos através dessa pesquisa foram tabulados no programa Excel®, e apresentados em forma de gráficos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstrados no gráfico 1 demonstram que de 104 novilhas submetidas ao protocolo de IATF, 46 delas ou 44,23%, apresentaram prenhez positiva, e 58 delas ou 55,77%, prenhez negativa ao protocolo de IATF, através da realização de diagnóstico de gestação por meio do exame de ultrassonografia transretal (Figura 5).

A Revista Agropecuária (2019) assegura que a ultrassonografia é um método seguro e não invasivo para o diagnóstico de gestação em bovinos, dando uma confiabilidade maior a esses resultados encontrados.

Gráfico 1: Número de novilhas prenhes e vazias do lote total de novilhas submetidas ao protocolo de IATF.

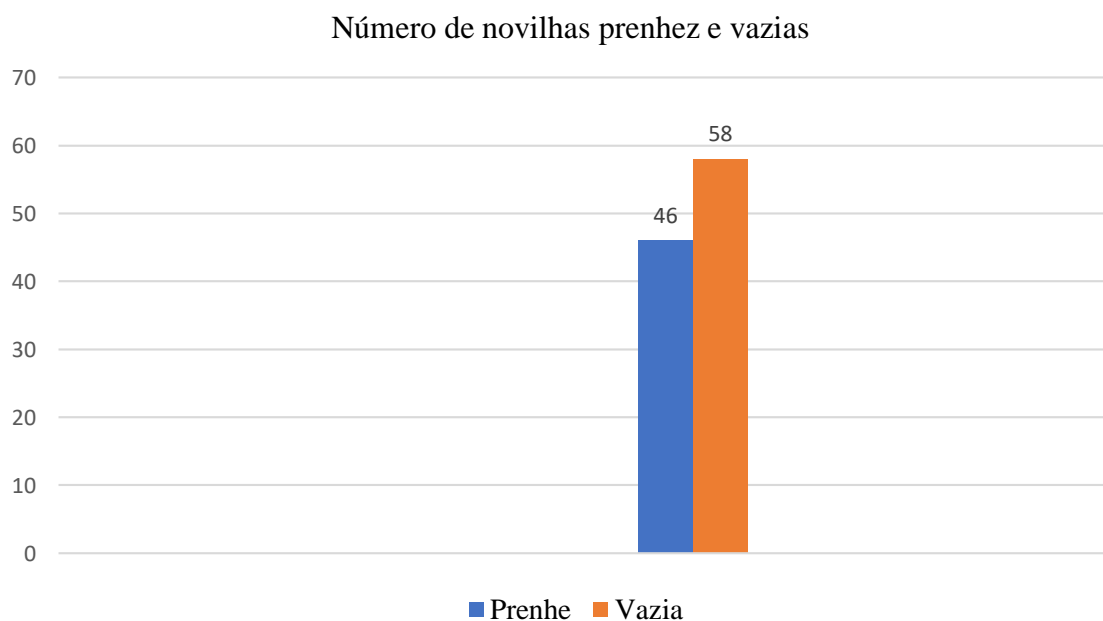


Figura 5: Animal sendo submetido a diagnóstico de gestação por meio de ultrassonografia transretal



Silva *et al.*, (2018) enfatizam a importância do diagnóstico precoce, quando se coloca em jogo a produtividade da propriedade, desta forma, a reduzir o intervalo entre partos. Este diagnóstico precoce, faz com que a ultrassonografia seja considerada “padrão ouro” para avaliar a condição reprodutiva e resposta da fêmea aos protocolos de IATF (Pugliesi *et al.*, 2017).

Esses resultados obtidos foram diferentes dos encontrados por Nascimento *et al.*, (2020) onde relataram que se obtiveram em sua pesquisa 80,95% de taxa de prenhez, podendo ser justificado pelo fato de que para se chegarem a esse resultado realizaram avaliação ovariana para indução de puberdade, onde, nesse experimento, não foi realizada a avaliação ginecológica das novilhas antes do início do protocolo.

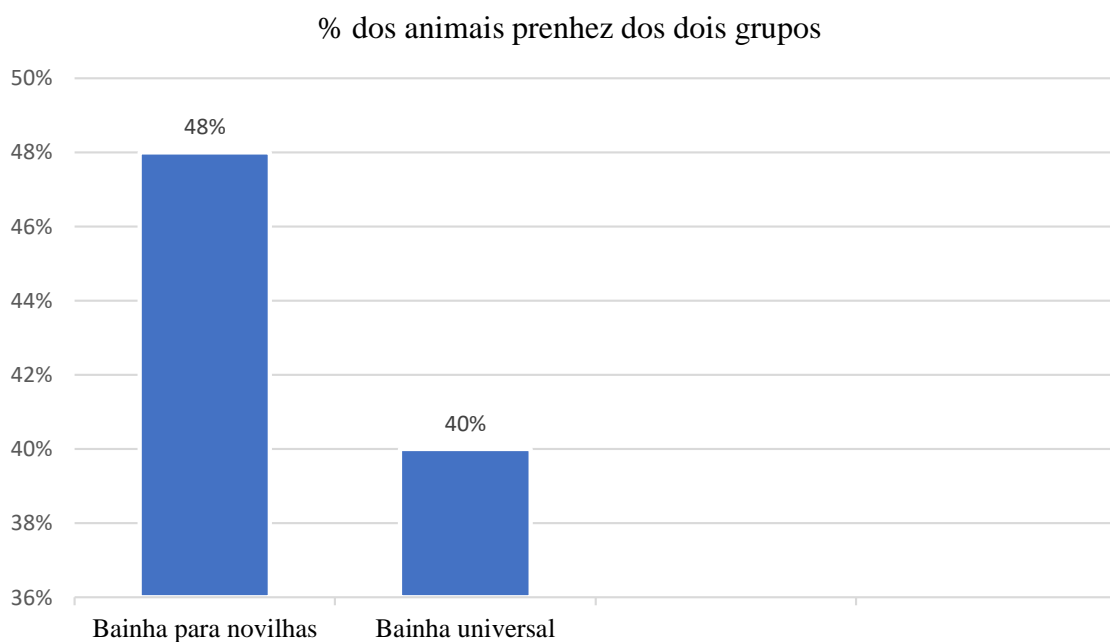
Considerando este resultado é possível afirmar que as tecnologias atreladas a inseminação artificial permitem que um único animal tenha múltiplos progênie, reduzindo o número de progenitores necessários e permitindo significativos aumentos na intensidade de seleção e aumentos proporcionais no melhoramento genético da produção, e maior lucratividade da atividade econômica (Carneiro e Berto, 2023).

Contudo, fica evidente que a utilização do implante de progesterona associados a outros hormônios como o Cipionato de Estradiol ou Benzoato de Estradiol tem a capacidade de melhorar os índices reprodutivos, ajudando assim, ao longo do tempo de vida reprodutiva da fêmea, uma vez que, juntos, esta combinação auxilia as novilhas a entrarem na puberdade precocemente, fazendo com que elas tenham uma vida reprodutiva em um período mais longo,

e isso também foi delineado na pesquisa feita por Carneiro e Bento (2023), no ano de 2022 no qual utilizou o mesmo protocolo que nesta pesquisa em questão.

Mediante delineamento experimental, os dados encontrados em relação ao uso de diferentes materiais nos dois grupos, demonstraram que os animais no qual foram submetidos ao protocolo de IATF com o uso da bainha específica para novilhas nulíparas, demonstraram uma taxa de prenhez maior de 8%, em relação aos animais submetidos ao protocolo com a bainha universal, encontrando um valor de 25 animais de um total de 52, ou 48%, que foram usadas as bainhas específicas e 21 animais de um total de 52, ou 40%, que foram usadas bainhas universal, como demonstrado no gráfico 2.

Gráfico 2: % de novilhas prenhez do grupo inseminas com bainha específica para categoria e inseminadas com bainha universal



Esses dados encontrados corroboram com Pessoa *et al.*, (2016) que descreveram sobre a influência da marca e modelo da bainha de cobertura utilizada para IA na taxa de desacoplamento dos canudos do aplicador da bainha de cobertura e no refluxo de sêmen durante o procedimento, gerando um desperdício residual de material genético e uma diminuição significativa no número de espermatozoides células inseminadas, podendo gerar reflexos diferentes na taxa de concepção de fêmeas.

Segundo a Alta (2024), dentre a diferença anatômica das duas bainhas em questão as bordas dos orifícios de saída por serem mais arredondadas sem quinhas e abertas, presentes na

bainha específica para novilhas, são características fundamentais para uma dispersão melhor do sêmen e um fluxo mais eficiente para o espermatozoide, resultando em um melhor índice de concepção, o que corrobora com os dados encontrados nessa pesquisa.

Quanto ao seu valor de aquisição, é o mesmo em relação à bainha universal, porém, o tempo de montagem dos materiais, com sua utilização, é relativamente maior, gerando um tempo maior para a realização da inseminação dos animais, contudo, esse fator, não interfere negativamente na taxa de concepção dos animais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reprodução vem agregando um alto valor na produção de cada rebanho, assim com a inseminação artificial em alta, vem crescendo também o melhoramento genético, tornando a pecuária mais produtiva, em um tempo mais curto.

Com a aplicação da IATF pode-se viabilizar a indução do ciclo estral, permitindo assim que as novilhas entrem em puberdade mais cedo, uma vez que a utilização de novilhas precoces se tornou um grande aliado dos pecuaristas, pois a implantação destes protocolos reprodutivos promove um aumento no número de partos durante a vida reprodutiva do animal e conseqüentemente um aumento no número de animais sendo produzidos em cada propriedade, aumentando então a lucratividade desse setor econômico.

O uso da bainha específica para essa categoria de animal em questão, é mais eficiente em relação a bainha universal, demonstrado pela taxa de prenhez nesse estudo, fazendo com que seu uso, seja mais eficiente, aumentando ainda mais a lucratividade, visto que seu valor de aquisição, é o mesmo, porém há poucos estudos acerca desse material, se tornando então, de suma importância mais estudos, para melhor acurácia nos resultados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTA GENETICS DO BRASIL LTDA. **Bainha para novilhas**. Uberaba- MG. Disponível em: <https://loja.altagenetics.com.br/products/bainha-para-novilhas>. Acessado em: 28/05/2024. 2024.

ASBIA. Associação Brasileira de Inseminação Artificial. **Manual de inseminação artificial**. São Paulo: Copy Service Indústria Gráfica, 2003, 51p. <https://downloads.editoracientifica.com.br/> Acesso em: 20 jun. 2023.

BARUSELLI, Pietro Sampaio. **IATF bate mais um recorde e supera 26 milhões de procedimentos em 2021.** Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP, 6a ed., 2022. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1SfWF3XSHkilV4Gpk_6_jzAnqKvYEEiLNs/view.

CARNEIRO, B. C.; BERTO V. **Inseminação artificial em novilhas precoces -vantagens e desvantagens.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.9.n.06. jun, 2023.

CARVALHO, P. D.; SOUZA, A. H.; SARTORI, R.; HACKBART, K. S.; DRESCH, A. R.; VIEIRA, L. M.; WILTBANK, M. C. **Efeitos da IA na fertilização e produção de embriões em vacas e novilhas superovuladas.** Teriogenologia, v. 8, n. 9, p. 1074-1081, 2013.

CRESPILHO, A. M.; PAPA, F. O.; SÁ, M. F. F.; GUASTI, P. N.; DELL'AQUA, J. A.; VASCONCELOS, J. L. C.; MARTINS, A. A influência da dose de inseminação na prenhez por inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte é afetada pelo diluente de sêmen. **Reprodução Animal.** v, 11, n. 1, p. 3-10, 2014.

EMBRAPA- **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2016).** Disponível em: <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina>. Acesso em: 11 jun. 2023.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio Básico de Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira S/A, 1995, 687p. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/> Acesso em: 20 jun. 2023.

FIRMINO, A. A. F.; CHAGAS, J. C. C. **Inseminação artificial em tempo fixo (iatf) em bovinos de corte na fazenda alfredo de maya no município de cacimbinhas/al.** Diversitas journal. Santana do Ipanema/AL. vol. 6, n. 4, p.4159-4170, out./dez, 2021.

NASCIMENTO, T. S.; MAIA, R. C.; COSTA, L. N. F.; SANTANA, A. L. A.; SANTANA, A. M. S.; SILVA, R. C.; SANTOS, E. S. C.; BARBOSA, L. P. **Qual a eficiência da indução de puberdade e inseminação artificial em tempo fixo em novilhas de corte?.** Magistra, Cruz das Almas, v. 31, p. 635-643, 2020.

PESSOA, G. A.; MARTINI, A. P.; BAIOCO, A. P.; TRAJANO, J. G.; WEIGERT, J. M.; MINELA, T.; RUBIN, M. I. B. **Refluxo de espermatozoides em bainhas utilizadas para inseminação artificial em bovinos.** Anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Tecnologia de Embriões, Foz do Iguaçu, PR, 2016.

PUGLIESI, GUILHERME. **Uso da ultrassonografia Doppler em programas de IATF e TETF em bovinos.** Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v.41, n.1, p.140-150, jan./mar. 2017.

REVISTA AGROPECUÁRIA. **A ultrassonografia veterinária no manejo reprodutivo de gado e leite.** 2019. Disponível em:<http://www.revistaagropecuaria.com.br/2019/07/31/aultrassonografia-veterinaria-nomanejo-reprodutivo-de-gado-de-leite/>. Acesso em: 19/05/2024.

SANTOS, G.; TORTORELLA, R.D.; FAUSTO, D. **Rentabilidade da monta natural e inseminação artificial em tempo fixo na pecuária de corte.** Revista iPECEGE, 2018.

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.<https://downloads.editoracientifica.com.br/> acesso em: 20 jun. 2023

SILVA, M. A. A.; *et al.* **Avaliação morfofuncional do corpo lúteo para diagnóstico precoce de gestação 20 dias após IATF em vacas mestiças leiteiras.** Pesq. Vet. Bras. vol.38, n.10, 2018, pp.2006-2011.bb