

CONTRIBUIÇÕES DA SELEÇÃO PARA MELHORIA DAS CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA

Camila Guedes¹, Fabiano Araújo², Rodrigo da C. Gomes³ e Roberto D. Sainz⁴

No âmbito das constantes mudanças do sistema produtivo de bovinos de corte, o enfoque sobre a qualidade da carne é cada vez maior. A cadeia da carne bovina poderá ganhar significativamente com a valorização do produto final, como demonstrado por muitos. Entretanto, deve-se destacar que aquele que cria o animal, o produtor, poderá ganhar mais ainda dentro da fazenda.

Hoje em dia, palavras técnicas como espessura de gordura subcutânea, espessura de gordura na garupa, área de olho de lombo e musculosidade, tornaram-se comuns aos ouvidos daqueles mais atentos as tecnologias inerentes à pecuária moderna.

A gordura subcutânea na carcaça tem grande importância na indústria, pois tem o papel de isolante térmico durante o processo de seu resfriamento, evitando o endurecimento, a quebra de peso e o escurecimento da carne. Além disso, um bom grau de marmorização tende a promover o aumento na palatabilidade (isto é, no conjunto de maciez, sabor e suculência) da carne bovina devido a uma maior “lubrificação” das fibras musculares pelos lipídios e pela capacidade da gordura em provocar maior salivação (Smith, 2001).

Maiores áreas de olho de lombo são relacionadas com maiores quantidades de carne presente na carcaça, o que tem impacto na diminuição dos custos fixos de produção de um animal e do processamento de sua carcaça dentro do frigorífico.

Com a busca por animais que forneçam carne de qualidade e em maior quantidade, a inclusão de características de carcaça em programas de

melhoramento genético tornou-se muito importante e, com isso, o uso da ultrasonografia tornou-se fundamental.

Esta ferramenta permite medir características como musculosidade e acabamento de gordura, avaliando animais *ainda vivos* e de forma acurada. Com esta tecnologia, os geneticistas conseguem determinar quais animais são melhoradores para as características de carcaça os quais serão usados na produção de animais mais adequados para a produção de carne.

Além disso, as características de carcaça apresentam estimativas de herdabilidade médias a altas (ao redor de 30 a 50%), o que justifica a seleção ou escolha de animais superiores dentro das raças para programas de melhoramento genético (Araujo, 2003), já que os genes responsáveis pela expressão daquelas características serão transmitidos de pai para filho.

Vimos com isso, que o objetivo de produzir animais que atendam as exigências da indústria frigorífica, principalmente quanto a peso e acabamento de carcaça, pode ser alcançado de forma até economicamente eficiente, garantindo o espaço do produtor naquele mercado. Porém, benefícios tanto quanto importantes podem ser alcançados ainda dentro da fazenda, como, por exemplo, garantir boa condição corporal do rebanho de matrizes durante o período pós-parto e na estação de monta; e permitir a produção de fêmeas sexualmente mais precoces.

A adoção da estação de monta, prática indispensável para otimização da mão de obra e melhora dos índices produtivos, promove uma maior concentração de nascimentos no início da época das águas, quando há maior disponibilidade de alimento, criando condições para o suprimento das necessidades energéticas do par vaca-bezerro.

Neste período, pós-parto, os requerimentos nutricionais da fêmea são aumentados. Somados aos gastos com sua sobrevivência, ela deve produzir leite o bastante para alimentar seu bezerro e, muitas vezes, o alimento disponível não é suficiente pra o atendimento de suas exigências.

Além disso, deve-se lembrar que, previamente, a vaca foi submetida a um regime de déficit nutricional em decorrência da estação seca, época que as

pastagens oferecem alimento em menor quantidade e qualidade. Por meio destes fatos, comprova-se a importância da matriz apresentar reservas corporais de energia que seriam mobilizadas durante o período de déficit. Portanto, animais que mobilizam e armazenam maiores quantidades de gordura corporal tendem a ser mais eficientes em ambientes onde a energia é fator limitante.

Assim, a porcentagem de vacas vazias, o intervalo entre partos, a produção de leite pela vaca e o subsequente peso à desmama dos bezerros estão intimamente relacionados à condição corporal (razão entre a quantidade de tecido gorduroso e a de tecido não gorduroso) da vaca ao parto e durante a estação de monta (Kunkle et al, 1994).

Ciccioli et al (2003), estudando a condição corporal pré e pós-parto em novilhas cruzadas primíparas, verificaram que o aumento de consumo de nutrientes após o parto estimula a secreção de hormônios anabólicos, promovendo a deposição de gordura, ocasionando uma diminuição do período anestro pós-parto e um aumento na taxa de prenhez. Ainda, segundo o mesmo autor, vacas que mantêm ou perdem condição corporal durante a lactação têm um prolongado intervalo entre partos, são menos férteis e produzem bezerros leves a desmama. Desta forma, a condição corporal associada à nutrição possui grande impacto na eficiência reprodutiva (Short et al, 1990).

Segundo Patterson et al (1992), níveis mínimos de reservas adiposas seriam necessários para fornecer energia suficiente para manifestação do primeiro estro. Ainda, a leptina, hormônio produzido por células adiposas, pode estar relacionada à condição corporal e a reprodução. Como as concentrações de leptina são proporcionais à gordura corporal, surgiu a hipótese que a leptina também pode atuar como um sinal para o sistema reprodutivo de que existe reserva energética suficiente para dar suporte a uma bem sucedida concepção e prenhez (Hossner, 1998).

Além disso, segundo o mesmo autor a leptina pode estar associada à liberação do hormônio luteinizante (LH), que age no folículo do ovário rompendo o mesmo e liberando o óvulo. De acordo com Garcia et al (2002), as concentrações no sangue de leptina e IGF-I (hormônio que intermedia os efeitos

do hormônio de crescimento) aumentam quando aproxima a puberdade nas novilhas. Assim, há relevantes evidências de que a leptina é o sinal metabólico para inibir a atividade reprodutiva em condições nutricionais deficientes e reservas energéticas inadequadas (Cunningham et al., 1999).

Desta forma, a seleção de animais para espessura de gordura subcutânea, a qual é facilmente mensurável através de ultra-sonografia, contribuiria para a produção de matrizes que provavelmente chegariam à estação de monta, após um período de restrição alimentar, com condições corporais melhores. Isto refletiria em maiores probabilidades de concepção, gerando aumento nos índices reprodutivos do rebanho.

Um outro fato relevante que pode influenciar os índices produtivos é o peso adulto do rebanho de matrizes. De acordo com Berg e Walters (1983), raças que tendem a não acumular gordura na carcaça são as mesmas que têm exigências nutricionais de manutenção maiores, maior peso adulto e maturidade fisiológica mais tardia.

Quanto à precocidade sexual das fêmeas, existem correlações entre área de olho de lombo, espessura de gordura na garupa e maturidade sexual (Minick et al., 2001), indicando que animais mais precoces podem ser indiretamente identificados e selecionados através deste tipo de medida.

Os mesmos benefícios na seleção de acabamento poderão ser refletidos no desempenho de touros que são utilizados em regime de estação de monta, onde a perda de peso pode comprometer o seu desempenho e índices de concepção. Sabendo que o músculo é composto por $\frac{3}{4}$ de água e sua eficiência em suprir o déficit de energia (calorias) é baixo, animais com maior deposição de gordura serão mais eficientes neste sistema para manter o seu escore corporal resultando em melhores índices de produção.

Portanto, percebe-se que conhecer os parâmetros de crescimento animal, explorando medidas permitidas pela técnica de ultra-sonografia para avaliação da carcaça bovina, é uma importante ferramenta para o produtor de carne em melhorar seus índices produtivos. A seleção genética de animais para melhorar as características da carcaça, vai muito além do objetivo de apenas melhorar a

qualidade da carne produzida, mas, devido às suas relações com índices reprodutivos, pode aumentar a rentabilidade da atividade através de um sistema mais eficiente.

Referências Bibliográficas

Araújo, F.R.C. The use of real-time ultrasound to estimate variance components for growth and carcass traits in Nelore Cattle. Davis: University of California, 2003. 56p. **Dissertação de Mestrado**. University of California, Davis. 2003.

BERG, R.T., BUTTERFIELD, R.M. **New concepts of cattle growth**. 1^a ed. Sydney: Sydney University Press. 240p, 1976.

BERG, R.T., WALTERS, L.E. The meat animal: Changes and challenges. **J. Anim.Sci.**, v.57, p.133, 1983. (Supl. 2)

CICCIOLI, N.H., WETTEMANN, R.P., SPICER, L.J., et al. Influence of body condition at calving and postpartum nutrition on endocrine function and reproductive performance of primiparous beef cows. **J. Anim. Sci.**, v. 81, p. 3107-3120, 2003.

CUNNINGHAM, M.J., CLIFTON, D.K., STEINER, R.A. Leptin's actions on the reproductive axis: perspectives and mechanisms. **Biology of Reproductive**, v.60, p. 216-222, 1999.

GARCIA, M.R., AMSTALDEN, M., WILLIAMS, S.W., et al. Serum leptin and its adipose gene expression during pubertal development, the estrous cycle, and different seasons in cattle. . **J. Anim. Sci.**, v. 80, p. 2158-2167, 2002.

HOSSNER, K. L. Celular, molecular and physiological aspects of leptin: potencial application in animal production. **Canadian Journal of Animal Science**, v.78, n. 4, p.463-472, 1998.

KUNKLE, W. E. SAND, R. S., ERA, D. O. Effect of body condition on productivity in beef cattle. *In*: FIELDS, M. J., SAND, R.S. (Ed) .**Factors Affecting Calf Crop** . Boca Raton: CRC Press, 1994, p.167-178.

LANNA, D.P.L.; et al. Ganho compensatório de bovinos de diferentes grupos genéticos: composição química e física corporal. **In**: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, Juiz de Fora, 1997. Anais. Juiz de Fora, 1997. p.352-354.

LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina**. 1ª ed. São Paulo, 2000. 134p

MINICK, J.A.; WILSON, D.E.; HOUSE, G.H. et al. Relationship between body composition and reproduction in heifers. Beef Research Report – Iowa State University, 2001.

PATTERSON, D.J., PERRY, R.C., KIRAKOFFE, G.H., BELLOWS, R.A., STAIGMILLER, R.B., CORAH, L.R. Management considerations in heifer development and puberty. **J. Anim. Sci.**, v.70, p.4018-4035, 1992.

SHORT, R. E., BELLOWS, R.A., STAIGMILLER, R.B., BERARDINELLI, J.G., CUSTER, E.E. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in post partum beef cattle. **Journal Animal Science**, v.68, p.799-816, 1990.

SMITH, G.C. Factors affecting the palatability of beef. In: FUTURE BEEF PERATIONS SEMINAR. 2001. **Proceedings...**

¹ Engenheira Agrônoma pela ESALQ/USP, mestre em Zootecnia pela FZEA/USP, técnica da AVAL Serviços Tecnológicos.

² Médico Veterinário, mestre em Animal Science pela UC Davis, diretor técnico da AVAL Serviços tecnológicos.

³ Zootecnista, doutorando na FZEA/USP.

⁴ Professor Doutor da Universidade da Califórnia - Davis, diretor executivo da AVAL Serviços tecnológicos.