



VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

São Carlos, SP, 10 e 11 de julho de 2008

Estudo de efeitos ambientais que influenciam a produtividade acumulada e o intervalo entre partos em bovinos da raça Nelore

Mariana Piatto Berton¹, Daniela do Amaral Grossi², Claudia Cristina Paro de Paz³, Luiz Antonio Framartino Bezerra⁴, Raysildo Barbosa Lôbo⁵, Danísio Prado Munari⁶

¹Acadêmica do Curso de Zootecnia, FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP. Bolsista IC/FAPESP, E-mail: danisio@fcav.unesp.br;

²Aluna do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal, Curso de Doutorado, FCAV/UNESP. Bolsista FAPESP;

³APTA/SAA, Ribeirão Preto, SP;

⁴Departamento de Genética, FMRP/USP, Ribeirão Preto, SP;

⁵ANCP, Ribeirão Preto, SP;

⁶Departamento de Ciências Exatas, FCAV/UNESP.

Resumo – Foram analisados dados de 5724 fêmeas da raça Nelore nascidas de 1973 a 2002, pertencentes a 22 fazendas do estado de São Paulo, participantes do Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore (PMGRM / Nelore Brasil). O objetivo do trabalho foi analisar efeitos ambientais sobre produtividade acumulada (PAC) e primeiro, segundo e terceiro intervalo entre partos (IEP1, IEP2 e IEP3, respectivamente), medidos a partir do primeiro parto. Todas as fêmeas consideradas continham dados de PAC e IEP1. Na estruturação dos dados foram excluídas fêmeas que não possuíam pai e mãe conhecidos, número de fazenda atual ou data de nascimento e observações de qualquer dos intervalos entre partos que estivessem abaixo de 330 e acima de 750 dias. Para PAC, foram testados os efeitos fixos de fazenda atual, ano e estação de nascimento do animal e efeito linear da co-variável peso à desmama do bezerro aos 210 dias de idade (P210). Para IEP1, IEP2 e IEP3 foram testados os efeitos fixos de fazenda atual, estação e ano de nascimento do animal, sexo do bezerro atual e estação de nascimento do parto anterior e atual com respectiva interação. A fazenda, ano e estação de nascimento, assim como o peso do animal à desmama (P210) influenciaram significativamente ($p < 0,05$) a PAC. O IEP1, IEP2 e IEP3 foram influenciados significativamente ($p < 0,05$) pela interação da estação de nascimento do parto anterior com a atual e pela fazenda e ano de nascimento da vaca.

Palavras-chave: bovinos de corte, características reprodutivas, peso corporal ao desmame

Environmental effects on accumulated productivity and calving interval in Nelore cattle

Abstract – Data were collected from 5,724 Nelore cows, born between 1973 and 2002, reared in 22 farms located in the state of São Paulo, Brazil, participating in the “Programa

de Melhoramento Genético da Raça Nelore” (PMGRN — Nelore Brasil). The purpose of the investigation was to evaluate environmental effects on the accumulated productivity (ACP) and on the first, second and third calving interval (CI1, CI2 and CI3, respectively), measured from the first calving. Data were limited to cows that had ACP and CI1 observations and any calving interval between 330 and 750 days, whose parents, birth dates and present farm identification number were known. The fixed effects considered for ACP in a least squares analysis were the present farm identification number, year/season of birth of cow and the weaning weight of the progeny adjusted to 210 days (BW210) as a second degree linear covariate. These effects were statistically significant ($p < 0.05$) on ACP. For CI1, CI2 and CI3, the present farm identification number, year/season of birth of cow, present sex of calf, previous and present calving season fixed effects and the interaction between both previous and present calving seasons were considered. Except season of birth of cow and the present sex of calf, all others effects affected significantly ($p < 0.05$) CI1, CI2 and CI3.

Keywords: beef cattle, reproductive traits, body weight at weaning

Introdução

A seleção é o método mais eficiente para conseguir mudanças genéticas na população. Entretanto, para que os animais possam ser comparados e diferenciados na seleção de rebanhos, é necessário que os efeitos de fatores ambientais sobre as características de interesse sejam identificados. Assim, para a análise genética dos animais é necessário o controle dos fatores ambientais que influenciam a variação fenotípica das características, como rebanho, ano e estação de nascimento.

A produtividade acumulada (PAC) é um índice que visa avaliar a produtividade de fêmeas, o qual considera a produção total de bezerros desmamados (em kg) e o número de progênes produzidas durante a permanência destas no rebanho. A PAC expressa a capacidade da fêmea em parir regularmente, a uma menor idade e desmamar animais com maior peso. Outra maneira de avaliar a eficiência reprodutiva e produtiva de um rebanho é por intermédio do intervalo entre partos (IEP), período de tempo entre dois partos consecutivos. O IEP é composto por duas fases que determinam sua duração: o período de gestação, que é praticamente constante, mais o período de serviço, normalmente variável (Cavalcante et al., 2000).

Considerando que a raça Nelore tem grande importância econômica no país e que os índices PAC e IEP são importantes para avaliar a eficiência reprodutiva de um rebanho, este estudo teve como objetivo identificar os fatores ambientais que influenciam a variação destas características.

Material e Métodos

Foram analisados dados de 5724 fêmeas da raça Nelore nascidas de 1973 a 2002, pertencentes a 22 fazendas do estado de São Paulo, participantes do Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore (PMGRM / Nelore Brasil). Todas as fêmeas continham informação de PAC e de pelo menos o primeiro intervalo entre partos.

As características estudadas nas fêmeas foram: produtividade acumulada (PAC), primeiro, segundo e terceiro intervalos entre partos (IEP1, IEP2 e IEP3, respectivamente).

Para a estruturação dos dados foram excluídas fêmeas que não possuíam informação conhecida de pai, mãe, número de fazenda atual ou data de nascimento. Devido à utilização de fêmeas para transferência de embriões, foram excluídas do banco de dados, fêmeas que

possuíam pelo menos um IEP abaixo de 330 dias. As fêmeas que possuíam algum IEP acima de 750 dias também foram excluídas, levando em conta que é indicado o descarte de fêmeas que não emprenhem em duas estações de monta consecutivas. As fêmeas cujas idades no IEP1, IEP2 ou IEP3 eram maiores que 2250, 3000 e 3750 dias, respectivamente, foram descartadas, pois estas poderiam já possuir uma parição na fazenda de origem. O número de observações, médias e respectivos desvios-padrão, valores mínimos e máximos de PAC, IEP1, IEP2 e IEP3, estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Número de observações (N), médias e respectivos desvios-padrão (DP), valor mínimo (Mín) e máximo (Máx) observados para produtividade acumulada (PAC), em kg, e intervalos entre partos (IEP1, IEP2, IEP3), em dias, de bovinos da raça Nelore.

Característica	N	Média	DP	Mín	Máx
PAC	3074	146,0	28,1	72,0	308,0
IEP1	3074	474,6	113,5	330,0	749,0
IEP2	1819	444,9	110,6	330,0	750,0
IEP3	1216	426,5	107,9	330,0	749,0

Foram definidas estações de nascimento, em que os animais nascidos de outubro a março pertenceram à estação das águas e aqueles nascidos de abril a setembro pertenceram à estação da seca.

Para PAC foram testados, pelo método dos quadrados mínimos, os efeitos fixos de fazenda atual, ano e estação de nascimento do animal e efeito linear da co-variável peso à desmama do bezerro ajustado aos 210 dias de idade (P210). Para IEP1, IEP2 e IEP3 foram testados, pelo método dos quadrados mínimos, os efeitos fixos de fazenda atual, estação e ano de nascimento do animal, sexo do bezerro atual, estação de nascimento relativo ao parto anterior e atual e a interação da estação de nascimento do parto anterior com a do parto atual. A idade do animal no parto atual não foi testada, pois seu efeito poderia se confundir com o efeito do ano de nascimento. Para os efeitos que consideraram estação de nascimento, quando significativos, foram realizados testes de comparação de médias (Tukey; $p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Para PAC, houve efeito significativo ($p < 0,05$) de fazenda, ano e estação de nascimento, em que os animais nascidos na estação das águas apresentaram maior média estimada de PAC (153,53 kg) quando comparados com os nascidos na estação da seca (149,74kg). O P210 também apresentou efeito linear de primeiro e segundo grau ($p < 0,05$) sobre a característica, sendo que os animais que tiveram maiores P210 foram os que produziram mais quilogramas de bezerros desmamados por ano. Schwengber et al. (2001) também encontraram efeitos significativos de fazenda e ano de nascimento da vaca sobre PAC, enquanto que Azevêdo et al. (2005) não verificaram o mesmo efeito. Grossi et al. (2008) também verificaram efeito linear de segundo grau do P210 sobre a PAC.

Todos os efeitos testados para IEP1, IEP2 e IEP3 apresentaram influência significativa ($p < 0,05$), exceto estação de nascimento da fêmea e sexo do bezerro atual. De acordo com o teste de Tukey, as fêmeas que apresentaram as estações do parto anterior e atual nas águas, foram as que obtiveram menores IEP1, IEP2 e IEP3. Para IEP2 e IEP3, não houve diferença significativa entre as estações de parto anterior e atual que ocorreram

ambas nas águas ou na seca. Cavalcante et al. (2000) e Silveira et al. (2004), também verificaram efeito do ano de nascimento sobre o intervalo entre partos e Mercadante et al. (2000) e Silveira et al. (2004) não encontraram efeito significativo do sexo sobre o intervalo entre partos.

Conclusões

A fazenda, ano e estação de nascimento, assim como o peso do animal aos 210 dias de idade influenciaram a PAC. O IEP1, IEP2 e IEP3 foram influenciados pela estação de nascimento do parto anterior e atual e pela fazenda e ano de nascimento do animal. Os animais nascidos na estação das águas apresentaram maiores PAC. As fêmeas que apresentaram dois partos consecutivos na estação das águas foram as que obtiveram menores IEP1, IEP2 e IEP3.

Literatura Citada

- AZÊVEDO, D.M.M.R.; FILHO, R.M.; LÔBO, R.N.B.; MOURA, A.A.A.N.; PIMENTA FILHO, E.C.; MALHADO, C.H.M. Produtividade acumulada (PAC) das matrizes em rebanhos Nelore do Norte e Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p.54-59, 2005.
- CAVALCANTE, F.A.; MARTINS FILHO, R.; CAMPELLO, C.C.; LOBO, R.N.B.; MARTINS, G.A. Intervalo de partos em rebanho Nelore na Amazônia Ocidental. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1327-1331, 2000.
- GROSSI, D.A.; FRIZZAS, O.G.; PAZ, C.C.P.; BEZERRA, L.A.F., LÔBO, R.B., OLIVEIRA, J.A., MUNARI, D.P. Genetic associations between accumulated productivity, and reproductive and growth traits in Nelore cattle. **Livestock Science**, 2008. doi:10.1016/j.livsci.2007.12.007.
- MERCADANTE, M.E.Z.; LÔBO, R.B.; OLIVEIRA, H.N. Estimativas de (co) variâncias entre características de reprodução e de crescimento em fêmeas de um rebanho Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p.997-1004, 2000.
- SCHWENGBER, B.E.; BEZERRA, L.A.F.; LÔBO, R.B. Produtividade acumulada como critério de seleção em fêmeas da raça Nelore. **Ciência Rural**, v.31, n.3, 2001.
- SILVEIRA, J.C.; MCMANUS, A.S.M.; MASCIOLI, A.S.; SILVA, L.O.C.; SILVEIRA, A.C.; GARCIA, J.A.; LOUVANDINI, H. Fatores ambientais e parâmetros genéticos para características produtivas e reprodutivas em um rebanho Nelore no estado do Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1432-1444, 2004.