



**Angélica Simone Cravo B. Pereira**  
Médica Veterinária, D.Sc - Ciência da Carne  
Certificadora – Programa Carne Angus Certificada  
ascpereira@hotmail.com

## A raça Angus e a qualidade da carne

Produzir carne com qualidade assegurada é um desafio para qualquer sistema de produção. O Brasil exporta seus produtos cárneos ainda sem valor competitivo no mercado internacional de carnes, com preços muito baixos. Um dos motivos mais consistentes deste fato inclui a falta de qualidade agregada na maioria dos produtos. Isto reflete diretamente no preço dos diferentes cortes comercializados, dependendo do nível de qualidade exigido pelos consumidores.

A produção de carne bovina pode ser considerada como resultado da utilização dos recursos genéticos (raças, tipos, etc) e ambientais (solo, clima, etc) disponíveis em uma região ou país, das possíveis interações entre eles e das práticas de manejo adotadas. Há várias maneiras de se combinar elementos de dois grupos de recursos e de práticas de manejo, o que resulta em um grande número de possíveis sistemas de produção. Muitas pesquisas relatam a importância do estudo de raças e seus cruzamentos em sistemas produtivos e meio ambiente diferenciados, já que as características desejáveis na carne de bovinos apresentam herdabilidade muito variável. Portanto, é importante identificar raças e animais dentro da mesma raça, que apresentem uma maior porcentagem de massa muscular e melhor qualidade de carne (maciez, palatabilidade, suculência). Isso, sem dúvida é um fator de grande importância comercial, determinante da eficiência econômica do processo de crescimento e engorda de animais.

### Qualidade da Carcaça e da Carne

Entre os vários fatores que influenciam a qualidade do produto final a maciez, deposição de gordura subcutânea e intramuscular (marmorização) consistem em importantes atributos de qualidade. Atualmente a produção de carcaças de peso adequado e com uma mínima cobertura de gordura subcutânea, a fim de garantir a qualidade da carne principalmente durante o resfriamento é um dos principais focos de interesse no sistema de produção de bovinos. Além das características de produção de carne, carcaças com qualidade diferenciada devem apresentar uma quantidade de gordura suficiente para promover ao produto final características desejáveis pelo consumidor.

Essas características, dentre outras, dependem do potencial de cada raça, ou do cruzamento utilizado, além de outros fatores, tais como, idade, peso ao abates, fixados, em geral, de acordo com a exigência, ou demanda de determinados mercados.

A raça, assim como o peso ao abate, influenciam nos parâmetros de qualidade, incluindo a estrutura e a fisiologia muscular, pois animais de tamanho pequeno à maturidade e por consequência, mais precoces, iniciam o processo de deposição mais cedo que animais de tamanho grande a maturidade, que com o prolongamento do período de deposição de músculo, necessitam de maior tempo para atingir o mesmo grau de acabamento nas mesmas condições de alimentação (Owens et al., 1993).

Em relação a alguns atributos de qualidade, a maciez é a característica mais importante para os consumidores. As diferenças na maciez da carne fresca de *Bos indicus* e *Bos taurus* e de seus

cruzamentos ocorre em função de vários fatores, como grau de acabamento, marmorização, quantidade e tipo de tecido conjuntivo presente. No entanto, as principais diferenças relacionadas à maciez final da carne, estão ligadas também à degradação enzimática das proteínas miofibrilares.

Por outro lado, seria interessante melhorar e diferenciar produtos, principalmente em relação à maciez da carne, pois, de acordo com diversos estudos de mercados, constatou-se que consumidores distinguiram níveis de maciez e pagariam mais por cortes mais macios. Dessa forma, a qualidade deve ser abordada de maneira crítica, considerando principalmente os atributos qualitativos do produto final.

Portanto, a utilização de raças deve ser considerada, quando se avaliam as preferências dos consumidores de carne, principalmente àquelas submetidas à maturação.

A maturação pode incrementar a maciez da carne, devido à ação de enzimas como a calpaína, que hidrolizam as proteínas da linha Z e M nas miofibrilas (Rubensam et al., 1998). Nesse contexto, Hager (2000), avaliou a carne de novilhos Angus e zebuínos, maturada por até 35 dias a 4 °C e observou que as carnes dos zebuínos foram mais duras no dia 1 e 7 dias de maturação, enquanto que a dos animais Angus alcançou sua máxima maciez após 7 dias.

Além disso, também é proposto que a maciez pós-morte, em zebuínos, é limitada devido ao aumento da atividade da calpastatina, que bloqueia naturalmente a  $\mu$ -calpaína. De acordo com essas pesquisas, esses dados apresentaram uma alta relação entre a atividade da calpastatina,  $\mu$ -calpaína e índices de marmorização.

Dikeman (2003) apresentou dados de progênie de 7 raças do projeto de avaliação do Germplasm (ciclo VI), em que a carne de novilhos Angus obteve maior avaliação por painel sensorial, em relação à maciez e suculência, enquanto a carne de novilhos Brahman não teve maciez e suculência aceitáveis. No mesmo trabalho foram apresentados dados com raças puras avaliadas no projeto Germplasm e observou-se que as raças Limousin e Gelbvieh foram inferiores quanto à marmorização e, de forma geral, tiveram menores escores em avaliação sensorial, sendo consideradas, portanto, mais duras.

Outras pesquisas como de Pringle et al. (1997) enfatizaram diferenças na qualidade da carcaça e na maciez da carne entre *Bos indicus* e *Bos taurus*. Tem-se sugerido que uma menor marmorização pode, particularmente, explicar algumas diferenças nas espécies taurinas e zebuínas. Estudos sobre a relação da marmorização na qualidade da carne muitas vezes referem-se a classificação subjetiva da quantidade de marmorização e a qualidade gustativa, avaliada como maciez, suculência e palatabilidade (Thompson, 2004). Considera-se que a influência direta da marmorização na maciez é baixa, embora essa variável esteja fortemente relacionada à suculência e ao sabor da carne, sendo aceita, portanto, como um indicador importante da qualidade da carne e avaliada em muitos sistemas de classificação (Albrecht et al., 2006).

Com o objetivo de comparar algumas características, como a palatabilidade da carne de novilhos Brahman e Angus abatidos a uma mesma espessura de gordura, Johnson et al. (1990) concluíram que a carne de bovinos Angus e ¼ Brahman foi mais suculenta, quando comparada a ½ Brahman ou ¾ Brahman. Ainda, observou-se maior índice de marmorização na carne de Angus e ¼ Brahman, em relação à ½ Brahman ou ¾ Brahman, refletindo em uma maior maciez nos músculos desses animais.

Posteriormente, Chambaz et al. (2003) concluíram que a carne de bovinos Angus foi considerada mais macia, em relação à carne de bovinos da raça Charolesa e Simental, apresentando vantagens, quando submetidos a um curto período de engorda, sendo uma opção interessante de utilização dessa raça.

Em se tratando da deposição de gordura intramuscular na carne, O'Connor et al. (1997) relataram que bovinos Hereford e Simental apresentaram menor propensão para a deposição de gordura intramuscular, em comparação a bovinos Red Angus.

Trabalhos como o de Peacock et al. (1979) relataram que a utilização da raça Angus teve um efeito positivo sobre a área de olho de lombo, AOL por 100 kg de carcaça. Resultados semelhantes foram encontrados por Bidner et al. (2002), que observaram carcaças menores de

bovinos Angus, porém com maiores AOL por 100 kg. Também, em trabalhos antigos, como o de Damon et al. (1960), esses autores relataram que animais Brangus e Angus tiveram AOL similares, quando ajustadas. Esse dado é importante, já que a AOL pode ser utilizada como indicador da composição de carcaça e de rendimento de cortes cárneos de alto valor comercial, como estar relacionada à musculosidade do animal. Recentemente, Suguisawa (2002) também encontrou a maior média de espessura de gordura subcutânea na carcaça, 7,04 mm, em mestiços Angus, quando comparados com outras raças bovinas.

## Considerações Finais

A resolução de problemas relacionados à qualidade da carne, como a inconsistência da maciez e a deposição de músculo e gordura na carcaça e na carne são tópicos prioritários no atual estágio da indústria da carne, possibilitando um maior aumento de competitividade na comercialização desses produtos, além de facilitar a abertura de novos mercados. Isso requer cada vez mais estudos com a utilização de raças, especialmente com o emprego de animais Angus e seus cruzamentos, já que é uma raça em potencial e que atende perfeitamente aos atributos de qualidade da carne.

## Referências Bibliográficas

- ALBRECHT, E. et al. Growth- and breed-related changes of marbling characteristics in cattle. **J. Anim. Sci.**, v.84, p. 1067–1075, 2006.
- BIDNER, T.D. et al. Influence of Brahman-derivative breeds and Angus on carcass traits, physical composition, and palatability. **J. Anim. Sci.**, v.80, p.2126-2133, 2002.
- CHAMBAZ, A. et al. Meat quality of Angus, Simmental, Charolais and Limousin steers compared at the same intramuscular fat content. **Meat Sci.**, v.63, p.491-500, 2003.
- DAMON, R.A. et al. Carcass characteristics of purebred and crossbred beef steers in the Gulf Coast Region. **J. Anim. Sci.**, v.19, p.820-844, 1960.
- DIKEMAN, M. Metabolic Modifiers and Genetics: Effect on Carcass Traits and Meat Quality. **In:** 49th International Congress of Meat Science and Technology. p.1-38, Campinas, Brasil, 2003.
- HAGER, L.B. Evaluation of carcass traits, connective tissue, and myofibrillar proteins characteristics on tenderness of f1 steers sired by *Bos indicus* bulls. M.S. Thesis, Texas A&M University, College Station, TX, 2000.
- JOHNSON, D.D. Effects of percentage Brahman and Angus breeding, age-season of feeding and slaughter end point on meat palatability and muscle characteristics. **J. Anim. Sci.**, v.68, p.198-1986, 1990.
- O'CONNOR, S.F.; TATUM, J.D.; WULF, D.M.; GREEN, R.D.; SMITH, G.C. Genetic Effects on Beef Tenderness in *Bos indicus* composite and *Bos Taurus* Cattle. **J. Anim. Sci.**, v.75, p.1822-1830, 1997.
- OWENS, F.N.; DUBESKI, P.; HANSON, C.F. Factors that alter the growth and development of ruminants. **J. Anim. Sci.**, v.71, p.3138-3150, 1993.
- PEACOCK, F.M. et al. Breed and heterosis effects on carcass characteristics of Angus, Brahman, Charolais, and crossbred steers. **J. Anim. Sci.**, v.49, p.391-395, 1979.
- PRINGLE, T.D. et al. Carcass Characteristics, the calpain proteinase system, and aged tenderness of Angus and Brahman crossbred steers. **J. Anim. Sci.**, v.75, p.2955-2961, 1997.
- RUBENSAM, J.M., FELICIO, P.E., TERMIGNONI, C. Influência do genótipo *Bos indicus* na atividade da calpastatina e na textura da carne de novilhos abatidos no Sul do Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.18, n.4, p.405- 409, 1998.
- SUGUISAWA, L. Ultra-Sonografia para Predição das Características e Composição da Carcaça de Bovinos . Botucatu, 2004. 70p- Dissertação (mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”- Universidade de São Paulo, ESALQ.
- THOMPSON, J. M. The effects of marbling on flavor and juiciness scores of cooked beef, after adjusting to a constant tenderness. **Aust. J. Exp. Agric.** 44:645–652, 2004.