

ANDREY FARIAS SOARES

**IMPACTO DA ESCOLHA DE BAINHAS FRANCESAS NA TAXA DE CONCEPÇÃO
DE VACAS NELORE SUBMETIDAS À (IATF)**

Ji-Paraná
2023

ANDREY FARIAS SOARES

**IMPACTO DA ESCOLHA DE BAINHAS FRANCESAS NA TAXA DE CONCEPÇÃO DE
VACAS NELORE SUBMETIDAS À (IATF)**

Artigo apresentada à Banca Examinadora do Centro
Universitário São Lucas Afya Ji-Paraná, com registro de
aprovação para obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Me. João Luiz Barbosa.

Ji-Paraná
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

S676i

Soares, Andrey Farias Soares.

Impacto da escolha de bainhas francesas na taxa de concepção de vacas nelore submetidas à (IATF). / Andrey Farias Soares. – Ji-Paraná, 2023.

10 p.: il.

Artigo Científico (Bacharel em Medicina Veterinária) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2023.

Orientador: Prof. Me. João Luiz Barbosa.

1. Reprodução animal. 2. Biotecnologias. 3. Eficiência reprodutiva. I. Barbosa, João Luiz. II. Título.

CDU 619:636.082.4

Impacto da Escolha de Bainhas Francesas na Taxa de Concepção de Vacas Nelore Submetidas à (IATF)

Impact of the Choice of French Sheaths on the Conception Rate of Nelore Cows Submitted to the (FTAI)

Andrey Farias Soares¹
João Luiz Barbosa²

^{*1}Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – RO.

²¹Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – RO.

Resumo

A atividade pecuária representa um segmento econômico crucial no Brasil, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) do país. Um dos elementos centrais para o sucesso desta indústria é a reprodução animal. A aplicação de biotecnologias na reprodução animal tem desempenhado um papel crucial no aumento da produção e eficiência reprodutiva em rebanhos bovinos. Contudo, objetivo deste trabalho é avaliar, através de um levantamento de dados, o efeito de dois tipos de bainha francesa sobre a taxa de concepção de vacas Nelore submetidas à IATF. Foram utilizados dados de 279 fêmeas Nelore, com idade acima 36 meses, índice de escore corporal de 2,5 média, submetidas ao mesmo protocolo hormonal. No momento da IA, de acordo com a entrada no tronco, as vacas foram intercaladas, sendo uma IA realizada com bainha convencional de saída única (A), e outra com bainha com ponta dupla (B), seguindo assim até o término de todo lote. Os animais inseminados com a bainha A tiveram 48,90% (67/137) de taxa de concepção (TC), enquanto as inseminadas com a B tiveram TC de 50,00% (71/142). Concluiu-se que as taxas de concepção relativas à inseminação artificial em tempo fixo utilizando a bainha convencional de uma única saída e bainha de duas saídas, não foram observadas diferenças estatísticas significativas.

Palavras chaves: reprodução animal, biotecnologias, eficiência reprodutiva.

Abstract

Livestock activity represents a crucial economic segment in Brazil, contributing significantly to the country's Gross Domestic Product (GDP). One of the central elements for the success of this industry is animal reproduction. The application of biotechnology in animal reproduction has played a crucial role in increasing production and reproductive efficiency in cattle herds. However, the objective of this work is to evaluate, through data collection, the effect of two types of French sheath on the conception rate of Nelore cows submitted to IATF. Data from 279 Nelore females were used, aged over 36 months, body score index of 2.5 average, submitted to the same hormonal protocol. At the time of the AI, according to the entry into the trunk, the cows were interspersed, with one AI carried out with a conventional single-exit sheath (A), and another with a double-ended sheath (B), continuing in this way until the end of the entire batch. Animals inseminated with sheath A had a 48.90% (67/137) conception rate (TC), while those inseminated with sheath B had a TC of 45.77% (65/142). It was concluded that the conception rates relative to fixed-time artificial insemination using the conventional single-exit sheath and two-exit sheath, no statistically significant differences were observed.

Keywords: animal reproduction, biotechnologies, reproductive efficiency.

Introdução

A atividade pecuária representa um segmento econômico crucial no Brasil, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) do país. (CEPEA, esalq/usp 2023). Um dos elementos centrais para o sucesso desta indústria é a reprodução animal. A aplicação de biotecnologias na reprodução animal tem desempenhado um papel crucial no aumento da produção e eficiência reprodutiva em rebanhos bovinos. Entre essas tecnologias, destaca-se a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), que obteve um crescimento notável nos últimos anos, mesmo ocorrendo um recuo de 5,3% na comercialização de protocolos para IATF em relação ao ano anterior (2021 vs 2022). Houve um aumento no percentual de animais inseminados por IATF, em 2021, esse percentual era de 93%, passando para 97,7% em 2022. (ASBIA, 2023).

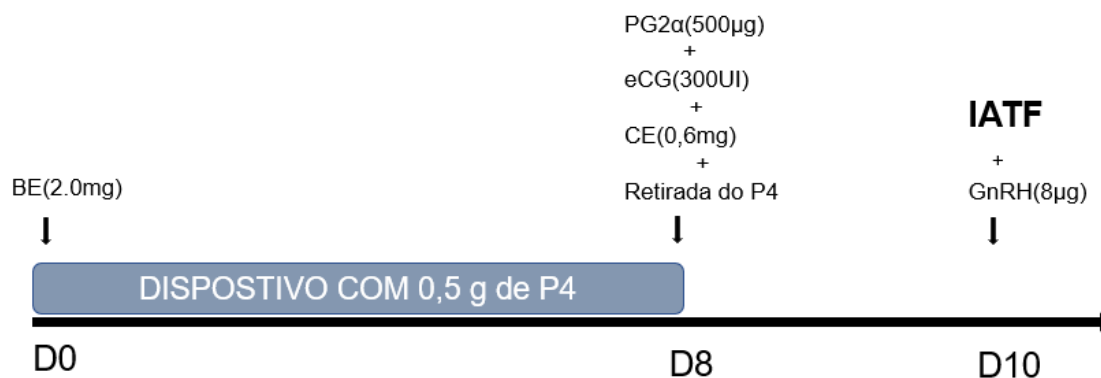
Nesse âmbito, a taxa de concepção é um dos principais índices a serem avaliados, para promover maior retorno econômico para a produção de bovinos (Baruselli et al., 2012). Estudos demonstram, que animais provenientes de programas de IATF desmamam mais pesados, podendo esse peso chegar até 20kg a mais, e o período da desmama até o abate eles adquirem cerca de 15 kg a mais em relação aos animais provenientes da monta natural (Baruselli et al., 2017). O manejo nutricional adequado permite condições para o animal alcançar o escore de condição corporal (ECC) desejável em diferentes estágios de produção. Santos et al. (2009). Além da nutrição o estresse térmico e manejo gentil também interferem nas boas taxas de concepção nos programas reprodutivos. Com isso o manejo dos bovinos depende de boas instalações, sendo que elas representam mecanismos importantes, para organizar a produção animal, e atua diretamente no bem-estar deles. O dimensionamento das estruturas da propriedade deve ser planejado corretamente para atender o sistema de criação implementado (Amaral; Trevisan, 2017). É de extrema importância ter um profissional capacitado, porque os efeitos dos trabalhos conseguidos por este (Santos, 2016), bem como sêmen e materiais utilizados irão influenciar no sucesso da IATF.

A qualidade dos materiais utilizados por este profissional, interfere diretamente no sucesso dessa atividade, com atualizações de modelos de diversos equipamentos e modelos de bainha francesa, o objetivo com este trabalho é avaliar, através de um levantamento de dados, o efeito da bainha de inseminação artificial com ponta dupla de liberação de sêmen sobre a taxa de concepção de vacas Nelore submetidas a um protocolo de IATF.

Materiais e métodos

O experimento foi realizado entre os meses de agosto e dezembro de 2022 de uma mesma propriedade na cidade de Ji-Paraná – RO, os dados obtidos para confecção do referente trabalho foram cedidos por um médico veterinário autônomo. Foram analisadas 279 fêmeas da raça Nelore (*Bos taurus indicus*), acima de 36 meses, índice de escore corporal de 2,5 média (IEC – escala de 1 a 5), os animais eram mantidos em sistema de criação semi-intensivo em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu com água e suplemento mineral *ad libitum*. Antes de iniciar o protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), foi realizado um exame clínico-ginecológico e ultrassonografia transretal com auxílio de um transdutor linear de 7,5MHz. Apenas os animais que não apresentavam anormalidades no trato reprodutivo e que não tinham histórico de aborto foram selecionados para o experimento.

Todas as fêmeas foram submetidas ao mesmo protocolo de sincronização, apresentado no ilustrado da figura,1.



BE: Benzoato de estradiol; PG2a: Prostaglandina; P4: Progesterona; CE: Cipionato de estradiol; eCG: Gonadotrofina coriônica equina; GnRH: Hormônio liberador de gonadotrofina.

Figura 1 - Esquema do protocolo de inseminação utilizado (autoria própria, 2023).

A pesquisa foi conduzida de forma randomizada, com as inseminações feitas de forma intercaladas de acordo com ordem de entrada no tronco de contenção, sendo uma realizada com bainha convencional de saída única, e outra com bainha com ponta dupla, apresentado no ilustrado nas letras A e B da figura 2, respectivamente.

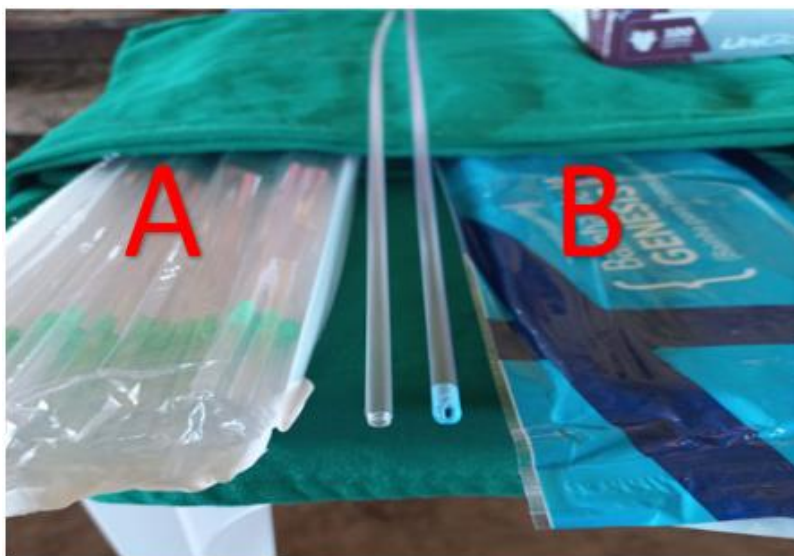


Figura 2 - Ilustração da ponta da bainha convencional de saída única e bainha com ponta dupla (Barbosa, 2023).

Foi utilizado sêmen comercial de 2 touros *Bos taurus indicus* (raça nelore), congeladas em palhetas de 0,25ml. Foram descongelados em água com temperatura entre 35°C a 37°C por no mínimo 30 segundos, com a utilização do descongelador automático de sêmen. As inseminações foram realizadas por um único inseminador e todas as aplicações de medicamentos foram realizadas pela via intramuscular profunda utilizando seringas de 3 mL e agulhas 40 X 1,2 mm. O diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia com transdutor transretal linear de 7,5MHz 30 dias após a inseminação.

Resultados e discussão

Para melhor apresentação dos resultados, a baina de inseminação com saída única foi denominada de baina A, e a baina de inseminação com duas saídas, baina B. Os resultados referentes às taxas de concepção das tabelas segmentados por lotes e de acordo com as bainhas, estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Taxas de concepção em função dos lotes e bainhas de vacas submetidas a IATF.

	Baina	Taxa de concepção	Taxa de concepção média
Lote 1	A	44,30% (35/79)	44,24% (73/165)
	B	44,18% (38/86)	
Lote 2	A	55,17% (32/58)	57,01% (65/114)
	B	58,92% (33/56)	

Fonte: Autoria própria (2023)

Tabela 2 – Taxas de concepção média em função das bainhas utilizadas.

	Baina	Taxa de concepção	Taxa de concepção média
	A	48,90% (67/137)	49,46% (138/279)
	B	50,00% (71/142)	

Fonte: Autoria própria (2023)

Ao avaliar vacas inseminadas com a baina A e B, concluímos que as taxas de concepção média de 49,46% foram inferiores à média nacional que é de 50,3% (GERAR Corte, 2023). Uma das explicações para este baixo índice, refere-se ao baixo escore das vacas apresentando 2,5 ECC. Um estudo realizado por Coelho et al. (2021), mostra que o estado corporal das matrizes, é uma condição na qual, pode resultar no fracasso ou sucesso de um programa de IATF. Em uma escala de 1 a 5, as novilhas e vacas devem apresentar escore corporal mínimo de 2,5 e estar em balanço energético positivo. Estudos demonstram que em condições de deficiência alimentar e perda de condição corporal aguda ocorre diminuição do percentual do hormônio leptina e consequentemente aumento da concentração de neuropeptídeo Y (NPY) que age diretamente no hipotálamo e suprime a liberação do GnRH. No entanto, o mecanismo de supressão do GnRH pelo NPY ainda é complexo e envolve a ação indireta da kisspeptina, é um peptídeo que age diretamente no desenvolvimento e maturação dos órgãos sexuais (Macêdo, 2011). Outro fator seria o pós-parto, período que ocorre após o parto e persiste até o restabelecimento da condição normal de uma fêmea não prenhe em que ela ainda não consegue ingerir uma grande quantidade de matéria seca devido à compressão ruminal exercida pelo bezerro (Moraes et al. 2014). Neste caso, a nutrição aplicada deveria ser pautada na qualidade e não na quantidade de volumoso, uma vez que ela não consegue ingerir, contudo esse tipo de nutrição não foi aplicado nos animais deste levantamento, portanto todos estes fatores podem ter contribuído para esta taxa abaixo do esperado.

Volpe (2018) avaliou o efeito da diferença entre três tipos de bainhas (tradicional IMV, 3W e Evolution) sobre a taxa de concepção, ao final do experimento, não houve diferença significativa entre os modelos de bainha, em que os três modelos foram capazes de proporcionar taxas de prenhez entre 51,6% a 52,8%, representando desempenho semelhante estatisticamente. Em um projeto de pesquisa conduzido por Alves e Santos et al (2022), foi avaliado a deposição com os diferentes tipos de bainhas de inseminação e ressaltando o local correto de deposição do sêmen. Foram utilizadas peças reprodutivas obtidas em frigoríficos, as peças foram dissecadas retirando todos os excessos de gordura e posicionadas em cima da placa de raio X, de maneira que se assemelhasse ao posicionamento normal anatômico. Nas figuras 3 e 4 é possível verificar a dispersão do sêmen no corpo do útero na hora da IATF com utilização da bainha A e bainha B, vale ressaltar que bainhas utilizadas nesse experimento, são as mesmas utilizadas no experimento desse trabalho. Ocorreu uma dispersão do sêmen alongada pra bainha A e direcionada para o corno uterino da esquerda. A possível explicação para o ocorrido é o formato da bainha tradicional que tem um único orifício de saída em sua extremidade. Já na bainha B, a dispersão do sêmen foi concentrada, e se manteve concentrado no corpo do útero, contudo é válido ressaltar que a inseminação realizada *in vivo* o animal pode se mexer e influenciar na deposição do sêmen.

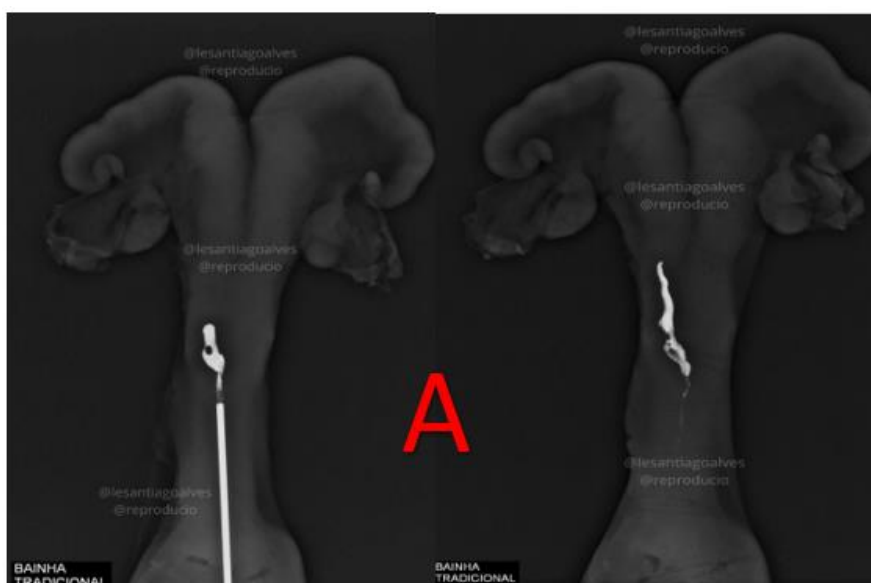


Figura 3 - Ilustração da deposição no corpo do útero com a bainha A (Reproducao, 2022).

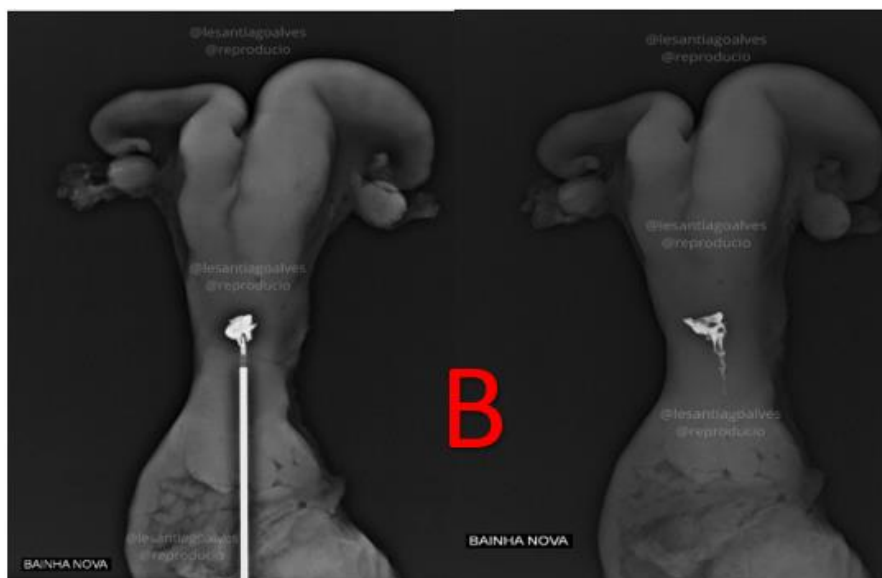


Figura 4 - Ilustração da deposição no corpo do útero com a bainha B (Reproducao, 2022).

A deposição do sêmen no corpo do útero é importante para que ocorra a fertilização, uma vez que o transporte de espermatozoides depende principalmente das contrações uterinas (Kurykin et al, 2006). Eles ficam suspensos nas secreções uterinas, cuja função é promover sua viabilidade e transporte, além de conter fagócitos que removem os espermatozoides mortos e imóveis e até alguns normais. Algumas substâncias, como prostaglandinas e ocitocina, estimulam e auxiliam esse transporte através de estímulos de aumento de motilidade. Já no oviduto, ocorre a maturação dos gametas, bem como na fertilização e desenvolvimento embrionário inicial. Os espermatozoides são distribuídos em dois lugares, alguns são imediatamente transportados para a região da ampola e serão os primeiros que encontram o ovócito. O outro local de distribuição é a região caudal do istmo, onde eles permanecem até que a ovulação seja iminente. É necessário que o espermatozoide se estabeleça neste local por um período de seis a oito horas para ocorrer a fertilização, antes da ovulação. Uma a duas horas, antes da ovulação, um movimento ativo do espermatozoide é observado em direção à região da ampola. (Silva, 2020). É necessário que o grupo de espermatozoide tenha atingido sua habilidade de capacitação e se tornando apto a realizar a penetração no óvulo. Dessa forma, a capacitação irá evitar uma ativação prematura do acrossomo para que só seja ativo quando alcançar o local da fertilização. (Campos et al, 2022).

Neste levantamento, em ambos grupos, a deposição do sêmen foi realizada no corpo uterino, contudo as taxas de concepção não se diferiram em relação a bainha utilizada. Esta informação corrobora com (Alves et al., 2022) que não encontraram diferença na taxa de concepção entre inseminações próximas à junção útero-tubárica, no meio do corno uterino ou no corpo uterino utilizando sêmen sexado, (Kurykin et al, 2006). Isso se deve, pois no momento da inseminação, não se sabe de qual ovário a fêmea irá ovular, portanto é recomendado que a deposição seja feita no corpo uterino, ficando sob responsabilidade do espermatozoide a sua locomoção até o oócito (Alves e Santos et al, 2022). Esta locomoção é guiada inicialmente por termotaxia que é um deslocamento em direção a fonte de calor e, momentos antes da ovulação aumenta o fluxo sanguíneo para o ovário em função da liberação de grandes quantidades de estrógeno, com isso há o aumento de temperatura e, posteriormente essa orientação é feita por quimiotaxia, mediante compostos químicos liberados pela *corona radiata* do oócito que atraem os gametas, esses fenômenos somados atuam na orientação dos espermatozoides até o oócito. (Mikich, 2008). Portanto diante desses dados, a liberação do sêmen deslocado levemente pra um lado ou pro outro, não influenciam no deslocamento dos espermatozoides.

Mesmo com baixa diferença nas taxas de concepção entre os dois modelos de bainhas testados, com o grupo de vacas inseminadas com a bainha B apresentaram taxa de concepção numericamente superior a bainha A (1,1%). Contudo estudos de Batista (2022), apontam que a bainha de duas saídas e uma alternativa para melhores resultados nas taxas de concepção, isso deve-se ao resultado obtido em seu estudo, onde grupo de vaca inseminadas com a bainha B apresentaram taxa de concepção superior ao grupo A (+9,2%).

Conclusão

Quando comparadas as taxas de concepção relativas à inseminação artificial em tempo fixo utilizando a bainha convencional de uma única saída e bainha de duas saídas, a diferença numérica foi baixa, sugerindo não haver diferenças estatísticas significativas.

Agradecimentos

Nossos sinceros agradecimentos ao médico veterinário e a fazenda pela cessão dos dados para confecção deste trabalho.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA). Dados Estatísticos Index Asbia, 2023.

Baruselli, P.S. Com desaceleração de 5% em 2022, mercado da IATF registra primeiro recuo em 20 anos. Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP, 7ª ed., 2023.

Frigoni, F. G. Avaliação das variáveis envolvidas nos resultados da IATF para aumentar a eficiência reprodutiva em rebanhos de corte. 2020. 55 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Reprodução Animal, São Paulo, 2020.

Fujita, A. S. Taxa de gestação em novilhas nelore sincronizadas para iatf e inseminadas com sêmen resfriado e congelado. *Archives of Veterinary Science*, v.18, n.3, p.13-21, 2013.

Souza, B. C. Fatores que influenciam no desempenho da inseminação artificial em tempo fixo em gado de corte: revisão de literatura. Centro Universitário Faculdade de Guanambi – UNIFG Medicina Veterinária, 2022.

Campos, R. D. Impacto da raça, do escore corporal e da categoria animal na taxa de prenhez de fêmeas bovinas em manejo de IATF. Montes Claros, 2020. 60 f: il

Coelho, S. O. C.; Moraes, C. R. Pré-sincronização de vacas de corte em protocolos de IATF: uma breve revisão científica. Bacharelado em Medicina Veterinária – Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP, GETEC, v.12, n.42, p.48– 61, agosto/dezembro/2023.

J.C.B. Silva. Como implementar inseminação artificial em tempo fixo em sua fazenda: conheça os pontos-chave – Brasília, DF: Embrapa, 2022. PDF (24 p.): il. color.

Ribeiro Filho, A.L. Diâmetro do folículo no momento da inseminação artificial em tempo fixo e taxa de concepção em vacas nelore. Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil, *Cienc. anim. bras.*, Goiânia, v.14, n.4, p. 501-507, out./dez. 2013

Tavares L. E. Efeito da aplicação do gnrh no início dos protocolos de iatf, à base de estrógeno e progesterona, sobre a prenhez por iatf de vacas leiteiras mestiças Universidade Federal de Uberlândia, Graduação em Zootecnia - 2023.

Nunes de Lima, A. C. Perdas reprodutivas e reconcepção em fêmeas bovinas de corte submetidas a inseminação artificial em tempo fixo. *Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science*, Goiânia, v. 23, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/70384>. Acesso em: 16 nov. 2023.

Crespilho, A. M. A baina utilizada na inseminação artificial (IA) pode influenciar a retenção residual de sêmen e as taxas de concepção de vacas inseminadas em tempo fixo? Seminário: Ciências Agrárias, Londrina, v. 41, n. 5, p. 1601-1612, set./out. 2020.

Baruselli, P.S. IATF em números: evolução e projeção futura, *Rev. bras. reprod. anim*; 46(2): 76-83, abril-junho 2022.

Silva. B. S. Relatório de estágio curricular supervisionado manejo reprodutivo em vacas de corte com uso de inseminação artificial em tempo fixo – 2021.

Silva, C.J.; Paula, E.B.P.; Damaceno.E.S.; Miguel, G.A.; Silva, L.F.; IATF (Inseminação artificial em tempo fixo) na bovinocultura de corte. Trabalho de Conclusão de Curso Escola Técnica Estadual Professor Carmelino Corrêa Júnior. Franca - SP, 2022

Kurykin, J., Jaakma, Ü., JalakaS, M., Aidnik, M., Waldmann, A., & Majas, L. (2007). Pregnancy percentage following deposition of sex-sorted sperm at different sites within the uterus in estrus-synchronized heifers. *Theriogenology*, 67, 754-759

Moraes CN. ET AL. Considerações a respeito do pós-parto em bovinos. *Vet. e Zootec.* 2014 mar.; 21(1): 53-63.

M.P. Volpe; J.C. Pierucci; O. Watanabe; L.A. Mathias e L.U. Gímenes. Comparação de três tipos de baina de inseminação artificial sobre a prenhez de fêmeas Nelore. *Anais do 30º Congresso de Iniciação Científica da UNESP*, 2018.

Batista. J. P. F. Efeito do uso da baina de inseminação artificial com duas saídas de sêmen sob a taxa de concepção de vacas Nelore submetidas à IATF, 2022.

Alves. L. S., Santos G. M. Imagens de raio-x apresentando os principais erros na deposição do sêmen em vacas, <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:252515103>, DOI: 10.51161/convesp/10631, 2022.

Mikich. A. B. Interação Oócito-Espermatozóide, 2008.

LICENÇA DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

Autor: Andrey Farias Soares

RG.: 1200240 CPF: 019.378.722-97 E-mail: andreyfarias.1994@gmail.com

Orientador(a): João Luiz Barbosa

Curso: Medicina Veterinária Mês/Ano: 12/23

Título do trabalho: Impacto da escolha de bainhas francesas na taxa de concepção de vacas nelores submetidas à IATF.

TERMO DE DECLARAÇÃO

Declaro que o documento entregue é seu trabalho original e que detém a legitimidade de conceder os direitos contidos nesta licença. Declaro também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade. Declaro que, se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder ao Centro Educacional São Lucas Ji-Paraná – UniSL os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue. Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Centro Educacional São Lucas, declaro que cumpriu todas as obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de titular dos direitos de autor do conteúdo supracitado, autorizo que a Biblioteca Santa Bárbara do Centro Educacional São Lucas Ji-Paraná possa converter e disponibilizar gratuitamente em seu repositório institucional a obra em formato eletrônico de acordo com a licença pública *Creative Commons CC BY-NC-ND*; que pode manter mais de uma cópia da obra depositada para fins de segurança, back-up e/ou preservação. A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

Ji-Paraná, 15 de Dezembro 2023.

Andrey Farias Soares
Acadêmico (a)

João Luiz Barbosa
Orientador (a)