

Faculdades Integradas Promove de Brasília
(ICESP/PROMOVE)

**Influência do diâmetro folicular no momento da IATF na
sexagem da cria em fêmeas bovinas de aptidão leiteira.**

Projeto de pesquisa apresentado ao Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa (NIP), Edital 02/2017 das Faculdades Integradas de Brasília ICESP/ PROMOVE

Aluno: Márcio Roberto Santos
Professor orientador: Diogo Ramos Leal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
JUSTIFICATIVA.....	5
OBJETIVOS.....	5
OBJETIVO GERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
CRONOGRAMA DE TRABALHO.....	8
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	9

INTRODUÇÃO

O Brasil, apesar de estar entre os maiores produtores mundiais de carne e leite, possui baixa taxa de desfrute e de produtividade de leite por hectare (FERREIRA et al., 1996). Desde o início dos anos 2000, observou-se o crescimento da produção leiteira no Brasil, no que se refere ao volume de leite cru produzido (MATTOS, 2016).

Na pecuária leiteira, medidas vêm sendo tomadas para que se crie um padrão único de produção com alta qualidade, produtividade e preços competitivos, tais como: uso de complementos alimentares, inseminação artificial, ordenha mecânica e granelização do leite (JANK, 1997).

A renda da atividade leiteira é diretamente relacionada a uma boa taxa reprodutiva do rebanho devido ao efeito nascimento e produção de leite. (SANTOS et al., 2004).

Neste contexto a inseminação artificial tem sido rotina para a produção animal nos últimos 50 anos. Seu principal uso tem sido em bovinos leiteiros, associado aos testes de progênes e à utilização de touros geneticamente provados (CUNNINGHAM, 1999).

Na pecuária leiteira prefere-se o nascimento em maior número de fêmeas do que de machos, por permitir realizar maior pressão de seleção nas fêmeas, obter mais fêmeas em lactação, aumentar a produção de leite da propriedade e reduzir os custos provenientes dos nascimentos de machos (SILVA, 2008).

Segundo (MEIRELLES 2008) o sêmen sexado bovino constitua-se em um avanço biotecnológico de grande repercussão e consideravelmente útil em diversas situações uma criteriosa análise dos custos do investimento e retorno financeiro deve ser feita, visando a avaliação do uso do sêmen sexado que apresenta índices inferiores (menor taxa de nascimento e elevado custo/bezerro), ao se comparar com o sêmen convencional.

A fêmea bovina é poliéstrica anual (MIES FILHO, 1977), sendo a duração do ciclo estral de aproximadamente 21 dias, variando entre 18 e 24 dias. A duração do estro varia de 12 a 24 horas (MORAES et al., 2001).

A dinâmica folicular em zebuínos, tem se mostrado diferente em relação a de bovinos de raças europeias, de modo que o diâmetro dos folículos dominantes e a área do Corpo Lúteo (CL) são menores nas fêmeas zebuínas (BORGES et al., 2004). Em se tratando de raças zebuínas, estas apresentam estro mais curto do que as raças taurinas (MIZUTA, 2003), devendo ovular mais cedo que está diretamente relacionado com a maturidade folicular e oocitária. Conforme já observado, o momento da ovulação é definido pela interação entre indutor e diâmetro do folículo dominante (PFEIFER et al., 2013). Vacas com folículos maiores ovulam antes que vacas que possuem folículos menores, desta forma acredita-se que o diâmetro folicular no momento da IATF pode ser uma alternativa para estimar a maturidade e o momento da ovulação (PFEIFER et al., 2015).

Em estudo sobre a redução das dimensões de um folículo pré-ovulatório (FPO), Vasconcelos et al. (2001) verificaram que a ovulação de pequenos folículos acarretava menores taxas de fertilidade, devido ao desenvolvimento de menor corpo lúteo e conseqüentemente menor concentração de progesterona circulante. O diâmetro do maior folículo ovariano teve significativa influência sobre a taxa de concepção na IATF, porquanto na medida em que as dimensões do folículo eram maiores, maior era a taxa de prenhez (Sá Filho et al., 2010).

A mensuração do diâmetro do FPO no momento da Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em vacas *Bos taurus indicus* mostrou-se um importante instrumento, revelando que quanto maior a dimensão do FPO maior correlação haverá com a Taxa de concepção (TC); FPOs maiores que 11,1 mm no momento da IATF, são indicativos de maior eficiência reprodutiva (Oliveira et al 2016)

Em sistemas de produção animal, a possibilidade de modificar proporção entre os sexos pode resultar em um aumento substancial da produção em fazendas de gado, além disso, a manipulação proporção entre os sexos pode sensatamente melhorar a eficácia dos programas de seleção e melhoramento genético (Martinez et al 2004)

Resultados obtidos em vacas submetidas a IA entre 8-18 horas a partir do início do estro produzem mais fêmeas e conforme vai passando as horas a um maior desvio para a concepção de machos isso é explicado pela diferença

fisiológica do espermatozoide X e Y, porém quanto mais tempo é retardada a IA o resultado da gestação bem-sucedida diminui significativamente (Martinez et al 2004)

O momento da IATF influencia a relação macho/fêmea, sendo favorável aos machos, na medida em que as inseminações são realizadas mais tardiamente isso quer dizer o mais próximo da ovulação (Silva et al 2008).

JUSTIFICATIVA

O nascimento de fêmeas é preferível dentro da criação leiteira e a utilização de sêmen sexado em todas as fêmeas pode ser financeiramente inviável para pequenos produtores. O presente projeto, caso aprovado, avaliará o tamanho do folículo pré-ovulatório em vacas leiteiras mestiças no momento da IATF e correlacionará as medidas com a taxa de prenhez e a proporção de macho ou fêmea, identificada por meio da ultrassonografia e confirmada posteriormente ao nascimento das crias, dessa forma, espera-se determinar o tamanho folicular que proporciona maior nascimento de machos e sugerir a aferição do folículo no momento da IATF e utilização de sêmen sexado nessas fêmeas, além de agregar importância ao serviço do médico veterinário nos protocolos de IATF, uma vez que a aplicação da técnica não é de competência exclusiva desses profissionais.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Objetiva-se com a realização deste trabalho apontar a influência do diâmetro folicular pré-ovulatório (FPO) no momento da Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) na taxa de concepção e sexagem da cria de fêmeas bovinas com aptidão leiteira.

Objetivos específicos

- Apontar a influência do diâmetro do folículo pré ovulatório (FPO) no momento da inseminação artificial com a concepção de machos ou fêmeas.
- Definir o melhor momento da inseminação artificial com base no diâmetro do folículo pré-ovulatório para a concepção e aumento das taxas de prenhez.
- Orientar o produtor de leite na utilização da IATF com intuito de conceder nascimento de fêmea.
- Obter dados correlacionados com o tamanho do FPO para a indicação e utilização de sêmen sexado.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa será realizada na fazenda Santa Maria no município de Campo Limpo de Goiás - GO, serão utilizadas 21 novilhas e 20 vacas oriundas do cruzamento de *bos taurus taurus* x *bos taurus indicus* com aptidão leiteira, identificadas por brinco numerado da fazenda e por outro brinco de segurança, peso médio de 300kg e escore corporal entre 3 e 4 (escala 1 a 5), idade 14 a 36 meses nascidas na própria fazenda. Os animais são criados à pasto suplementado no período da seca com silagem de milho, sal mineral e água *ad libitum* em tanques de concreto.

Será utilizado protocolo de IATF da Empresa Ouro Fino aconselhado para a categoria dos animais. Divididas em dois grupos Novilhas nulíparas e Vacas adultas em lactação. Os protocolos utilizados serão: Novilhas D0- colocar implante de P4 + 2 mL Benzoato de estradiol, D8- Retirada do Implante P4 + 2mL Prostaglandina + 1mL de Cipionato de Estradiol + ECG, D10- 2,5mL de GRNH + IA.

Vaca Lactação D0- Colocar Implante de P4 + 3mL Benzoato de Estradiol, D7- 2mL de Prostaglandina, D8- Retirada do implante P4 + 1mL Cipionato de

Estradiol +1,5mL de ECG, D10- 2,5mL GNRH + IA. No dia definido para a Inseminação Artificial as fêmeas serão conduzidas ao curral e após contenção serão realizadas as avaliações ultrassonográficas dos ovários nas quais serão tomadas as medidas dos folículos de maior tamanho e logo após as fêmeas serão inseminadas.

O diagnóstico de gestação será realizado aos 30 dias após a IATF e confirmado aos 55 dias, quando será realizada a sexagem fetal. A confirmação definitiva do sexo da cria será feita ao nascimento.

A avaliação ginecológica para seleção das fêmeas, a inseminação artificial, a ultrassonografia para aferição dos FPO, o diagnóstico de gestação 30 dias após a IATF e a sexagem fetal aos 55 dias será realizada sempre pela mesma pessoa. Para as avaliações ultrassonográficas será utilizado o aparelho DP-20 (Mindray) com transdutor linear transretal na frequência de 7,5 MHz.

O sêmen utilizado será convencional de variados touros e raças.

No momento da inseminação será registrado hora do dia, temperatura ambiente, umidade e tamanho do FPO. Posteriormente as fêmeas serão separadas em grupos de acordo com os diâmetros foliculares para análise estatística e correlação com a taxa de concepção e sexo da cria.

Todas as matrizes serão manejadas dentro das normas de manejo gentil. Após o período médio 285 dias será acompanhado o nascimento das crias e registrado o sexo.

Será utilizado o Delineamento Inteiramente Casualizado, em esquema fatorial, sendo duas categorias animais (novilhas e vacas) e 4 estratos para tamanho de FPO (8 a 11,0 mm; 11,1 a 14,0 mm; 14,1 a 17,1 a 20,0 mm), totalizando oito tratamentos. Os dados serão analisados pelo Programa ASSISTAT, e as médias analisadas pelo Teste Tukey, ao nível de 5% de significância.

CRONOGRAMA DE TRABALHO

Atividade/ meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Avaliação e seleção de Matrizes	X	X										
Início Protocolo IATF e avaliação FPO	X	X										
Diagnostico gestação /Ultrassom			X	X								
Diagnostico e Sexagem/ Ultrassom				X	X							
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Treinamento com Prof. Orientador	X	X										
Relatório Parcial		X		X		X		X		X		
Relatório Semestral						X						X
Coleta de dados	X		X	X					X	X		
Acompanhamento do Manejo das matrizes		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Acompanhamento dos nascimentos									X	X		
Análise de Dados				X	X	X				X	X	
Entrega do Trabalho												X
Apresentação em congressos												X

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, A. M.; TORRES, C. A. A.; RUAS, J. R. M.; ROCHA JUNIOR, V. R.; RUAS, J. R. M.; GIOSSO, M. M.; FONSECA, J. F.; CARVALHO, G. R.; MAFFILI, V. V. Follicular dynamic and ovulation time of non-lactating Gir and Nelore cows during two seasons of the year. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. [Online]. v.80, n.5, p. 346-354, nov 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010209352004000300010&nrm=iso. Acesso em: 05 nov. 2004.

BORGES, A. M.; TORRES, C. A. A.; RUAS, J. R. M.; ROCHA JUNIOR, V. R.; CARVALHO, G. R. Ovarian follicular dynamics in crossbred Holstein-Zebu heifers. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. [online]. v. 53, n 5, p.595-604, outubro, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010209352001000500015&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 nov. 2004.

CUNNINGHAM, E. P. The application of biotechnologies to enhance animal production in different farming systems. *Livest. Prod. Scientific*.58:1-24, 1999

DE OLIVEIRA, D. A. M. et al. "Correlação entre o diâmetro do folículo pré-ovulatório e a eficiência reprodutiva em vacas *Bos taurus indicus* submetidas à inseminação artificial em tempo fixo." *Archives of Veterinary Science* 21.3 (2016).

FERREIRA, M. B. D.; MOURÃO, G. B.; LOPES, B. C. Duração da gestação em zebuínos inseminados com touros da raça holandesa. In: XV Encontro de Pesquisa, Anais...,1996. p. 1 43.

JANK, S. M. Programa de estudo dos negócios do sistema agroindustrial: Competitividade do sistema agroindustrial do leite, São Paulo: USP, 1997. 28p.

Martinez, F.; KAABI, M.; Martinez Pastor, F.; Alvarez, M.; Anel, e.; BOIXO, J. C.; De PAZ, P.; Anel, L. effect of the interval between estrus onset and artificial insemination on sex ratio and fertility in cattle: a field study. *Theriogenology*, New York, v. 62, n. 7, p. 1264 -1270 (2004).

MATTOS Aline De, BRUM Argemiro Luís Cadeia produtiva do leite e sua contribuição como o desenvolvimento socioeconômico dos produtores e associados da cooperativa coopervil Santa Rosa RS (2016)

MEIRELLES, C., et al. "EFICIÊNCIA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL COM SÊMEN SEXADO BOVINO." *Archives of Veterinary Science* 13.2 (2008).

MIES FILHO, A. Reprodução dos Animais e Inseminação Artificial, 4. ed. Porto Alegre, RS: Ed. Sulina, 1977, v. 1. 359 p.

MIZUTA, K. Estudo comparativo dos aspectos comportamentais do estro e dos teores plasmáticos de LH, FSH, Progesterona e Estradiol que precedem a ovulação em fêmeas bovinas nelore (*Bos taurus indicus*), Angus (*Bos taurus taurus*) e nelore x Angus (*Bos taurus indicus* x *Bos taurus taurus*). 2003. 98 f. tese

(Doutorado em reprodução Animal) – Faculdade de Medicina veterinária e Zootecnia, Universidade de são Paulo, são Paulo, **2003**.

MORAES, J. C. F.; SOUZA, C. J. H.; GONSALVES, P. B. D. Controle do Estro e da Ovulação em Bovinos e Ovinos. In: GONSALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal, São Paulo: Livraria Varela, **2001**. cap. 3, p. 25-55.

PFEIFER, L. F. M.; CASTRO, N. A.; SCHNEIDER, A. Efeito do diâmetro folicular sobre o momento da ovulação de novilhas tratadas com Prostaglandina F2a. Porto Velho: Embrapa Rondônia, **2013**. 6 p. (Embrapa Rondônia. Circular Técnica, 133)

SANTOS, J.E.P, THATCHER W W CHEBEL R.C et al the effect of embryonic death. Rate in cattle on the efficacy of estrus synchronization programs Anim.Reprod. Sc1. V. 82-83 p. 513-535. 2004

SILVA Artur Emilio Freitas e: INFLUÊNCIA DO Momento DA Inseminação Artificial sobre A Fertilidade e O sexo DA Cria De Novilhas DA raça Nelore. (**2008**)

SOUSA, G.G.T. et al. Monta natural versus inseminação artificial em bovinos. PUBVET, Londrina, V. 6, N. 35, Ed. 222, Art. 1473, (2012).

SOUSA. Gioto Ghiarone Terto et. Al Estudo retrospectivo comparativo do desempenho de bovinos de leite sob fertilização natural e artificial em uma fazenda do município de Campo Maior/PI (**2015**)