

VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

Avaliação de medidas de eficiência reprodutiva em diferentes matrizes cruzadas¹

Lucas Nascimento Silva², Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior³, Eliane Gasparino⁴, Maury Dorta de Souza Júnior⁵, Kepler Euclides Filho⁶, Luiz Otávio Campos da Silva⁷, João Victor Fernandes Battistelli⁸

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, Capes

²Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UEM/Maringá. Bolsista da Capes. e-mail: lnszoo@hotmail.com

³Embrapa Gado de Corte/Campo Grande. E-mail: rtorres@cnpqc.embrapa.br

⁴Departamento de Zootecnia – UEM/Maringá. E-mail: egasparino@uem.br

⁵Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMS/Campo Grande. E-mail: maury@cnpqc.embrapa.br

⁶Embrapa/Brasília. E-mail: kepler.filho@embrapa.br

⁷Embrapa Gado de Corte/Campo Grande. E-mail: locs@cnpqc.embrapa.br

⁸Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFMS/Campo Grande. E-mail: jvictorgp@cnpqc.embrapa.br

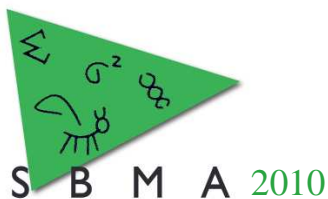
Resumo: A eficiência na produção de carne depende do desempenho reprodutivo das matrizes. O cruzamento pode melhorar a eficiência reprodutiva, mas os resultados podem variar entre raças. Raças britânicas normalmente resultam em vacas com maior eficiência reprodutiva, mas raças taurinas adaptadas têm sido sugeridas para produzir animais mais adaptados e férteis. O objetivo deste trabalho foi avaliar características ligadas à eficiência reprodutiva de vacas de corte. Foram analisados dados de 194 vacas de 3 grupos genéticos: Angus x Nelore (AN), Caracu x Nelore (CN) e Valdostana x Nelore (VN). As características analisadas foram o intervalo de partos (IP), dias para parir (DP) e dias para o cio (DC). Foram avaliados os efeitos de ano, lote (paridas cedo ou tarde, exceto para DC), grupo genético (GG), estágio reprodutivo (ER – parida ou solteira, exceto para IP), intervalo do parto ao início da estação de monta (IM) e vaca (V). Foi utilizado o procedimento GLM do pacote estatístico SAS. Não foi observado efeito de GG para IP, porém o IP das AN foi 8 dias menor que as VN. Para DP, houve efeito significativo de GG (AN 12 e 11 a menos que CN e VN, respectivamente) e ER (solteiras 47 dias a menos que as paridas). Para DC não houve efeito significativo de GG, porém vacas AN apresentaram cio em média sete dias antes que as VN. Verificou-se pouca diferença entre a eficiência reprodutiva das matrizes cruzadas com ligeira superioridade das vacas AN.

Palavras-chave: cruzamento, eficiência reprodutiva, gado de corte, taurino adaptado

Measures of reproductive efficiency evaluated on different crossbred cows

Abstract: The efficiency in beef production depends on reproductive performance of the cows. Crossbreeding may improve the reproductive efficiency, but the results vary across breeds. Britannic breeds usually result in cows with higher reproductive efficiency, but tropically adapted breeds have been suggested to produce more adapted and fertile cow herds. The objective of this study was to evaluate traits related to reproductive efficiency on beef cows. Data on 194 cows from three genetic groups, Angus x Nelore (AN), Caracu x Nelore (CN) and Valdostana x Nelore (VN), were analysed. The traits analyzed were calving interval (CI), days to calving (DC) and days to heat (DH). The effects analyzed were year, management group (GM – early or late calving, except for DH), genetic group (GG), reproductive stage (RS - with or without a calf, except for CI), interval from calving to the beginning of the mating season (IB) and cow (C). The GLM procedure of SAS statistical package was used to run the analyses. There was no significant effect of GG on CI, but AN cows repeated calving with 8 days less than VN cows. For DC there was a significant effect of GG (AN cows calved 12 and 11 days earlier than CN and VN respectively) and RS (cows without calves calved 47 days earlier than cows with calves). For DH there was no significant effect of GG, but AN cows showed heat seven days earlier than VN cows. Small differences were observed for reproductive efficiency among the groups of crossbred cows with slight advantage for AN cows.

Keywords: crossbreeding, reproductive efficiency, beef cattle, tropically adapted breeds



VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

Introdução

A produtividade em bovinos de corte, na fase de cria, está diretamente ligada ao número e ao peso dos bezerros desmamados pela vaca. O número de bezerros está relacionado à eficiência reprodutiva da vaca, sendo dependente da idade ao primeiro parto, intervalo de partos e tempo de permanência no rebanho.

No entanto, para alcançar melhores resultados na eficiência reprodutiva, além do ambiente, outras tecnologias a serem utilizadas no rebanho são as ferramentas genéticas, como a seleção, que é a escolha dos melhores indivíduos que serão os pais da próxima geração, e o cruzamento entre raças, visto que a heterose apresenta respostas favoráveis importantes para as características reprodutivas, que por apresentarem baixa herdabilidade, respondem mais lentamente à seleção.

Por outro lado, a raça utilizada no cruzamento irá determinar o tamanho e a adaptação das matrizes cruzadas e sua eficiência reprodutiva.

Com o uso da inseminação artificial, a raça Angus é a mais utilizada no cruzamento, no entanto, vêm se estudando outras raças que também apresentam um bom desempenho, mas são passíveis de uso com monta natural no Brasil Central pecuário, visto que uma pequena parcela das propriedades faz uso da inseminação e o clima tropical impossibilita o uso das raças não adaptadas na monta. Assim, o uso de raças taurinas adaptadas, como a raça Caracu, é uma alternativa interessante a ser estudada.

O objetivo deste trabalho foi avaliar indicadores de fertilidade em matrizes cruzadas oriundas de diferentes raças européias e taurinas adaptadas.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido nas instalações da Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Foram analisados dados de 194 vacas de 3 grupos genéticos: Angus x Nelore, Caracu x Nelore, Valdostana x Nelore, em 4 anos de estação de cobertura (2006 – 2009), que iniciaram nos dias 01/11 de cada ano. Esses animais pertenciam a 2 lotes a cada ano: solteiras ou paridas cedo (antes 15/10), e paridas tarde (após 15/10). O lote das paridas cedo foram submetidas às estações de cobertura com período de 3 meses, já o lote das paridas tarde entraram para cobertura no início de Dezembro e permaneceram por um período de 2 meses. Dois meses após o final da monta, as matrizes foram submetidas ao diagnóstico de gestação para fins de análise.

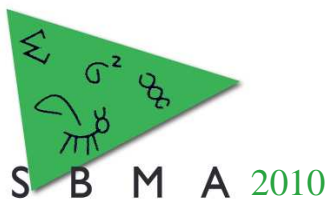
As características analisadas foram intervalo de partos (IP), dias para parir (DP) e dias para o cio (DC). Em todas elas, por se ter um período restrito de observação de cio e de estação de monta, alguns animais não chegam a ter oportunidade de manifestar cio ou parir. Sabe-se apenas que o valor da variável supera um determinado valor definido pelo período máximo de observação, esses dados são denominados censurados. Para fins de análise, os animais que não apresentaram observação foram penalizados com 35, 35 e 21 dias para IP, DP e DC, respectivamente, assumindo que em média o animal levaria 21 dias após o fim da estação para manifestar cio e que a taxa de sucesso na concepção seria de 70%, levando um tempo média de mais 35 dias para parir caso tivessem oportunidade. Donoghue et al. (2004), pela análise de uma comparação de metodologias, sugerem que o uso de penalidades para dados censurados em dados reprodutivos são melhores que eliminar o dado não observado da análise, por apresentar uma maior variância genética aditiva.

Considerou-se nas análises os efeitos de ano, lote (exceto para intervalo do início da estação ao primeiro cio), grupo genético da vaca, estágio reprodutivo (parida ou solteira, exceto para o intervalo de partos), e intervalo do parto ao início da estação de monta (vacas solteiras foram consideradas com 80 dias, a fim de compará-las às vacas paridas com 80 dias de descanso) e vaca. As análises estatísticas foram feitas utilizando o procedimento GLM do pacote estatístico SAS (SAS, 2004).

Resultados e Discussão

As médias de quadrados mínimos do intervalo de partos, dias para parir, e dias para o cio para os diferentes grupos genéticos de matrizes são apresentados na Tabela 1.

Para intervalo de partos, o modelo apresentou efeito significativo de ano, lote, intervalo do parto ao início da estação e o efeito de vaca. Não foi detectado efeito significativo do grupo genético da vaca, mas as vacas Angus x Nelore apresentaram em média um intervalo oito dias menor que as Valdostana x



VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

Nelore, número muito próximo ao erro-padrão das médias de grupo genético. A não detecção de um efeito de relevância prática pode ser devido ao alto coeficiente de variação desta característica e ao menor número de observações para IP, pois as vacas solteiras só tiveram esta medida contabilizada no ano anterior em que elas haviam entrado na monta paridas.

Os efeitos que apresentaram significância estatística para dias para parir foram ano, lote, estágio reprodutivo, intervalo do parto ao início da estação e vaca. O grupo genético não apresentou efeito significativo no modelo pelo teste de F, no entanto, quando se compara as médias dos grupos houve diferença significativa das vacas Angus x Nelore para as vacas Caracu x Nelore e Valdostana x Nelore, com o intervalo menor em 12 e 11 dias, respectivamente. Para o efeito de estágio reprodutivo, as vacas solteiras levaram 47 dias a menos para parir comparado com as vacas paridas no início da estação.

Para a característica dias para o cio, foi observado efeito significativo apenas para ano no modelo. Porém quando se compara as médias dos grupos genéticos, as vacas Angus x Nelore apresentam uma diferença significativa ($P < 0,05$) das vacas Valdostana x Nelore, com manifestação de cio em média sete dias mais cedo. Quanto ao estágio reprodutivo, as vacas solteiras apresentam cio em média sete dias mais cedo comparado às vacas paridas. Essa diferença é muito menor que a observada para DP, o que pode ser devido a uma maior taxa de sucesso na prenhez das vacas solteiras quando inseminadas.

Tabela1. Número de observações (N), médias de quadrados-mínimos e seus respectivos erros-padrão para intervalo de partos (IP), dias para parir (DP) e dias para o cio (DC) de acordo com o grupo genético (GG) e estágio reprodutivo (ER).

		IP (dias)	DPP (dias)*	DPC (dias)
N		403	539	496
GG	AN	389,72 ± 7,58 ^a	341,51 ± 9,91 ^a	36,61 ± 2,80 ^a
	CN	391,77 ± 7,25 ^a	353,64 ± 9,37 ^b	38,99 ± 2,16 ^{ab}
	VN	398,08 ± 7,56 ^a	352,25 ± 9,80 ^b	43,60 ± 2,68 ^b
ER	Paridas	-	372,46 ± 8,33 ^b	43,34 ± 2,07 ^a
	Solteiras	-	325,81 ± 11,77 ^a	36,14 ± 3,58 ^a

AN = Angus x Nelore; CN = Caracu x Nelore; Valdostana x Nelore;* Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna são estatisticamente diferentes pelo teste de t ($P < 0,05$).

Conclusões

Notou-se que para as três características de eficiência reprodutiva analisadas, as matrizes cruzadas apresentaram desempenho muito próximo apesar das diferenças de tamanho e adaptação.

Por outro lado é possível verificar indicativos de uma pequena vantagem para as vacas Angus x Nelore, e de uma pequena desvantagem para as vacas Valdostana x Nelore.

O cruzamento com raça taurina adaptada é uma alternativa para formação de rebanho de matrizes cruzadas com desempenho reprodutivo satisfatório.

Literatura citada

DONOGHUE, K. A.; Rekaya, R.; Bertrand, J. K. Comparison of methods for handling censored records in beef fertility data: Simulation study. **Journal of Animal Science** v.82, p.351–356, 2004a

SAS INSTITUTE. SAS® 9.1.2. **Statistical Analysis System, system for Windows**. SAS Institute Inc., Cary, NC 2004.