

ESTUDO DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE FÊMEAS, PERÍMETRO ESCROTAL E CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO EM BOVINOS DE CORTE

**PATRÍCIA IANA SCHMIDT¹; GABRIEL SOARES CAMPOS²;
FABIO RICARDO PABLOS DE SOUZA³; VANERLEI MOZAQUATRO ROSO⁴;
ARIONE AUGUSTI BOLIGON⁵**

¹Universidade Federal de Pelotas – pati.iana@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gabrielsoarescampos@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - fabiopablos@hotmail.com

⁴GenSys Consultores Associados S/S Ltda - gensys.vanerlei@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – arioneboligon@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

As características reprodutivas são essenciais para a manutenção dos rebanhos e seleção de bovinos de corte. Entretanto, em vários programas de avaliação genética de animais criados em ambientes tropicais, características relacionadas ao crescimento, como peso e altura, e o perímetro escrotal são as mais utilizadas como critérios de seleção. De modo geral, dificuldades de mensuração e a baixa variabilidade genética de muitas das características reprodutivas medidas diretamente em fêmeas torna a busca por melhorias no desempenho reprodutivo das matrizes um desafio.

O conhecimento da magnitude das associações genéticas entre o características reprodutivas e de crescimento é essencial para o planejamento dos objetivos e critérios de seleção. Dessa forma, no presente estudo foram estimados os parâmetros e correlações genéticas entre as características indicadoras de eficiência reprodutiva de fêmeas (duração da gestação, dias para o parto e intervalo de partos) e perímetro escrotal com o peso e altura na desmama e ao sobreano, fornecendo subsídios para a seleção simultânea dessas características em programas de avaliação genética de bovinos da raça Nelore.

2. METODOLOGIA

Os dados utilizados neste trabalho pertencem a animais da raça Nelore que integram o programa de melhoramento genético da Conexão Delta G. O número de medidas consideradas nas análises foram: 115.093 para a altura na desmama (AD), 524.128 para o peso na desmama (PD), 164.115 para a altura ao sobreano (AS), 298.582 para peso ao sobreano (PS) e 135.862 para o perímetro escrotal ao sobreano (PE). Para as características reprodutivas obtidas em fêmeas foram utilizadas medidas repetidas, totalizando 194.403 mensurações para a duração da gestação (DG) pertencentes a 115.799 vacas; 128.368 mensurações de dias para o parto (DP) pertencentes a 72.955 vacas e 64.624 mensurações de intervalo de partos (IP) pertencentes a 33.735 vacas.

Os grupos de contemporâneos (GC) foram constituídos como: 1) AD e PD: fazenda, ano e estação de nascimento, sexo e grupo de manejo na desmama; 2) AS e PS: fazenda, ano e estação de nascimento, sexo e grupo de manejo na desmama e ao sobreano; 3) PE: fazenda, ano e estação de nascimento e grupo de manejo ao sobreano; 4) DG e IP: fazenda, ano, estação de nascimento e sexo do bezerro; 5) DP: fazenda, ano, estação de nascimento, sexo do bezerro e data de monta. Foram excluídos GC constituídos de progênie de um único reprodutor, com menos de cinco animais e touros com menos de quatro progênie. Além

disso, foram eliminadas as medidas que excediam 3,5 desvios padrão abaixo ou acima da média do GC ao qual pertenciam.

Os componentes de (co)variâncias foram obtidos com a utilização de um modelo animal e metodologia bayesiana, em análises multi-características, utilizando os softwares GIBBSF90 e THRGIBBSF90 (MISZTAL et al., 2002). As análises consistiram de cadeia única de 1.000.000 ciclos, com um período de descarte inicial de 200.000 iterações e retirando amostras a cada 20 ciclos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As herdabilidades diretas estimadas para AD, PD, AS, PS e PE (Tabela 1) indicam variação genética aditiva e a possibilidade de obtenção de ganho genético com a utilização dessas características como critérios de seleção de reprodutores. De modo semelhante, PIRES et al. (2017) relataram herdabilidades de $0,35 \pm 0,03$; $0,32 \pm 0,04$ e $0,49 \pm 0,08$ para o PD, PS e PE, respectivamente, de bovinos da raça Canchim.

Tabela 1 - Herdabilidades diretas e maternas e repetibilidades de características mensuradas em animais da raça Nelore.

Características	Médias	Desvios padrão	HPD 95% ¹
	Herdabilidades Diretas		
Altura na desmama	0,269	0,023	0,225 a 0,317
Peso na desmama	0,235	0,015	0,207 a 0,265
Altura ao sobreano	0,339	0,008	0,324 a 0,355
Peso ao sobreano	0,443	0,006	0,431 a 0,454
Perímetro escrotal	0,397	0,011	0,376 a 0,420
Duração da gestação	0,179	0,006	0,178 a 0,180
Dias para o parto	0,123	0,006	0,122 a 0,124
Intervalo de partos	0,105	0,008	0,104 a 0,106
Herdabilidades Maternas			
Altura na desmama	0,042	0,012	0,020 a 0,068
Peso na desmama	0,112	0,013	0,089 a 0,139
Repetibilidades			
Duração da gestação	0,222	0,006	0,221 a 0,223
Dias para o parto	0,318	0,004	0,317 a 0,319
Intervalo de partos	0,406	0,003	0,405 a 0,407

¹HPD 95%: limite de 95% para o intervalo de maior densidade *a posteriori*

As herdabilidades maternas estimadas para AD e PD apresentaram baixa magnitude (Tabela 1), sugerindo que reduzida proporção da variação fenotípica nessas características está relacionada ao componente genético materno. Semelhante ao presente estudo, REGATIERI et al. (2012) estimaram herdabilidade materna de $0,07 \pm 0,02$ e $0,10 \pm 0,01$ para a AD e PD,

respectivamente, de animais da raça Nelore. Para a raça Canchim, PIRES et al. (2017) relataram herdabilidade materna de $0,08 \pm 0,01$ para o PD.

As características DG, DP e IP apresentaram baixas herdabilidades (Tabela 1), semelhante aos valores relatados na literatura (YAGÜE et al., 2009; GARCIA et al., 2016). As repetibilidades dessas características (Tabela 1) sugerem que fatores permanentes exercem baixa ou moderada influência no desempenho reprodutivo das matrizes nos rebanhos estudados. Assim, os valores da DG, DP e IP de vacas jovens não devem ser considerados como um bom indicador do desempenho para essas características futuramente.

As características de crescimento avaliadas (AD, PD, AS e PS) apresentaram associações genéticas positivas e de magnitude mediana com o PE (Tabela 2), indicando que a utilização de touros geneticamente superiores para o PE, além de resultar em aumento da característica nas progênie, pode fazer com que os animais se tornem mais altos e pesados após algumas gerações. Similar ao presente estudo, PIRES et al. (2017) relataram correlações genéticas de $0,43 \pm 0,09$ e $0,47 \pm 0,10$ entre o PD e PS com PE para animais da raça Canchim.

Tabela 2 - Correlações genéticas estimadas entre as características de crescimento e reprodutivas mensuradas em animais da raça Nelore.

Características	Médias	Desvios padrão	HPD 95% ¹
Altura a Desmama			
Perímetro escrotal	0,193	0,019	0,157 a 0,231
Duração da gestação	0,138	0,007	0,124 a 0,153
Dias para o parto	-0,016	0,011	-0,038 a 0,006
Intervalo de partos	0,189	0,016	0,165 a 0,218
Peso a Desmama			
Perímetro escrotal	0,312	0,021	0,294 a 0,338
Duração da gestação	0,037	0,007	0,023 a 0,050
Dias para o parto	-0,011	0,012	-0,035 a 0,012
Intervalo de partos	-0,006	0,018	-0,037 a 0,036
Altura ao Sobreano			
Perímetro escrotal	0,259	0,006	0,247 a 0,270
Duração da gestação	0,052	0,007	0,038 a 0,066
Dias para o parto	-0,022	0,012	-0,045 a 0,001
Intervalo de partos	0,064	0,019	0,027 a 0,100
Peso ao Sobreano			
Perímetro escrotal	0,519	0,007	0,504 a 0,524
Duração da gestação	0,003	0,007	-0,011 a 0,018
Dias para o parto	-0,049	0,013	-0,075 a -0,023
Intervalo de partos	-0,029	0,020	-0,069 a 0,011

¹HPD 95%: limite de 95% para o intervalo de maior densidade *a posteriori*

Correlações genéticas positivas e de baixa magnitude foram obtidas entre AD com DG e IP (Tabela 2), indicando que a utilização da AD como um dos critérios de seleção de animais jovens, ao longo das gerações, pode resultar em um leve aumento na DG e IP. Por outro lado, a AD e DP não apresentaram associação genética. Da mesma forma, o PD apresentou correlação genética nula com as características reprodutivas de fêmeas. Para a raça Nelore, CHUD et al. (2014) também relataram correlação genética nula entre o PD e DG ($0,01 \pm 0,06$).

A AS e PS apresentaram correlações genéticas nulas com a DG, DP e IP (Tabela 2). Esses resultados são considerados favoráveis, já que características de crescimento recebem uma ponderação considerável nos índices desenvolvidos pelos programas de melhoramento, sendo assim, associações genéticas de média a alta magnitudes poderiam afetar o desempenho reprodutivo das matrizes. Dessa forma, de modo geral, a inclusão de características reprodutivas mensuradas diretamente em fêmeas torna-se fundamental quando se busca melhorias no desempenho reprodutivo de vacas de corte.

4. CONCLUSÕES

A altura, peso e perímetro escrotal ao sobreano devem responder mais rapidamente a seleção em relação às demais características estudadas. A seleção para maior crescimento, baseada em valores genéticos preditos para a altura e peso, não deve afetar o desempenho reprodutivo das matrizes de corte.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHUD, T.C.S.; CAETANO, S.L.; BUZANSKAS, M.E.; GROSSI, D.A.; GUIDOLIN, D.G.F.; NASCIMENTO, G.B.; ROSA, J.O.; LÔBO, R.B.; MUNARI, D.P. Genetic analysis for gestation length, birth weight, weaning weight, and accumulated productivity in Nelore beef cattle. **Livestock Science**, v.10, p.16-21, 2014.

GARCIA, D.A.; ROSA, G.J.M.; VALENTE, B.D.; CARVALHEIRO, R.; ALBUQUERQUE, L.G. Comparison of models for the genetic evaluation of reproductive traits with censored data in Nelore cattle. **Journal of Animal Science**, v.94, p.2297-2306, 2016.

MISZTAL, I.; TSURUTA, S.; STRABEL, T.; AUVRAY, B.; DRUET, T.; LEE, D.H. BLUPF90 and related programs (BGF90). **Proc. 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production**. Communication No 28-07, 2002.

PIRES, B.C.; THOLON, P.; BUZANSKAS, M.E.; SBARDELLA, A.P.; ROSA, J.O.; DA SILVA, L.O.C.; TORRES, J.R.R.A.; MUNARI, D.P.; ALENCAR, M.M. Genetic analyses on bodyweight, reproductive, and carcass traits in composite beef cattle. **Animal Production Science**, v.57, p. 415-421, 2017.

REGATIERI, I.C.; BOLIGON A.A.; BALDI, F.; ALBUQUERQUE, L.G. Genetic correlations between mature cow weight and productive and reproductive traits in Nelore cattle. **Genetics and Molecular Research**, v.11, p.2979-2986, 2012.

YAGÜE, G.; GOYACHE, F.; BECERRA, J.; MORENO, C.; SANCHEZ, L.; ALTARRIBA, J. Bayesian estimates of genetic parameters for pre-conception traits, gestation length and calving interval in beef cattle. **Animal Reproduction Science**, v.14, p.72-80, 2009.