

Informativo  
**PECUÁRIA  
DE PRECISÃO**  
Desafios para a produção

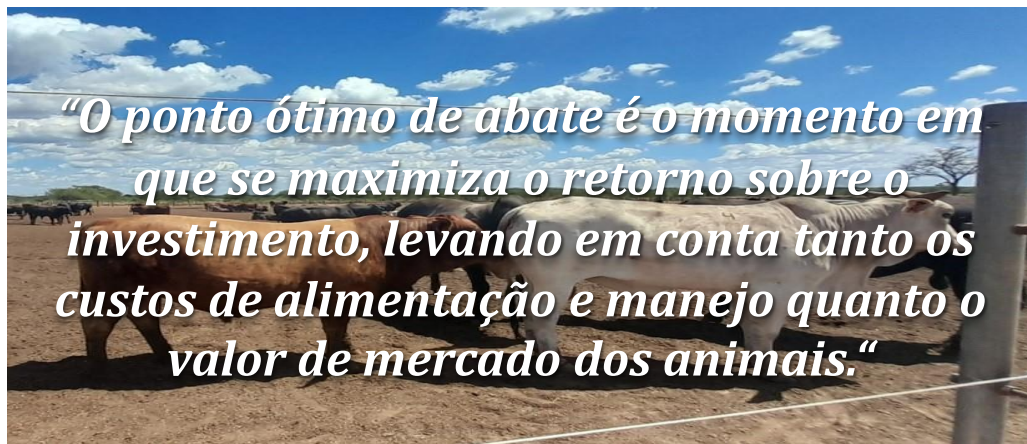




**Rodrigo Lemos Meirelles**  
Médico Veterinário - Doutor em Qualidade e Produtividade Animal  
Consultor Sênior da Coan Consultoria  
E-mail: rodrigo.meirelles@coanconsultoria.com.br

## GORDURA CORPORAL COMO ALVO, PESO COMO CONSEQUÊNCIA

Determinar o ponto ótimo de abate de bovinos é essencial para maximizar a eficiência produtiva e a rentabilidade na pecuária de corte. Um dos fatores críticos que influencia essa decisão é o “frame size” ou tamanho do animal, que se refere à estrutura corporal do bovino e sua capacidade de crescimento. Entender como o “frame size” impacta a identificação do ponto ótimo de abate e como fatores biológicos, econômicos e tecnológicos envolvidos no processo de confinamento é fundamental para que a atividade seja rentável.



A dificuldade da obtenção do ponto ótimo de abate se relaciona a inúmeros fatores que interferem na tomada da decisão de abate, como: o tipo de animal utilizado, o sistema de produção realizado durante a vida do animal, o preço dos alimentos utilizados na composição da dieta, o preço da arroba, capacidade de giro do confinamento entre outras variáveis.

De acordo com Kempster e Owen (1981) as definições do ponto de abate são realizadas geralmente em idades ou pesos fixos em vez de níveis de acabamento fixo, pois estes são mais difíceis de serem determinados.

Em publicação de Boleman et al. (1998) para determinar e quantificar as perdas no sistema de produção de bovinos nos EUA, o autor mostrou que uma substancial proporção do rebanho bovino não é alimentada durante um adequado número de dias. Esses dados também mostraram que 25% das carcaças apresentaram mais de 15 mm de espessura de gordura subcutânea, indicando que os animais foram alimentados por muito tempo e conseqüentemente apresentaram excesso de gordura, além de representar um maior custo e desperdício de alimentos. Também Roeber et al. (2001), ao analisarem problemas relacionados a carcaças de bois e vacas, encontraram

que 14,5% das carcaças de vacas e 6,9% das carcaças de touros apresentaram excesso de gordura subcutânea.

No Brasil, a classificação dos animais em lotes, na entrada do confinamento, bem como na venda para o abate, é realizada apenas com base no peso, o que sabidamente não é um bom indicador da composição corporal. São notadas variações de peso dentro do mesmo lote que superam os 50 kg, o que torna os lotes heterogêneos e sem padrão definido de carcaça, impactando negativamente o abate e todo o período do confinamento.

Vários trabalhos têm utilizado um escore de tamanho ou estrutura corporal, também conhecida como “frame”, como uma forma de auxiliar na classificação de animais em grupos para abate em igual acabamento. O “frame” é uma medida linear, obtida a partir de uma equação matemática que utiliza a idade e a altura na garupa (BIF, 2010), como um indicativo dos pesos de abate nos quais os animais apresentarão a mesma composição de carcaça. Portanto, animais de um mesmo “frame” atingirão a mesma composição de carcaça com um peso semelhante. Segundo Dolezal et al. (1993) o objetivo de se utilizar o “frame” é proporcionar uma forma de classificar animais em grupos que provavelmente atingirão uma composição ótima com pesos similares, uma vez que existe uma grande variação de peso em animais com o mesmo grau de acabamento.

O ponto ótimo de abate é o momento em que se maximiza o retorno sobre o investimento, levando em conta tanto os custos de alimentação e manejo quanto o valor de mercado dos animais.

No Brasil os trabalhos realizados nessa área são praticamente inexistentes ou escassos. Alguns deles têm sido realizados utilizando equações de predição desenvolvidos para raças e sistemas de produção diferentes dos utilizados no Brasil, no entanto, uma validação científica desses resultados, para as condições brasileiras, não foi encontrada na literatura.

A avaliação da área de olho de lombo, espessura de gordura subcutânea, gordura intramuscular e espessura de gordura sobre a picanha, medidas por ultra - sonografia, aliadas a outras características medidas no animal vivo, tais como o peso vivo, a altura da garupa, a idade e o grupo genético tem sido utilizadas com o objetivo de estimar a composição corporal de animais vivos (Waldner et al., 1992).

Vários problemas, como a não-padronização do rebanho, contribuem para que o produtor não obtenha níveis de produção adequados. Os rebanhos brasileiros, em sua maioria, possuem pouco melhoramento genético, grande diversidade de raças e animais com diversos pesos vivos em mesma idade, o que acarreta desuniformidade de carcaças. Produtores com rebanhos não padronizados e que utilizam o confinamento para terminação dos animais, sofrem com a discrepância de tempo de confinamento entre animais submetidos à terminação com pesos diferentes.

Animais de menor peso vivo demoram mais tempo para atingir a condição de abate e, segundo Di Marco (1998), aqueles com idade mais avançada caracterizam-se pelo maior custo energético para ganho de peso e acumulam

maior quantidade de gordura corporal por menor consumo relativo, o que reduz a eficiência de transformação de alimento em ganho de peso. De acordo com esse autor, o tamanho estrutural, conhecido como porte, é uma característica de alta influência nos parâmetros produtivos e pode ser definida de forma qualitativa. O porte do animal influencia suas características produtivas, uma vez que aqueles de maior porte apresentam maiores pesos de terminação (Di Marco, 1998), maiores carcaças e menor quantidade de gordura intramuscular (Camfield et al., 1997).

Animais de grande porte têm maior potencial de ganho de peso e maturidade mais tardia, além de menor deposição de gordura na carcaça, maior consumo por unidade de peso e capacidade de retenção de proteína em relação à gordura (Di Marco, 1998). Apesar de esses animais requererem maior tempo de confinamento para atingir a condição de abate, seus pesos de abate e de carcaça aumentam com o aumento do porte (Dolezal, 1993).

Segundo Paranhos da Costa & Costa e Silva (2007), no comportamento social haverá sempre o animal dominante e o animal submisso. O dominante é o indivíduo ou indivíduos que ocupam as posições mais altas na hierarquia, dominando os demais animais através de ataques e ameaças e sempre terão prioridade em qualquer competição. Os animais submissos (ou dominados) são os que se submetem aos dominantes.

De acordo com a literatura, os fatores que normalmente determinam a posição na hierarquia de um grupo são o peso, tamanho corporal, presença de chifres, idade e raça. O período que os animais levam para estabelecerem a hierarquia presente no grupo dependerá da quantidade de animais e do sistema os quais estão sendo criados (Cunha, 2011).

A dominância social é um fator de grande importância a ser observado, principalmente em sistemas de criação intensivo. É obrigação do responsável pela criação dos animais tornar o momento do estabelecimento da hierarquia de um grupo um momento mais tranquilo possível, através de critérios minuciosos de seleção dos animais que formaram o rebanho, sempre buscando manter lotes o mais homogêneo possível e mantendo espaços adequados para a quantidade de animais presentes no grupo (Polli & Restle, 1995).

Assim, mantendo os grupos, após formação, sem alterações em sua constituição, evitando entradas de novos animais, a ordem de dominância se manterá relativamente estável ao longo do tempo, onde terá sido estabelecido um equilíbrio dinâmico nas relações sociais entre os animais (Paranhos da Costa, 2000).

A determinação do ponto ótimo de abate de bovinos é um processo complexo que requer a consideração de diversos fatores inter-relacionados, com o “frame size” desempenhando um papel crucial. O tamanho da estrutura do animal influencia significativamente a taxa de crescimento, a deposição de gordura e a maturidade fisiológica, todos elementos essenciais para otimizar a qualidade da carne e a eficiência produtiva.

Animais de “frame size” pequeno atingem a maturidade fisiológica mais

rapidamente e podem ser abatidos em um período mais curto, proporcionando carne com bom marmoreio, embora em menor quantidade. Por outro lado, bovinos de “frame size” grande necessitam de mais tempo para crescer, mas podem oferecer maior rendimento de carcaça, desde que bem manejados para alcançar a condição corporal ideal.

O uso de tecnologias avançadas de monitoramento, nutrição otimizada e programas de melhoramento genético são ferramentas essenciais para ajustar o manejo de acordo com o “frame size” dos animais, garantindo que cada bovino atinja o ponto ótimo de abate no momento mais adequado. Isso aliado com um bom manejo de apartação dos animais quando da entrada ao confinamento.

Em resumo, a consideração do “frame size” é crucial para a definição do ponto ótimo de abate, permitindo que pecuaristas façam escolhas informadas que equilibram a qualidade da carne, os custos



de produção e as demandas do mercado. Este equilíbrio é essencial para a sustentabilidade e a lucratividade da produção de carne bovina.

### Referências

BIF. Beef Improvement Federation. Guidelines For Uniform Beef Improvement Programs. 9.ed. Georgia, GA: Athens, 2010. 183 p.

BOLEMAN, S.L.; BOLEMAN, S.J.; MORGAN, W.W. et al. National beef quality audit: Survey of producer-related defects and carcass quality and quantity attributes. Journal of Animal Science, n.76, p.96-103, 1998.

CAMFIELD, P.K.; BROWN JR., A.H.; LEWIS, P.K. et al. Effects of frame size and time-on feed on carcass characteristics, sensory attributes, and fatty acid profiles of steers. Journal of Animal Science, v.75, p.1837-1844, 1997.

CUNHA, RODOLFO COSTA. Comportamento e Bem Estar em bovino de corte confinados. 2011. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí, Jataí-go, 2011.

DI MARCO, O.N. Crecimiento de vacunos para carne 1.ed. Mar Del Plata: O. N. Di Marco, 1998. 246p.

DOLEZAL, H.G.; TATUM, J.D.; WILLIAMS JR., F.L. Effects of feeder cattle frame size, muscle thickness, and age class on days fed, weight, and carcass composition. Journal of Animal Science, v.71, p.2975-2985, 1993.

KEMPSTER, A.J.; OWEN, M.G. A note of the accuracy of an ultrasonic technique for selecting cattle of different breeds for slaughter at equal fatness. *Animal Production*, v.32, p.113-15, 1981.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R. (2000). *Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto*. *Anais de Etologia*, 18: 26-42.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; SILVA, E.V. C e; CHIQUITELLI NETO, M.; e ROSA, M.S. (2002). *Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne*. In: F.da S. Albuquerque (org.) *Anais do XX Encontro Anual de Etologia*, p. 71 - 89, Sociedade Brasileira de Etologia: Natal-RN, 2002.

POLLI, V. A.; RESTLE, J. *Comportamento de Bovinos e Bubalinos em regime de confinamento: II Hierarquia Social*. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 25, n. 1, p.133-137, nov. 1994.

ROEBER, D.L.; MIES, P.D.; SMITH, K.E. et al. *National market cow and bull beef quality audit – 1999: A survey of producer-related defects in market cows and bulls*. *Journal of Animal Science*, n.79, p.658-665, 2001.

WALDNER, D.N.; DIKEMAN, M.E.; SCHALLES, R.R. et al. *Validation of real-time ultrasound technology for predicting fat thicknesses, longissimus muscle areas, and composition of Brangus bulls from 4 months to 2 years of age*. *Journal of Animal Science*, v.70, p.3044- 3054, 1992.





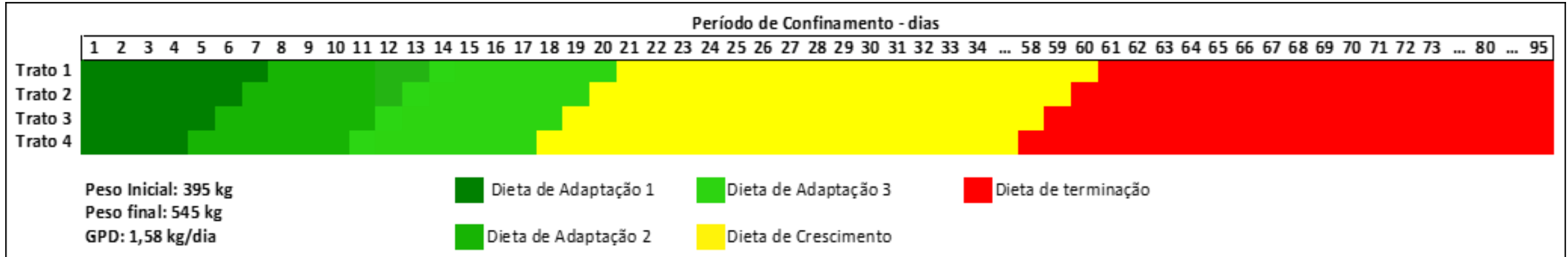
## NÍVEIS NUTRICIONAIS NA ADAPTAÇÃO DE BOVINOS CONFINADOS

A evolução em escala dos confinamentos brasileiros nos últimos anos e a necessidade de realizar a operação em um período curto (90 a 130 dias) e com eficiência bio-econômica levou à crescente inclusão de grãos e concentrados nas dietas de bovinos de corte.

Pelo fato de o tempo ser limitante para o sistema de produção e, a adaptação, o período mais crítico, fica fácil entender o motivo pela qual técnicos e consultores buscam incessantemente novos critérios de formulação de dietas, uso de aditivos e de ferramentas de manejo que possam reduzir este período, buscando melhores taxas de desempenho e melhora na eficiência alimentar.



Entretanto, como nem tudo vem de graça, os desafios e riscos metabólicos também aumentam. Nesse sentido, recomenda-se que as dietas de adaptação para animais confinados devem ser elaboradas com diferentes proporções de volumoso e concentrado (níveis crescentes de concentrado) e distribuídas em um período de 2 a 4 semanas antes do início da dieta definitiva. Normalmente são utilizadas 1 até 4 dietas de adaptação, sendo cada uma delas fornecida por 3 a 7 dias. A transição de dietas deve ser feita de forma gradual e pode variar de 1 a 3 dias. A figura 1 demonstra um exemplo do processo de adaptação. A oferta controlada também tem sido utilizada em alguns casos para a adaptação dos animais. Neste sistema é adotada uma única dieta com restrição da quantidade ofertada aos animais, com aumento lento e progressivo na quantidade. Esta metodologia é muito discutida devido às facilidades de manejo. No entanto, exige uma acurácia muito grande no trato, razão pela qual a adoção ainda é pequena no nosso ambiente de produção. Além disso, há que se considerar também o fato que adaptar não significa recuperar animais que vem sofridos do pasto ou de viagens longas, o que exigiria uma “triagem” na chegada ao confinamento, com formação dos lotes de forma à se evitar grande variação de consumo dentre os animais e, além



**Figura 1.** Exemplo de protocolo de adaptação com transição gradativa entre dietas..

disso, respeitar a fisiologia ruminal e sua microbiota do grupo de animais apartados.

Outro sistema de adaptação que pode ser utilizado é o "Two Ration Blending", utilizado com maior frequência em grandes confinamentos corporativos nos EUA. Este processo utiliza a mistura de apenas duas dietas (uma dieta de adaptação e a dieta final) por um período de aproximadamente três semanas. A dieta de adaptação é "misturada" à dieta definitiva em diferentes proporções até que somente a dieta final seja oferecida. A adoção deste sistema reduz as operações da "fábrica de rações", pois não há necessidade de se misturar várias rações diferentes para diferentes lotes em adaptação.

Outro aspecto de relevância durante o processo de adaptação refere-se à hierarquia social (mistura de lotes; dominância dentro do lote), que culminam em um processo natural de estresse. Durante a fase de estresse, há aumento da secreção do hormônio adrenocorticotrópico, seguido por um aumento na secreção de cortisol, com conseqüente elevação no metabolismo da glicose. Esses hormônios acarretam, de forma simplista, à uma redução na síntese proteica e aumento do catabolismo proteico intracelular. O resultado final é a perda de reservas corporais. Além disso, durante a fase de estresse o sistema imunológico têm exigências especialmente elevadas de nutrientes antioxidantes e catalisadores enzimáticos, que são rapidamente esgotados. É por esse motivo que na fase inicial do confinamento observa-se maior índice de morbidade e mortalidade, devido principalmente a essa redução da capacidade de resposta do sistema imunológico dos animais.



Diante dos aspectos mencionados, faz-se necessário uma maior concentração na dieta de alguns nutrientes (dados na MS da dieta), sendo:

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| • Proteína bruta: 15 a 17,0%;          | • Vitamina D (UI/kg MS): 500 a 750 |
| • Cálcio (%): 0,60 a 1,00              | • Vitamina E (UI/dia): 50 a 100    |
| • Fósforo (%): 0,30 a 0,50             | • Zinco (mg/kg MS): 75 a 100       |
| • Potássio (%): 1,00 a 1,40            | • Cobre (mg/kg MS): 10 a 20        |
| • Sódio (%): 0,20 a 0,30               | • Manganês (mg/kg MS): 20 a 40     |
| • Enxofre (%): 0,15 a 0,22             | • Cobalto (mg/kg MS): 0,20 a 0,50  |
| • Magnésio (%): 0,20 a 0,30            | • Selênio (mg/kg MS): 0,20 a 0,30  |
| • Vitamina A (UI/kg MS): 4.000 a 6.000 | • Cromo (mg/kg MS): 0,40 a 0,60    |

Fonte: Coan Consultoria, 2022.

Outro aspecto de relevância refere-se à otimização do consumo de matéria seca (MS), que quanto mais rapidamente for atingido, perante a meta estabelecida inicialmente (Ex: 2,0% do peso corporal), maior tende a ser a taxa de desempenho e eficiência no confinamento. Para garantir isso, recomenda-se a utilização da associação da monensina sódica com aditivos melhores do desempenho animal, como os Óleos Essenciais, Taninos Condensados, Virginiamicina, entre outros. Estes aditivos promovem melhor estabilidade da fermentação ruminal, melhora da taxa de consumo diária e, acima de tudo, garante maior segurança na transição das dietas.

Por fim, você pode até estar se perguntando sobre o motivo real dessa discussão e a resposta é tão simples quanto a pergunta. O sucesso do confinamento é garantido com uma boa gestão e uma boa adaptação. Viu só, deu até uma boa rima. Pense nisso!





VALOR  
PROMOCIONAL  
**R\$590,00**



# **NASEM NA PRÁTICA**

Torne-se um especialista em formular dietas.

- ✓ **CURSO 100% ON LINE**
- ✓ **AULAS GRAVADAS**
- ✓ **ACESSO AO CURSO POR 1 ANO**



**ACADEMIA DA  
PECUÁRIA**  
A teoria na prática

**CO@N**  
CONSULTORIA AVANÇADA EM PECUÁRIA



**WWW.COANCONSULTORIA.COM.BR**