

VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal São Carlos, SP, 10 e 11 de julho de 2008

O biotipo dos animais do seu rebanho está de acordo com seu objetivo de seleção?

Roberto Carneiro^{1,2}, José da Rocha Cavalcanti³

¹GenSys Consultores Associados S/S Ltda. www.gensys.com.br

²Pós-doutorado Zootecnia - FCAV - UNESP/Jaboticabal. Bolsista da FAPESP. e-mail: rcar@fcav.unep.br

³Fazenda Providência do Vale Verde, São Miguel do Araguaia - GO. e-mail: neloreirca@yahoo.com.br

Resumo – a análise de componentes principais foi aplicada em um rebanho Nelore para avaliar a magnitude da variabilidade de características de desmame e sobreano e suas inter-relações. Importantes fontes de variação foram identificadas, e touros de diferentes origens apresentaram diferença na classificação conforme alguns componentes de maior relevância.

Palavras-chave: bovinos de corte, componentes principais, objetivo de seleção

Does the biotype of the animals from your herd match your breeding objective?

Abstract – principal component analysis was performed to investigate weaning and yearling traits inter-relationships and the magnitude of their variability, in a Nelore herd. Important sources of variation were identified, and sires from different origins were ranked differently according to some of the main relevant components.

Keywords: beef cattle, breeding objectives, principal components

Introdução

A definição do objetivo de seleção consiste num dos principais passos para a condução de programas de melhoramento. Progressos genéticos na direção desejada só podem ser efetivamente obtidos se os objetivos de seleção forem claramente definidos. Muitos programas de melhoramento são penalizados por não apresentarem objetivos definidos ou por apresentarem objetivos inadequados ao sistema de produção. A decisão sobre quais animais selecionar muitas vezes é influenciada pela atenção a características não relacionadas aos objetivos, ou (o que seria pior) a características formalmente definidas mas que geram respostas correlacionadas indesejáveis ao processo de seleção. Um fator agravante é que os resultados dos programas de melhoramento são observados alguns anos após as decisões terem sido tomadas.

Exemplos de objetivos específicos em programas de melhoramento de bovinos de corte são: reduzir a idade ao abate; melhorar o rendimento e o acabamento de carcaça dos animais; aumentar a eficiência (re)produtiva das fêmeas, sem aumentar suas exigências nutricionais/custo de manutenção; entre outros. Tais objetivos específicos geralmente estão associados a objetivos mais gerais como a redução do ciclo de produção, o aumento da taxa de desfrute ou uma maior quantidade de arrobas produzidas por área e ciclo de produção. A

busca destes objetivos não necessariamente requer maior intensificação ou aumento do custo de produção. É possível alcançá-los em condições restritivas, tanto ambiental quanto orçamentária, desde que se trabalhe com animais de biotipo adequado e bem adaptados ao sistema de produção. Em muitos casos, a definição de uma composição genotípica “ideal” para determinado sistema não é suficiente, pois mesmo dentro de raça pode haver uma variação substancial quanto às características de interesse econômico. Na raça Nelore, por exemplo, a variabilidade existente é marcante, e não existe um único biotipo adequado para todos os sistemas de produção.

Mesmo programas de melhoramento conduzidos com foco em um mesmo objetivo a longo tempo podem apresentar variabilidade quanto ao biotipo (conjunto de características ou fenótipos desejados) devido ao uso de material genético de animais externos ao programa, tornando-se, portanto, relevante avaliar constantemente a adequação do biotipo dos animais com os objetivos do programa. A condução do presente estudo objetivou avaliar a magnitude da variabilidade de características de desmame e sobreano e suas inter-relações, via estudo de componentes principais, em um rebanho Nelore submetido ao processo de seleção por mais de 90 anos, e contrastar o material genético de touros internos com o de touros externos quanto aos componentes principais obtidos.

Material e Métodos

Para o presente estudo foram utilizados dados de 1.581 animais da raça Nelore, nascidos nos anos de 2002 a 2005 e criados na fazenda Providência do Vale Verde (São Miguel do Araguaia – GO), pertencentes ao rebanho denominado como Nelore IRCA. O objetivo de seleção desta propriedade é o de produzir carne de qualidade com baixo custo, e animais com maior rendimento de carcaça e terminação precoce, sem abrir mão da fertilidade e habilidade maternal, num cenário de moderada utilização de insumo e de produção a pasto. Para a análise de componentes principais, informações referentes as DEPs estandarizadas de 11 características foram consideradas, sendo elas: ganho de peso do nascimento ao desmame (GND), conformação (Cd), precocidade de acabamento (Pd) e musculatura (Md) ao desmame, ganho de peso do desmame ao sobreano (GPD), conformação (Cs), precocidade de acabamento (Ps) e musculatura (Ms) ao sobreano, espessura de gordura subcutânea (EGS), área de olho de lombo corrigida para estrutura ao sobreano (AOLe) e perímetro escrotal ajustado para idade e peso ao sobreano (PEip).

Resultados e Discussão

Conforme resultados na Tabela 1, os quatro primeiros componentes foram responsáveis por 71% da variação total existente no rebanho referente às DEPs das características estudadas. Os demais componentes não foram apresentados, pois explicaram isoladamente pouca parte da variação existente. O primeiro CP, explicando 32,7% da variação total, foi constituído por coeficientes médios positivos para todas as características, exceto PEip, indicando que a maior parte da variabilidade genética existente no rebanho em estudo está relacionada ao desempenho médio geral. Neste componente, DEPs inferiores para determinadas características podem ser contrabalanceadas com DEPs superiores de tal forma que o desempenho médio geral seja bom. O segundo CP, explicando 15,8% da variação total, discrimina os animais em 2 grupos: um com boas características até o desmame e outro com boas características no pós-desmame. Cabe salientar que, como a propriedade não descarta animais ao desmame, este resultado não está associado ao efeito de seleção sequencial. Este segundo CP poderia ser utilizado na tentativa de contrastar

animais com maior ou menor precocidade de crescimento ou taxa de maturação. O terceiro CP, explicando 12,9% da variação total, contrasta animais com biotipo tardio (melhores para ganho de peso e conformação) versus biotipo precoce (melhores para precocidade de terminação, musculatura e características de ultra-som). Por fim, o quarto CP, explicando 9,7% da variação total, apresentou coeficientes de interpretação biológica não muito clara, sendo mais influenciado por diferenças nas DEPs de perímetro escrotal.

Os 1.581 animais com observações fenotípicas avaliadas eram filhos de 22 touros externos e de 48 touros IRCA. Deste total, 188 (12%) eram filhos de touros externos. Na Figura 1 são apresentados os resultados dos contrastes entre touros IRCA e externos quanto aos componentes principais. Antes de apresentar e discutir os resultados desta comparação, cabe salientar que os touros externos foram classificados em média como os 10%, 11% e 12% melhores para peso ao desmame, peso ao sobreano e índice de qualificação genética, respectivamente, no sumário Embrapa/ABCZ de 2005. Como, neste referido sumário, parte dos touros IRCA não apresentam avaliação e não constam DEPs para as características de avaliação visual e de ultra-som, optou-se por utilizar no presente estudo as DEPs dos touros resultantes da avaliação genética interna da propriedade.

Conforme resultado apresentado na Figura 1, não houve diferença estatística significativa quanto à deca média dos touros IRCA e externos classificados com base no 1º CP, que discrimina touros com desempenho médio bom versus ruim para as características estudadas, embora uma maior proporção de touros IRCA classificados como deca 1 tenha sido observada. Para o 2º CP, os touros considerados de melhor classificação foram aqueles com valores de CP mais negativos, ou seja, aqueles melhores para as características de desmame do que de sobreano. Observa-se que houve diferença estatística significativa quanto à deca média dos touros IRCA (4,8) e externos (7,0) classificados com base neste CP. Se este componente fosse utilizado para discriminar os animais quanto à taxa de maturação, os touros IRCA seriam considerados mais precoces em desenvolvimento do que os touros externos. Para o 3º CP, os touros considerados de melhor classificação também foram aqueles com valores de CP mais negativos, ou seja, aqueles considerados como de biotipo precoce - melhores para precocidade de terminação, musculatura e características de ultra-som do que para peso e conformação. Uma diferença marcante foi observada quanto a este CP ao contrastar os touros, com uma diferença de mais de 3 unidades entre as decas médias, a favor dos touros IRCA. Observa-se também que apenas touros IRCA foram classificados como deca 1. Tais resultados evidenciam que os touros externos utilizados no rebanho em estudo são caracterizados por apresentarem progênie com biotipo mais tardio. Assim como no 1º CP, não houve diferença estatística significativa quanto à deca média dos touros IRCA e externos classificados com base no 4º CP. As frequências de touros externos e de touros IRCA por deca, classificados conforme a média aritmética dos 4 primeiros componentes principais, foram calculadas para identificar quais touros seriam mais equilibrados/harmônicos independente do CP ou das características do índice a ser considerado. Assim como para o 3º CP, uma diferença marcante foi observada ao contrastar os touros, com uma diferença de quase 3 unidades entre as decas médias, a favor dos touros IRCA. Apenas touros IRCA foram classificados como decas 1 e 2. Tais resultados evidenciam que os touros externos que foram utilizados são caracterizados por apresentarem pouco equilíbrio entre as características contempladas neste estudo.

Tabela 1 - Coeficientes dos Componentes Principais relacionados às DEPs estandarizadas das 11 características estudadas.

CP	GND	Cd	Pd	Md	GPD	Cs	Ps	Ms	EGS	AOLe	PEip	% var.
1°	0,36	0,34	0,36	0,40	0,18	0,19	0,33	0,36	0,24	0,30	0,08	32,7
2°	-0,17	-0,32	-0,36	-0,34	0,58	0,20	0,20	0,26	0,30	0,22	0,06	15,8
3°	0,38	0,28	-0,25	-0,05	0,18	0,58	-0,47	-0,24	-0,01	-0,13	0,22	12,9
4°	0,00	-0,09	0,01	0,09	0,03	-0,38	-0,14	-0,24	0,06	0,38	0,79	9,7

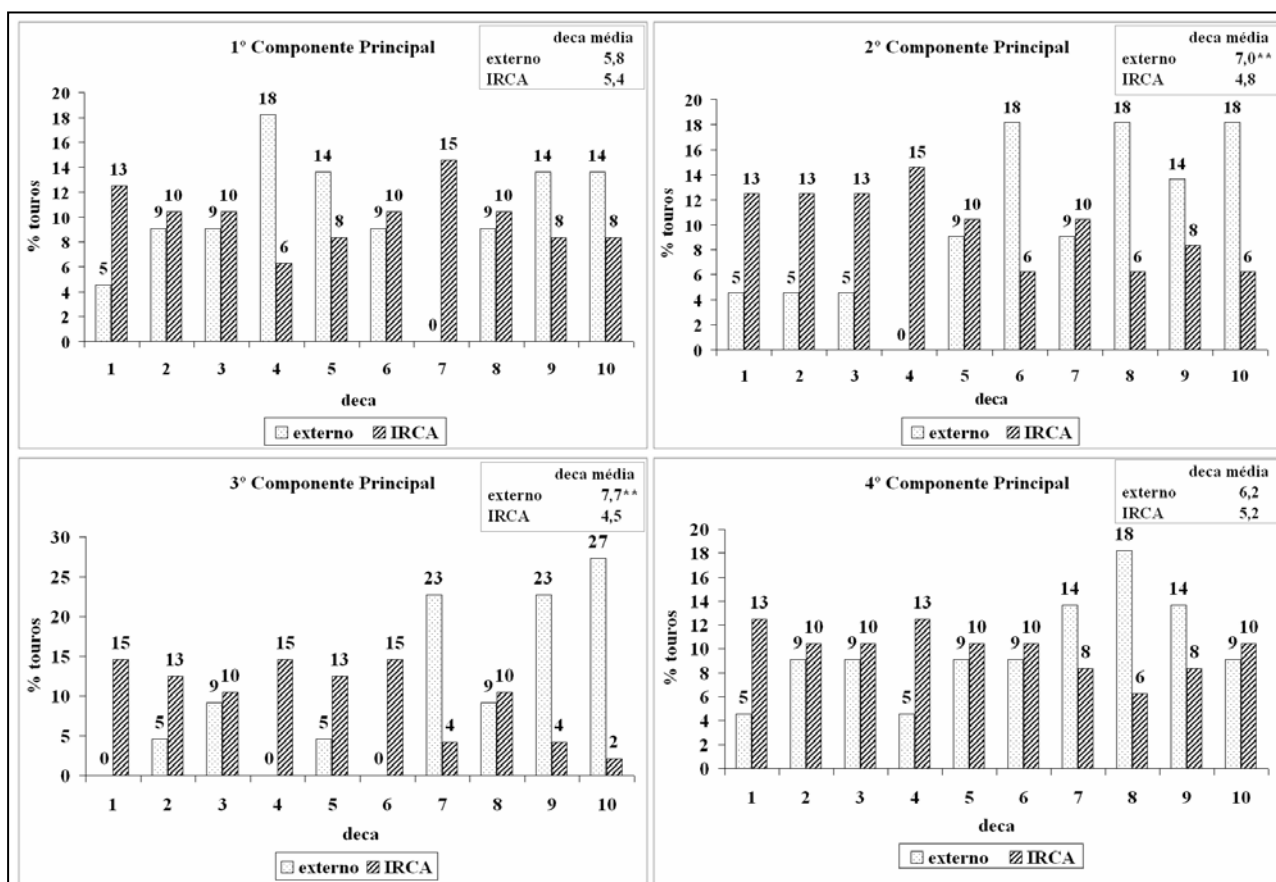


Figura 1 - Frequência de touros externos e de touros IRCA por deca, classificados conforme os 4 componentes principais de maior relevância (O símbolo “**” precedendo o valor da deca média representa diferença estatística significativa, conforme o teste-*t*, ao nível de significância de 1%)

Conclusões

Importantes fontes de variação foram identificadas. Os touros IRCA apresentaram biotipo em harmonia com o objetivo de seleção do programa. Recomenda-se não fechar o rebanho, mas escolher os touros externos com base em critérios de seleção mais alinhados aos objetivos do programa.