



# FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO  
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



## EFEITO DO TOURO SOBRE A OCORRÊNCIA DE PREENHIZ DE FÊMEAS SUBMETIDAS À IATF

*Coralline Barbosa da Silva, Mary Ana Petersen Rodriguez, Jairo Azevedo Junior, Breno Vitor Barbosa Santos, Krith Jacyara Pereira Dias*

### Introdução

O Brasil se consolida a cada ano como um dos principais produtores de carne bovina do mundo, porém, em relação aos índices reprodutivos do rebanho o país ainda se encontra muito aquém do desejável sendo este um fator que impacta drasticamente na eficiência produtiva.

A melhoria do potencial reprodutivo dos animais torna-se indispensável para que a pecuária de corte brasileira se mantenha sustentável (FONSECA, 2000) [1] nessa posição privilegiada e de modo competitivo no mercado internacional.

Para melhoria da fertilidade do rebanho, utiliza-se fêmeas com altas taxas de fertilidade (VAN ARENDONK et al., 1989) [2] sendo importante que se obtenha uma cria por ano. Além disso, indica-se o uso de machos com fertilidade comprovada e alta taxa de fertilidade (GALVANI, 1998) [3], uma vez que os machos transmitem 50% dos seus genes à prole, sendo ainda responsáveis por 70% ou mais do melhoramento genético conseguido em dada população (FONSECA, 2013) [4].

O potencial reprodutivo do touro é o somatório de vários fatores, dentre eles destaca-se a qualidade do sêmen, as medidas testiculares e a libido; essas características garantem potencialmente uma boa fertilização do rebanho.

Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do efeito de reprodutor sobre a ocorrência de prenhez de matrizes de corte submetidas à biotecnologia da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) em propriedades localizadas na região Norte de Minas Gerais.

### Material e métodos

#### A. Origem dos dados

Os dados utilizados neste estudo foram cedidos por uma empresa de prestação de serviços veterinários em 33 propriedades localizadas na região Norte do Estado de Minas Gerais. O arquivo inicial consistia em 5761 informações coletadas em fêmeas em reprodução, durante os meses de janeiro a maio, da estação de monta do ano de 2013. O manejo desses animais durante a estação de monta foi realizado em dois períodos, manhã e tarde.

#### B. Caracterização das variáveis

Foram consideradas as informações de vacas em primeira, segunda e terceira ordens de parição (**OP**). As fêmeas submetidas à IATF pertenciam às raças Brahman, Caracu, Guzerá, Nelore, Red Angus e animais cruzados. Os touros cujos sêmens foram utilizados eram das raças (**GG**) Aberdeen Angus, Guzerá, Nelore, Senepol e Simental.

Na data da IATF as vacas foram avaliadas visualmente quanto à condição corporal (**EC**), recebendo escores que variaram de 1,0 (magra) a 5,0 (gorda). Foram seguidos nove diferentes protocolos de sincronização (**PROT**) para IATF e esta foi realizada por dez diferentes inseminadores (**I**). Os protocolos diferiam quanto ao dia da aplicação do Lutalyse (dias 7 ou 9), estímulo ovulatório (0,3 ou 0,5 ml de cipionato de estradiol), estímulo final (retirada do bezerro e eCG, somente retirada do bezerro, somente eCG), sendo feita em alguns aplicação extra de eCG (200 UI, 300 UI ou sem aplicação).

As vacas foram submetidas ao diagnóstico de gestação pelo método de palpação retal, realizado 100 dias após o término da estação de monta. A ocorrência de prenhez das vacas submetidas à IATF foi classificada como 1 (vacas prenhas) ou como 0 (vacas vazias).

O efeito do proprietário (**PROP**) foi obtido concatenando-se as variáveis fazenda, município e lote. Na obtenção do efeito da época de reprodução (**ER**) foi considerado o mês da IATF (janeiro a maio). Foram eliminados os animais cujas observações referentes à data da IATF ou a data do parto não constavam no arquivo de dados. Quando apenas a data de IATF não constava no arquivo de dados, a ER foi obtida subtraindo-se 270 (dias de gestação) da data de parto.

Foram eliminados dados com menos de duas observações para as variáveis consideradas. Após a edição, o banco de dados analisado consistiu num montante de 3774 informações.

#### C. Modelo utilizado



Foram avaliados os efeitos de touro sobre a ocorrência de prenhez das vacas. Essa característica foi analisada por meio de modelo misto utilizando o procedimento PROC GLM do pacote estatístico SAS 9.3® [5].

$$Y_{jklmnopq} = \mu + PROP_j + ER_k + EC_l + I_m + PROT_n + OP_o + T_p + GG_q + e_{jklmnopq}$$

Em que:  $Y_{jklmnopq}$  = ocorrência de prenhez;  $\mu$  = média geral;  $PROP_j$  = efeito da j-ésima propriedade ( $j=1, 2, \dots, 63$ );  $ER_k$  = efeito da k-ésima época de reprodução ( $k=1, 2, \dots, 5$ );  $EC_l$  = efeito do l-ésimo escore corporal da vaca ( $l=1, 2, \dots, 5$ );  $I_m$  = efeito do m-ésimo inseminador ( $m=1, 2, \dots, 10$ );  $PROT_n$  = efeito do n-ésimo protocolo ( $n=1, 2, \dots, 9$ );  $OP_o$  = efeito da o-ésima ordem de parição ( $o=1, 2, 3$ );  $T_p$  = efeito aleatório do p-ésimo touro ( $1, 2, \dots, 61$ );  $GG_q$  = efeito do q-ésimo grupo genético ( $q=1, 2, \dots, 5$ );  $e_{jklmnopq}$  = erro associado a cada observação.

## Resultados e Discussão

O modelo utilizado para analisar o efeito do touro (efeito genético aditivo) sobre a ocorrência de prenhez neste estudo foi adequado para a análise proposta ( $P < 0,0001$ ).

Neste trabalho os efeitos que impactaram a ocorrência de prenhez foram o touro, a época de reprodução, o protocolo de sincronização e a variável denominada efeito do proprietário (Tabela 1).

Não houve diferenças entre as diversas raças de touros utilizadas nos rebanhos no norte de Minas Gerais, porém constatou-se um efeito individual do touro ( $P < 0,05$ ). Esse fator influencia significativamente a ocorrência de prenhez das fêmeas. Segundo Fonseca (2013) [4] existe grande variação na habilidade reprodutiva dos touros utilizados nos rebanhos brasileiros, o que se confirma nesse trabalho. Em levantamentos feitos no estado de Mato Grosso do Sul foi encontrado efeito individual dos touros sendo estas diferenças definidas através de diferenças de fertilização entre os touros utilizados e sob a diferença de prenhez das fêmeas de acordo com as partilhas de sêmen de cada touro na IATF (Penteado, 2005 citado por SÁ-FILHO, 2012) [6]. É indicado fazer-se uso de touros com alto potencial reprodutivo (capazes de imprimir as características desejáveis a sua prole) (FONSECA, 2013) [4] e para que o fator individual dos touros não impacte os índices de prenhez do rebanho torna-se primordial a análise laboratorial de cada partilha do sêmen do touro a ser utilizado (SÁ-FILHO, 2012) [6]. Martins Junior e colaboradores (dados não publicados), avaliando quatro diferentes touros, encontraram diferença entre eles de até 15,6% na taxa de prenhez das matrizes.

Apesar de o touro ser um fator importante na taxa de prenhez das fêmeas deve-se esclarecer que ele não é o único a impactar no processo reprodutivo. O efeito do proprietário (**PROP**: fazenda, município e lote) também teve influência sobre a ocorrência de prenhez. Esse efeito é oriundo de diferenças quanto ao ano de nascimentos entre os lotes (sendo expostos a condições ambientais diferentes), entre o manejo dos animais nas diferentes fazendas e variação das condições climáticas de cada município.

Outro fator que impactou a ocorrência de prenhez nesse estudo foi a época de reprodução (**ER**). Os períodos ou anos, considerando as diferenças quanto à sanidade, clima, disponibilidade de alimento, entre outros, podem demonstrar variações expressivas na produção e reprodução dos animais, sendo consideradas variáveis ambientais.

O manejo reprodutivo adequado deve ser um ponto crítico do sistema. Nesse trabalho houve efeito do protocolo sob a ocorrência de prenhez. Em experimentos realizados por Silva et al (2004) [7] comparando o uso da Gonadotrofina Coriônica Equina (ECG) no protocolo de sincronização (G1: Crestar+ECG; G2: Crestar) encontrou-se diferenças na prenhez do rebanho com o uso do ECG conseguindo ao final uma taxa de prenhez de 33,8% sem a utilização do ECG e 51,7% com o uso do mesmo. Esse mesmo autor, também com animais nelore, comparou o uso e o não uso do Hormônio Liberador de Gonadotrofinas (GnRH) no protocolo de sincronização do cio das vacas, nesse trabalho também se constatou que o uso do GnRH melhora os índices de prenhez, sendo respectivamente 37,6% (sem GnRH) e 48% (com GnRH). O uso dos hormônios auxilia na manipulação do ciclo estral das fêmeas (agindo de diferentes maneiras na fisiologia dos animais) e consequentemente nos índices do rebanho.

Assim como a raça do touro, as variáveis ordem de parto, escore de condição corporal e Inseminador não influenciaram na ocorrência de prenhez do rebanho desse estudo.

Sabe-se que existem diferenças entre os índices de prenhez de acordo com a categoria das fêmeas. Em experimento realizado no Rio Grande do Sul, Pfeifer (2005) [8] compara a influência da condição corporal sob a taxa de prenhez de fêmeas mestiças (com predominância de Aberdeen-Angus) notou que animais com escore maior ou igual a três demonstraram maior índice de prenhez (81,5%) quando comparados a animais com escore menor que 3 (17,7%). Esse mesmo autor, comparando três categorias animais do mesmo rebanho encontrou diferenças de prenhez de acordo com as categorias testadas, sendo que vacas solteiras apresentaram prenhez de 93,4%, 81,2% para novilhas e 53,4% para vacas com cria ao pé. Vacas solteiras apresentaram melhor prenhez por terem menores exigências energéticas do que as demais categorias, e por não estarem se recuperando de parto posterior, vacas paridas obtiveram pior desempenho entre as três categorias devido a sua alta demanda nutricional por energia, o que também influi no escore corporal e na



reprodução. McManus et al (2002) [9] destacam que manter o escore corporal dos animais em torno de 3(três) auxilia na melhoria da eficiência reprodutiva. Possivelmente não houve efeito neste estudo pelas condições das fazendas da região manter o seu manejo alimentar adequado aos animais para entrada na estação de monta, auxiliando assim na manutenção do escore corporal dos animais e minimizando o efeito das categorias sob a prenhez.

Para que o manejo reprodutivo seja eficiente as habilidades do inseminador e seu comprometimento são fatores importantes a se considerar sendo determinantes para o sucesso do processo (RUAS, 2013) [10]. Esse estudo não demonstrou efeito do inseminador sob a prenhez das vacas, indicando que o processamento e manejo na IATF eram feitos de maneira correta.

## Conclusão

Nesse estudo constatou-se efeito individual dos touros sob a ocorrência de prenhez nas fêmeas zebuínas. Além desse efeito aditivo, observou-se também alguns efeitos relacionados ao ambiente (proprietário, protocolo e época de reprodução). Juntas, essas variáveis determinam a eficiência reprodutiva do rebanho analisado e especial atenção deve ser dada a elas já que são fatores que impactam consequentemente na eficiência da cadeia produtiva de carne bovina, sendo importante para que o sistema se torne mais lucrativo e continue suprindo a demanda de consumo crescente da população.

## Agradecimentos

À FAPEMIG pelo apoio financeiro. À BIOCAMPO pela concessão dos dados.

## Referências

- [1] FONSECA V.O., Franco CS, BERGMANN J.A.G. Potencial reprodutivo de touros Nelore em monta natural. Proporção touro: vaca 1:80 em acasalamentos coletivos. Taxa de fertilidade e aspectos econômicos. **Arq Bras Med Vet Zootec**, v.52, p.77-82, 2000
- [2] VAN ARENDONK, J. A. M., R. HOVENIER, and W. de BOER. Phenotypic and genetic association between fertility and production in dairy cows. **Livestock Production Science**, v.21, p.1-2. 1989.
- [3] GALVANI, F. Desempenho reprodutivo de touros de alta libido da raça Nelore. 1998. 69f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- [4] FONSECA, V.O. O touro no contexto da fertilidade do Rebanho em Reprodução. 2013. **II Simpósio Internacional de Produção de Gado de Corte-385**
- [5] SAS. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- [6] SÁ FILHO. Efeito individual de touros em programas de IATF: Realidade e estratégias para evitar baixos resultados. 2012. Disponível em: <http://www.mastergenetics.com.br/wp-content/uploads/2012/05/Efeito-individual-de-touros.pdf> Acesso em 30 Jul. 2015 às 19:3
- [7] SILVA, R.C.P.; RODRIGUES, C.A.; MARQUES, M.O.; AYRES, H.; REIS, E.L.; NICHÍ, M.; MADUREIRA, E.H.; BARUSELLI, P.S. Efeito do eCG e do GnRH na taxa de prenhez de vacas Nelore lactantes inseminadas em tempo fixo. **Acta Scientiae Veterinariae** 32 (suplemento), p. 221, 2004.
- [8] PFEIFER, L. F. M.; VARELA, A.S.; FONTOURA-JÚNIOR J.A.; CORRÊA, M.N. Efeito da condição corporal sobre momento da concepção e taxa de prenhez. 2013. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/efeito-da-condicao-corporal-sobre-momento-da-concepcao-e-taxa-de-prenhez-24947/> Acesso: 05 Jun. 2015 às 23:13
- [9] McMANUS, C.; SAUERESSING, M.G.; FALCÃO, R.A. et al. Componentes reprodutivos e produtivos no rebanho de corte da Embrapa Cerrados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31,n.2, p.648-657, 2002.
- [10] RUAS, R.R. Dicas Fertilize 13 - Inseminadores e Seus Resultados. 2013. Disponível em: <http://www.fertilizevet.com.br/artigos/32/dicas-fertilize-13-inseminadores-e-seus-resultados/> Acesso 05 Jun. 2015 às 23:19

**Tabela 1.** Efeito do Touro, das raças dos touros (Rtouro), do proprietário (PROP), do protocolo de inseminação (PROT), da ordem de parição (OP), do ano de reprodução (AnoR), o escore da condição corporal (ECC) e do inseminador (INSEM) sobre a ocorrência de prenhez, considerando 5% de significância

Efeito	GL	F value	Pr > F
Touro	54	1,54	0,0070*
Rtouro	1	1,61	0,2041 <sup>ns</sup>
PROP	51	8,69	<0,0001*
PROT	19	3,29	<0,0001*
OP	2	0,86	0,4234 <sup>ns</sup>
AnoR	4	178,48	<0,0001*
ECC	8	1,53	0,1418 <sup>ns</sup>
INSEM	5	1,89	0,0933 <sup>ns</sup>

\*afetou significativamente a ocorrência de prenhez; ns: não afetou a taxa de prenhez (P>0,05)