

TENDÊNCIAS GENÉTICAS PARA CARACTERÍSTICAS DE CRESCIMENTO, ESCORE DE MUSCULATURA E PERÍMETRO ESCROTAL EM UM REBANHO DA RAÇA ANGUS¹

Fernando Antonio Reimann², Gabriel Soares Campos³, Fernando Flores Cardoso⁴.

¹ Relatório de estágio final do curso graduação em medicina veterinária.

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPel, Brasil, Bolsista FAPERGS. Email: fernando.reimann@hotmail.com

³ Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFPel, Brasil. Bolsista CAPES.

⁴ Pesquisador A, Embrapa Pecuária Sul.

Introdução

Os grandes avanços ocorridos na pecuária brasileira se devem em parte pela melhoria das condições proporcionadas para os animais, e também pelo melhoramento genético exercido no rebanho. A seleção de animais que antes era realizada apenas por meio da observação do fenótipo, hoje já conta com ferramentas que possibilitam mensurar o valor genético destes animais para as características que são consideradas critérios de seleção.

A utilização de medidas objetivas e escores visuais como critérios de seleção em programas de melhoramento genético de bovinos, tem se mostrado eficaz na seleção de animais superiores. Características de crescimento, como o peso corporal, são medidas normalmente ao nascer e nas fases de desmama e sobreano, juntamente com escores visuais e perímetro escrotal.

A importância da inclusão do peso ao nascer como critério de seleção é evidenciada pelo cuidado para não haver incidência de partos distócicos (BOLIGON et al., 2009). Já o peso a desmama e ao sobreano, possibilita avaliar o desenvolvimento do animal, incluindo seu ganho de peso diário, além de avaliar o potencial de habilidade materna, no caso da desmama. A utilização de escores visuais de conformação, precocidade, musculatura e tamanho possibilita selecionar animais que produzam mais carne ou carcaça, que cumpram as exigências do mercado, em menor tempo (FRIES, 1996).

O perímetro escrotal é uma característica a ser usada como forma de melhoramento de fertilidade da progênie. Selecionando animais com maior perímetro escrotal, pode-se esperar melhorias na progênie relacionadas a puberdade precoce e maior produção espermática. (SEVERO, 1994; BERGMANN, 1998).

Após a escolha das características que serão utilizadas como critérios de seleção e a realização da avaliação das mesmas no rebanho, é realizada a mensuração do valor genético com base nos dados obtidos. Desta forma, é possível se obter o quão do fenótipo observado é relacionado a genética do animal, e o quanto é em virtude de efeitos ambientais. A utilização do valor genético na prática é feita pelo emprego das DEP's (Diferenças Esperadas na Progênie).

Conforme Resende & Perez (1999) a DEP refere-se à diferença esperada na performance da progênie de um animal em comparação com a performance média das progênies de todos os

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

animais em avaliação. Assim, a DEP equivale à metade do valor genético de um animal, predito como desvio da média geral de todos os animais. O uso das DEP's pode ser feito individualmente, para cada característica separadamente, ou através da utilização de um índice. Com o índice é possível realizar a seleção dos animais através de um valor único, composto por DEP's de várias características selecionadas devido a sua importância.

Uma das formas de avaliar a evolução do rebanho, é através do estudo da tendência genética das características sob seleção, avaliando se o ganho genético obtido por ano está sendo satisfatório. Laureano et al. (2011) destaca que o monitoramento desses resultados irá permitir também um redirecionamento das características selecionadas, quando necessário.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o progresso genético de um rebanho de bovinos de corte, através das tendências genéticas para diferentes características que compõem um índice de seleção.

Metodologia

Com base em um banco de dados de pedigree, pesagens, e avaliações visuais de 3.863 bovinos da raça Angus, oriundo de um rebanho do Rio Grande do Sul, coletados de 1995 a 2012, foram estimados os valores genéticos e calculadas as tendências genéticas para as características.

O método utilizado para gerar os valores genéticos foi realizado com base na Metodologia dos Modelos Mistos (MMM), com uso do modelo animal, através da metodologia BLUP (melhor predição linear não viesada), que utiliza dados do próprio animal, dos seus parentes e leva em conta os efeitos ambientais identificáveis.

Para chegar aos valores genéticos e as DEP's, foram utilizados os programas computacionais RENUMF90, BLUPF90 e AIREMLF90 e o software estatístico R.

Para estimar as tendências genéticas do rebanho para as características estudadas, foi feito o uso do Software R que possibilitou encontrar as DEP's médias de cada ano e gerar as equações de regressão.

Para tornar possível uma avaliação genética que permita a seleção de animais através de um valor genético único, foi criado um índice de seleção. O índice foi formado por diversas DEP's de características selecionadas, tendo um "peso" ou porcentagem de importância no mesmo.

O índice foi formado pelas seguintes porcentagens das DEP's que é composto:

Índice = 10% Peso ao Nascer + 15% Peso a Desmama Direto + 15% Peso a Desmama Materno + 10% Musculatura a Desmama + 10% Musculatura ao Sobreano + 20% Peso ao Sobreano Direto + 20% Perímetro Escrotal

Resultados e Discussão

Conforme demonstrado na Tabela 1, todas as características e o índice apresentaram tendência genética positiva ano a ano. Dentre as medidas objetivas, o peso ao nascer foi o que apresentou menor ganho (0,017Kg/ano), ficando muito próximo do encontrado por Weber et al. (2009a) (0,0175) para a raça Aberdeen Angus. Visto que, não se busca o aumento de peso ao nascer em virtude dos problemas causados pelo excesso de tamanho dos terneiros ao nascimento, os valores podem ser considerados bons, não apresentando tendência de aumentarem excessivamente o peso a ponto de poder gerar problemas como partos distócicos.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

O peso a desmama aditivo direto e maternal, apresentaram ganhos de 0,093 e 0,049Kg/ano, respectivamente, ficando abaixo dos encontrados por Weber et al. (2009a) (0,220) na raça Angus para peso a desmama aditivo direto, e acima dos encontrados por Santos et al. (2012) (-0,041) para peso a desmama maternal, na raça Nelore. Apesar de não apresentar ganhos expressivos ao ano, as tendências genéticas tanto para peso a desmama aditivo, como para maternal, apresentaram-se positivas, demonstrando a eficácia da seleção para a característica de forma que sejam possíveis ganhos genéticos aditivos diretos e também a seleção de boas mães para a característica.

O ganho genético ao ano para peso ao sobreano foi de 119,2 gramas, considerado um ganho próximo ao encontrado por Silva et al. (2012), de 177 gramas ao ano na raça Brangus. Os ganhos podem ser considerados satisfatório dado que o frame do rebanho estudado é considerado grande para a raça Angus, e um aumento excessivo do tamanho dos animais não é desejável.

Característica	Intercepto	Coef. Regressão	R ²
PN	-35,7416	0,0179	0,6441
PDa	-186,0667	0,0932	0,6854
PDm	-98,1966	0,0492	0,2463
PS	-237,9595	0,1192	0,7432
MD	-10,0286	0,0050	0,729056
MS	-5,0608	0,0025	0,4401
PE	-65,3323	0,0327	0,1673
ÍNDICE	-54,6891	0,0273	0,8428

Tabela1: Valores que compõem a equação linear e o coeficiente de determinação (R²), para as características de peso ao nascer (PN), peso a desmama aditivo direto (PDa) e maternal (PDm), peso ao sobreano (PS), musculatura a desmama (MD) e ao sobreano (MS), perímetro escrotal (PE), e índice.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

O valor de ganho de unidades de escore ao ano para musculatura a desmama (0,005) foi superior ao encontrado por Weber et al. (2009a) (0,004), porém abaixo de 0,018 encontrado por Forni et al. (2007) na raça Nelore. O ganho para musculatura ao sobreano (0,002) foi inferior ao encontrado por Weber et al. (2009b) (0,005). Apesar de pequeno o ganho genético em centímetros para perímetro escrotal ao longo do período de avaliação foi de 0,5, representando um ganho anual de 0,032cm, valor superior a 0,001 encontrado por Silva et al. (2012), e inferior a 0,040 encontrado por Grupioni et al. (2015). Os ganhos em perímetro escrotal refletem em ganhos reprodutivos, como a precocidade sexual, fator de importância econômica considerável na bovinocultura de corte. A tendência genética positiva para o índice (Figura 1) e os ganhos em valor genético de 0,027 ao ano, expressam a eficiência da seleção do rebanho pelo mesmo, demonstrando que é possível selecionar e forma eficiente várias características com o uso de um valor único.

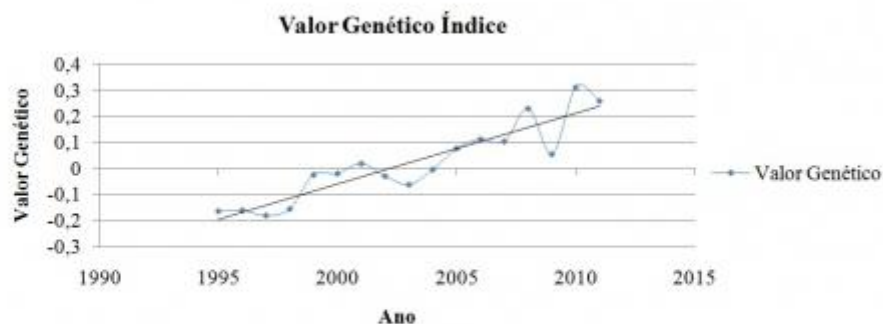


Figura 1. Tendência Genética para o valor genético do índice de 1995 a 2011.

Conclusão

A seleção genética efetuada no rebanho através do uso dos valores genéticos apresentou-se eficiente, indicando que está ocorrendo progresso genético para as características selecionadas. É possível realizar a seleção de bovinos de corte através de um índice, o que possibilita a utilização de um único valor que contemple várias características de importância econômica.

Palavras-chave: tendência genética, valor genético, índice de seleção, bovinos

Referências

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

ALENCAR, M. M. Critérios de seleção em bovinos de corte no Brasil. In: SIMPOSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 4., 2002, Campo Grande. Anais... Campo Grande: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, 2002. (CD-ROM).

BERGMANN, J.A.G., GRESSLER, S. L., PEREIRA, C. S. et al. Avaliação de fatores genéticos e de ambiente sobre deferentes características reprodutivas de fêmeas da raça Nelore em regime de estação de monta restrita. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 50(5), p. 633 – 645, 1998.

BOLIGON, A. A.; ALBUQUERQUE, L. G; MERCADANTE, M. E. Z. et al. Herdabilidades e correlações entre pesos do nascimento à idade adulta em rebanhos da raça Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.12, p.2320-2326, 2009.

CARDELLINO, R. A.; ROVIRA, J.; Mejoramiento genético animal. Montevideo, Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur S.R. L. 1987. 253p.

CARDOSO, F. F. In: BARCELLOS, J. O. J.; CHRISTOFARI, L. F.; LOPA, T. P.; Caderno de atualização técnica e julgamento de Hereford e Braford, Porto Alegre, Associação Brasileira de Hereford e Braford, 2007, 173p.

FORNI, S.; FEDERICI, J.F.; ALBUQUERQUE, L.G. et al. Tendências genéticas para escores visuais de conformação, precocidade e musculatura à desmama de bovinos Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.36, n.3, p.572-577, 2007.

FRIES, L. A.; Uso de escores visuais em programas de seleção para a produtividade em gado de corte. In: Seminário Nacional - Revisão de Critério de Julgamento e Seleção em Gado de Corte, 1996, Uberaba. Anais... Uberaba:ABCZ,, p. 1-6, 1996.

GRESSLER, S. L.; BERGMANN, J. A. G.; PEREIRA, C. S. et al. Estudo das Associações Genéticas entre Perímetro Escrotal e Características Reprodutivas de Fêmeas Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.2, p.427-437, 2000.

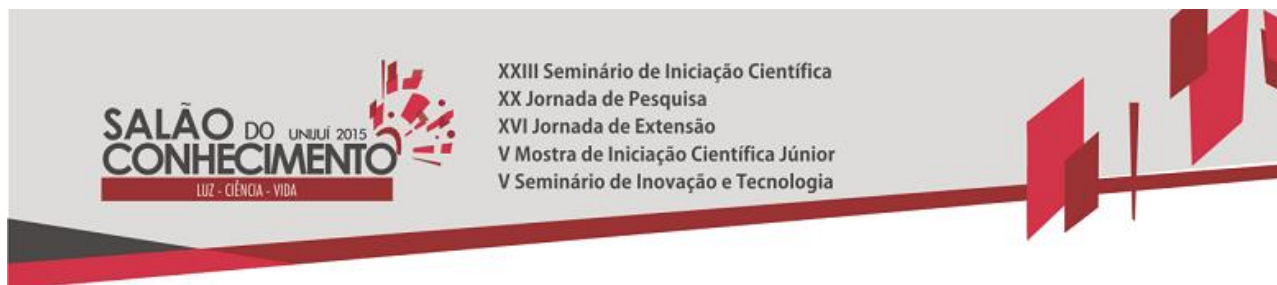
GRUPIONI, N. V. et al. Parâmetros genéticos e tendências genéticas para características reprodutivas e de desenvolvimento testicular em bovinos Guzerá. Revista Caatinga, v. 28, n. 2, p. 152–160, 2015.

LAUREANO, M.M.M. at al.; BOLIGON, A.A.; COSTA, R.B.; FORNI, S.; SEVERO, J.L.P.; ALBUQUERQUE, L.G. Estimativas de herdabilidade e tendências genéticas para características de crescimento e reprodutivas em bovinos da raça Nelore. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v.63, n.1, p.949-958, 2011.

RESENDE, M. D. V.; PEREZ, J. R. H. R. Melhoramento Animal: Predição de valores genéticos pelo modelo animal – BLUP em bovinos de leite, bovinos de corte, ovinos e suínos. Arch. Vet. Scienc. v.4, n.1, p.17-29, 1999.

SANTOS, G. C. J. et al. Tendência genética para pesos padronizados aos 205 , 365 e 550 dias de idade de bovinos Nelore da região norte do Brasil. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 34, n. 1, p. 97–101, 2012.

SEVERO, J. L. P.; Manejo e controle de produção para implantação de um programa de melhoramento genético de bovinos de corte. In: GenSys Consultores Associados S/C Ltda. Bovinos de Corte: Seleção e Cruzamento. Porto Alegre: GenSys, , p. 2-23, 1994.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

SILVA, J. A. I. V et al. Análise genética de características de crescimento e perímetro escrotal em bovinos da raça Brangus. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 47, n. 1, p. 1166–1173, 2012.

WEBER, T.; RORATO, P. R. N.; LOPES, J. S., et al. Parâmetros genéticos e tendências genéticas e fenotípicas para características produtivas e de conformação na fase pré-desmama em uma população da raça Aberdeen Angus. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38,p.832 - 842, 2009a.

WEBER, T. et al. Parâmetros genéticos e tendências genéticas e fenotípicas para escores visuais na fase pós-desmama de bovinos da raça Aberdeen Angus. Ciência Rural, v. 39, p. 832–837, 2009b.