

A ULTRASSONOGRAFIA COMO CRITÉRIO DE ABATE EM BOVINOS DE CORTE

Marcelo Henrique de Faria

Zoot., Dr., PqC do Polo Regional Alta Mogiana/APTA

mfaria@apta.sp.gov.br

Histórico

O uso da ultrassonografia em bovinos de corte para avaliação de características de carcaça foi iniciado por volta de 1950 na Universidade de Cornell, EUA. Os aparelhos utilizados na época eram primitivos, as medidas, objetos de avaliações, eram bastante difíceis de serem obtidas, com resultados nada satisfatórios.

Entretanto, houve uma mudança significativa no início da década de 1980 com a adoção da ultrassonografia em tempo real (Real-Time ultra-som) na qual a geração e a recepção de sinais eram realizadas com maior rapidez. (Stouffer, 1991). Nos dias atuais, os aparelhos são ainda mais sofisticados, podendo apresentar resultados excelentes, dependendo da habilidade do técnico.



Aparelho de US, guia acústica (stand off) , transdutor (probe) e óleo vegetal

Objetivos

A técnica de ultrassonografia possibilita prever, em animais vivos, as características de carcaça importantes à produção animal e ao melhoramento genético através, principalmente, do monitoramento da musculosidade e grau de acabamento de bovinos.

Essa tecnologia é bastante comum fazendo parte da rotina de manejo de grandes confinamentos dos Estados Unidos da América, que preconizam o abate com acabamento acima de 10 mm, cuja prioridade é maciez e marmorização como parâmetros de qualidade.

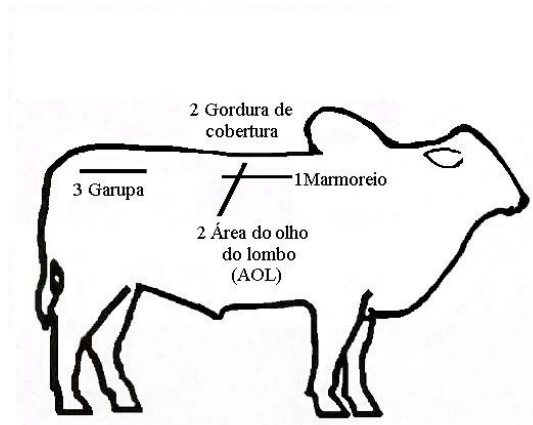
Outra função da ultrassonografia é a separação de lotes em confinamento, detectando animais prontos para o abate, bem como, para selecionar animais superiores para o melhoramento genético do rebanho.

Já no Brasil, o produtor recebe pelo peso da carcaça produzida e a preocupação da indústria se resume ao mínimo de deposição de gordura de cobertura que é de 3 mm objetivando a proteção contra os efeitos nocivos do resfriamento.

A tendência de alguns frigoríficos é adotar um sistema de bonificação, baseado em experiências de alguns programas de certificação de qualidade, acenando para pagamento diferenciado para animais jovens e de qualidade produzidos e abatidos com maior grau de acabamento.

Locais das medidas

As características da carcaça que podem ser medidas no animal vivo por ultra-sonografia (Figura 1) são área do olho do lombo (AOL), gordura de cobertura (EG), gordura da garupa (P8), percentagem de gordura intramuscular ou marmoreio.



Locais das medidas de ultra-som (Sainz e Araújo, 2002)

Quanto aos pontos de medição, a área de olho do lombo (AOL) é caracterizada como sendo uma secção transversal do músculo *Longissimus dorsi* entre as 12^a e 13^a costelas e freqüentemente utilizada como indicadora de musculosidade. A espessura de gordura subcutânea (EGS), também medida no mesmo local, indica o grau de acabamento da carcaça e proporciona indícios de carne de qualidade.

Já a deposição de gordura subcutânea na P8 situa-se na garupa entre o íleo e o ísqueo, e é uma medida avaliada na posição longitudinal. A deposição de gordura neste local normalmente inicia-se mais cedo que o das costelas.

A gordura intramuscular (GIM) também denominada marmoreio é caracterizada por flocos (pontos) de gordura visíveis no músculo *longissimus* (contra-filé) e apresenta associação positiva com a palatabilidade, suculência e ligeira relação com a maciez.

As herdabilidades para estas características são moderadas, ou seja, entre 0,3 e 0,4, indicando que é possível obter ganho na geração seguinte quando se seleciona animais para acabamento ou musculosidade, muito embora as características tenham, via de regra, sentidos opostos.



Coleta e imagem da área olho do lombo (AOL) e espessura de gordura subcutânea (EGS)

Outras possibilidades

Através da técnica de ultrassonografia também podemos avaliar tourinhos para reprodução, uma vez que as medidas de AOL e EGS são confiáveis. A seleção para AOL é realizada quando existe interesse no aumento da quantidade de músculos, já que a característica está relacionada a um maior rendimento de cortes cárneos de maior valor comercial. Em contrapartida para selecionar animais com maior grau de acabamento (EGS) teremos animais de maior precocidade ao abate.

Entretanto, devemos levar em consideração que existem grandes variações dentro e entre as raças além de que, estas informações geradas pelas medidas de ultrassonografia podem complementar as avaliações de animais testados na prova de ganho de peso, resultando em um aumento da confiabilidade na classificação, através da utilização de reprodutores selecionados, que apresentem superioridade para AOL e EGS.

Os animais são avaliados em torno de 365 dias de idade e as associações de raças bovinas já estão empregando a tradicional DEP (diferença esperada na progênie) baseada em informações de carcaças avaliadas pelo método da ultra-sonografia.

As avaliações destas características têm um grande impacto econômico em alguns países. Nos EUA, o produtor recebe um bônus ou uma penalização dependendo da qualidade da carcaça (do grau de acabamento e musculosidade) de seus animais. A tendência de mercado no Brasil é de se adotar tais práticas, já que, existem mercados específicos para carne de qualidade e alguns programas de certificação para garantia deste produto estão sendo desenvolvidos.

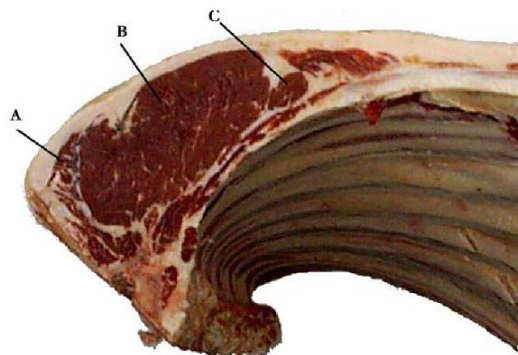


Figura 14. Corte transversal entre 12ª - 13ª costelas com os respectivos músculos. A.) *Spinalis dorsi*, B.) *Longissimus dorsi*, C.) *Costarum*

Iowa State University (2002)



Corte entre 12ª e 13ª costela – medida da EGS e AOL
Desejável para AOL: mínimo de 29 cm²/100 kg de carcaça
Fonte: Luchiari Filho (2000)

Para predição da gordura intramuscular (GIM) a mensuração é feita sem a guia acústica, colocando-se o transdutor diretamente no animal no sentido longitudinal entre a 11ª e 13ªs

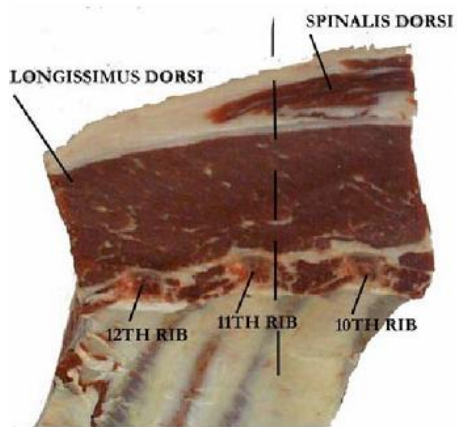
costelas e efetua-se a leitura entre a 12^a e 13^a s costelas. A herdabilidade para gordura intramuscular (marmoreio) também é moderada, muito embora possa ser calculado com menor precisão que as medidas de AOL e EGC. Ainda assim, o ultrassom pode medir objetivamente essa característica, principalmente quando se pretende alavancar exportações para países que exigem ao menos, deposição moderada de gordura intramuscular como alguns países da Europa e Ásia ou pequenos nichos crescentes do mercado interno.

Como a grande maioria do rebanho brasileiro é composta por animais de raças zebuínas, e essas tradicionalmente, apresentam baixos índices de GIM, essa é uma medida menos utilizada que aquelas que indicam musculosidade ou grau de acabamento.



Coleta Imagem GIM %





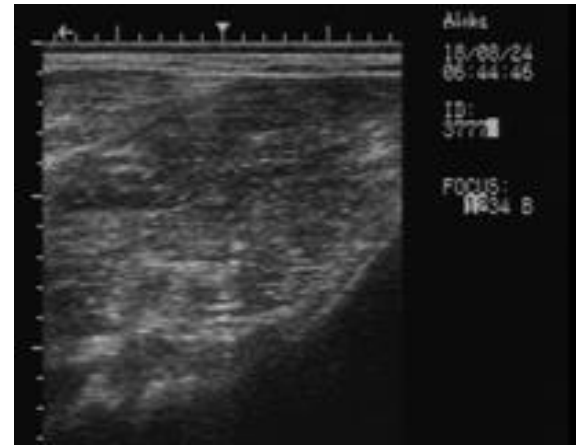
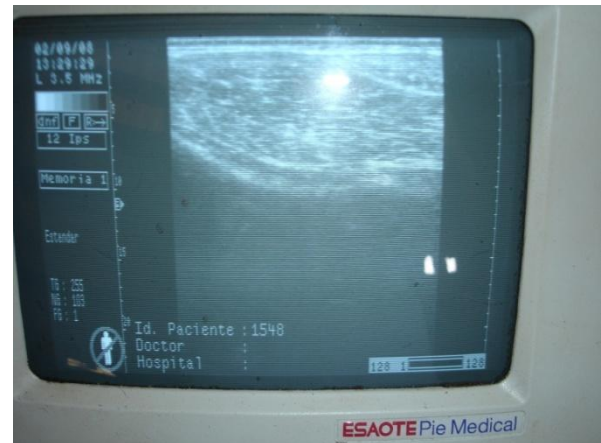
Corte e imagem longitudinal do longissimus e spinalis entre a 10^a e 12^a costelas

Extraído do Manual – Iowa State University, 2002

Vantagens da Ultrassonografia

Como diferencial da utilização da ultrassonografia, podemos citar a precocidade das mensurações que são feitas em animais de sobreano, e os dados oriundos de tais avaliações que podem ser usados antes da primeira estação de monta, já que a técnica permite a análise precoce dos animais para seleção, facilitando a avaliação genética para características de carcaça, sem necessidade de abate.

O custo da avaliação individual é muito inferior ao custo do teste de progênie e os resultados equivalentes, dado que as características de carcaça são de herdabilidade média – alta, e em alguns casos as medidas de ultra-som são até superiores às medidas reais.



Coleta de Imagens P8



Extraído do Manual de Ultra-sonografia da Iowa State University (2002)

Limitações

Podemos apontar como fator preponderante, a acurácia dos dados, tanto coletados como interpretados, visto que depende diretamente da habilidade do técnico durante a coleta, visando obter imagens de qualidade, bem como da análise e interpretação correta das imagens coletadas.

Portanto a confiabilidade destes dados depende muito da habilidade do técnico de campo, e do laboratório de análise das imagens. Por fim, os dados coletados e interpretados servirão para a avaliação dos animais podendo objetivar a utilização em confinamento ou envio para o abate.

Considerações finais

Atualmente existem programas de aplicação de ultrassonografia destinados a apartação de animais de rebanhos comerciais visando à distribuição em lotes uniformes, e através da prévia avaliação do potencial do animal para deposição muscular e acabamento, separá-los conforme a previsão de desempenho, ou seja, fornecendo uma estimativa do número de dias que será necessário para que os animais atinjam o acabamento e peso preconizado e, como consequência, estimando o custo de cada animal ao longo da engorda.

Isso deve trazer queda representativa de gastos adicionais, evitando a manutenção de animais já terminados no sistema, resultando em redução de custos na atividade.

Paralelamente, é imprescindível um técnico habilitado e capacitado, um sistema de ultrassom e interpretação de imagens eficientes. Pesquisas na utilização da ultra-sonografia em avaliações de carcaças são de suma importância para toda a cadeia da carne bovina resultando em um melhor desempenho produtivo para o pecuarista e, principalmente, em melhores expectativas de qualidade para o consumidor.

Referências Bibliográficas

LUCHIARI FILHO, A. Pecuária da Carne Bovina. 1 ed. - São Paulo, 2000, 134p.

SAINZ, R.D. E ARAÚJO, F.R.C. Uso de tecnologias de ultra-som no melhoramento do produto final carne. In: V Congresso Brasileiro das Raças Zebuínas, Uberaba, MG. 2002.

STOUFFER, J.R. 1991. "Using Ultrasound to Objectively Evaluate Composition and Quality Livestock. 21st Century Concepts Important to Meat-Animal Evaluation" – Wisconsin, pp. 49-54.