

Informativo PECUÁRIA DE PRECISÃO

Desafios da produção em confinamento





Thiago Fernandes Bernardes

Professor Associado

Dep. De Zootecnia – Universidade Federal de Lavras

E-mail: thiagobernades@ufla.br

MONITORANDO A QUALIDADE DA MISTURA DA RAÇÃO EM OPERAÇÕES DE CONFINAMENTO

A terminação, é uma operação da pecuária de corte onde há muito capital imobilizado. Desse modo, para que o sistema seja lucrativo, é necessário impor elevado ganho de carcaça nos animais. Para que o animal tenha alto ganho diário, o consumo precisa ser regular. Somado a isso, as manutenções das integridades do rúmen e do intestinal são fundamentais. Portanto, para que estes objetivos sejam alcançados, a ração fornecida diariamente necessita ter homogeneidade e consistência, em termos de mistura. Isso garante que os animais consumirão a ração que realmente foi balanceada.



Em termos práticos, há 3 tipos de rações: i) a ração balanceada, i) a ração preparada na fazenda e iii) a ração consumida. A ração balanceada, é aquela que formulamos por meio dos programas nutricionais, onde os requerimentos nutricionais são atingidos para determinado ganho. A ração preparada, depende dos insumos, dos maquinários e dos operadores. E a ração consumida é fruto do manejo de cocho, da densidade dos currais e, principalmente, da homogeneidade da mistura. Portanto, quando a ração consumida é diferente da formulada, os ganhos de carcaça caem e os animais apresentam distúrbios metabólicos (acidose; timpanismo).

Então, quais são os fatores que afetam a homogeneidade da ração em uma operação de confinamento?

1) Insumos: Quando todos os ingredientes são secos (Por exemplo: o feno é a fonte de fibra), há uma maior chance de haver inconsistência. Nestes casos, a adição de ingredientes líquidos, tais como água e melaço, ajudam na agregação das partículas e a consistência é melhorada.

2) Sequência de entrada dos ingredientes no vagão: Cada operação

possui um modelo de vagão misturador. Portanto, a equipe precisa estar atenta sobre a ordem de entrada dos ingredientes. Ingredientes menos densos e em menor quantidade (feno; caroço de algodão) devem ter prioridade no abastecimento. Não há regras sobre a sequência ideal. O modelo do vagão e os insumos utilizados ditarão a ordem.

3) Super-abastecimento: Quando os vagões são super-abastecidos, também aumentam as chances de a ração ser inconsistente. Portanto, nunca trabalhe com 100% da capacidade do equipamento, em termos de abastecimento.

4) Tempo de mistura: Um período mínimo de tempo é necessário para que a homogeneização entre os ingredientes ocorra. Portanto, consulte o seu fabricante e veja qual é o tempo de mistura recomendado para aquele modelo.

Contudo, nós somente saberemos sobre a qualidade da mistura da ração, se a mesma for monitorada. O monitoramento semanal é considerado chave para um programa de alimentação das operações. Então, abaixo estão os aspectos a serem seguidos para que este programa possa ser instalado.

Semanalmente, escolha um ou mais currais da operação. Após o fornecimento do primeiro trato (importante que o cocho esteja

limpo), sem que os animais tenham tocado na ração (veja a foto de ilustração), colete cerca de 10 amostras na linha de cocho e as coloque em 10 recipientes (sacos plásticos), identificando como amostra 1, 2, 3.....



De posse das amostras, de um conjunto separador de partículas (veja a foto de ilustração), de uma balança e um computador (contendo Excel), passe cada uma das amostras no conjunto, executando os 40 movimentos que são necessários para que o procedimento se complete. Faça a proporcionalização do que ficou retido em cada caixa e abasteça a planilha de Excel com os números (veja a Tabela 1). Posteriormente, calcule o coeficiente de variação (desvio padrão dividido pela média). O objetivo é que o CV seja inferior a 5% para cada uma das peneiras (19 mm, 8 mm, 4mm e fundo). Caso isso ocorra, a mensagem é que a mistura está homogênea. Se o CV for superior a este valor, você deve checar cada um dos fatores citados acima, os quais podem causar a inconsistência.

É importante salientar, que a peneira com crivos de 19 mm sofre mais variações que as demais, uma vez que ela abriga as partículas maiores e mais fibrosas. Desse modo, caso a operação esteja utilizando uma fonte de fibra mais longa, é aceitável que o CV seja próximo de 5, como está ilustrado na Tabela 1.



Tabela 1. Proporção das partículas de ração de terminação para o cálculo do coeficiente de variação (CV)

Amostra	Peneira	Proporção, %	Peneira	Proporção, %	Peneira	Proporção, %	Peneira	Proporção, %	Total
1	19 mm	4,22	8 mm	19,89	4 mm	7,63	Fundo	68,26	100
2	19 mm	4,13	8 mm	19,22	4 mm	7,81	Fundo	68,84	100
3	19 mm	4,64	8 mm	18,75	4 mm	7,79	Fundo	68,82	100
4	19 mm	4,60	8 mm	19,85	4 mm	8,19	Fundo	67,36	100
5	19 mm	3,94	8 mm	20,08	4 mm	7,99	Fundo	67,99	100
6	19 mm	4,18	8 mm	19,92	4 mm	8,05	Fundo	68,85	100
7	19 mm	4,22	8 mm	20,0	4 mm	7,88	Fundo	67,90	100
8	19 mm	3,98	8 mm	19,75	4 mm	7,56	Fundo	68,71	100
9	19 mm	4,12	8 mm	18,90	4 mm	8,08	Fundo	68,90	100
10	19 mm	4,56	8 mm	19,66	4 mm	7,66	Fundo	68,12	100
Desvio		0,25		0,50		0,21		0,53	
Média		4,26		19,50		7,86		68,38	
CV, %		5,9		2,3		2,7		0,8	



ACERTE NOS

PARASITAS

ACERTE COM ELANCO

PROGRAMA ELANCO DE CONTROLE DE PARASITAS

Acatak

TRUCID
A EVOLUÇÃO DA DORAMECTINA

Tiguvon¹⁵
Spoton

AGITA



Elanco



Flávio Dutra de Resende
Pesquisador
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA)
E-mail: flaviodutraderesende@gmail.com



Igor Machado Ferreira
Zootecnista - Doutorando
Univ. Estadual Paulista (UNESP) – Jaboticabal SP
E-mail: igorzootecnia@yahoo.com.br

COMO DRIBLAR O GANHO DE VÍSCERAS NO CONFINAMENTO?

Trocando miúdos, poderíamos iniciar o texto com a seguinte pergunta: “O ganho compensatório em bovinos, compensa?” Antes de responder, precisamos saber que o ganho compensatório ocorre quando os animais consomem quantidades maiores de nutrientes em relação à um evento anterior de menor consumo, onde assim apresentam maior ganho de peso (GMD).



No sistema de produção brasileiro, esse efeito pode ser observado com frequência durante as diferentes estações do ano, onde observamos alterações na quantidade e qualidade das pastagens. Dessa maneira, nosso objetivo aqui é discutir estratégias nutricionais aplicadas durante a fase de recria que contribuem para reduzir o crescimento de vísceras no confinamento.

Neste caso, vale a seguinte ressalva: embora o animal apresente uma elevação do GMD, sabemos que parte desse ganho não é representado efetivamente em carcaça. Trabalho conduzido na APTA-Colina, que se aplica as condições dos confinamentos brasileiros (tipo de animal, histórico de recria, peso corporal e idade), ao avaliar diferentes pontos de abate, evidenciou que 18% da taxa de ganho de peso corporal dos animais nos primeiros 61 dias de confinamento foi representada pelo crescimento do rúmen, intestino e fígado (0,327g/dia). No mesmo sentido, ao olharmos a Figura 1, observamos que mesmo após 112 dias de confinamento, animais que passaram restrição alimentar durante a fase de crescimento (145 dias), apresentaram ganhos de peso diferentes entre os órgãos avaliados.

Esses órgãos são os principais “drenos” de energia relacionada à adaptação metabólica do animal a dieta do confinamento, onde grande parte da energia líquida para ganho está sendo utilizada como energia de manutenção do corpo. E aí fica uma pergunta: Qual o custo do ganho compensatório no confinamento? Voltando à situação dos primeiros 61 dias, para termos a ideia de quanto custa esse crescimento de vísceras inicialmente, vamos considerar o valor da diária de R\$ 19,6 (Boletim eletrônico do LAE/FMVZ/USP, Edição 69, de fevereiro de 2023, base São Paulo), consumo de matéria seca médio (CMS) de 10,7 kg/dia e um GMD de 1,8 kg/dia.

Observamos que o custo alimentar do animal no período para ganhar 1,8 kg/dia foi de R\$1195,6 e que desse montante, R\$217,00 $[(19,6 \times 0.327\text{g/dia}) / 1,80 \times 61\text{dias}]$ ou 18,1% do custo total foi utilizado em crescimento de vísceras. Aqui pode surgir a seguinte pergunta: O mesmo não ocorrer em animais sem restrição? De certa forma, esse evento ocorre sim, mas em menor intensidade. Entretanto, nosso objetivo aqui foi demonstrar que devemos reduzir o crescimento acentuado de vísceras nessa fase pois ela representa uma porção significativa do custo. Outra questão importante de ser discutida é que os animais que passam por restrição durante a fase de crescimento,

chegam no início do confinamento mais leves. Assim, embora animais restritos possam apresentar maiores GMD durante a terminação, dependendo da severidade da restrição e do tempo de alimentação utilizado, pode ser que não ocorra compensação da diferença no peso de entrada no confinamento. Sendo assim, deixamos de explorar a fase de maior desenvolvimento do animal, além desses animais ficarem mais tempo consumindo dieta de maior custo. Como podemos ver na Figura 2.

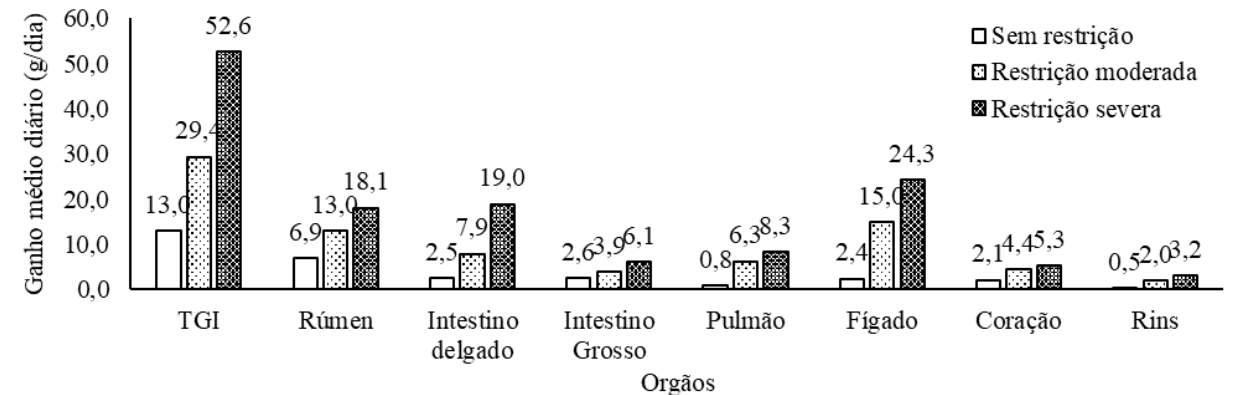


Figura 1: Ganho de peso dos órgãos de bovinos Nelore na fase de terminação (112 dias de confinamento) após período de restrição alimentar aplicado durante a fase de crescimento (145 dias). Fonte: Adaptada de Silva et al. (2017). TGI = trato gastrointestinal (rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e intestino grosso).

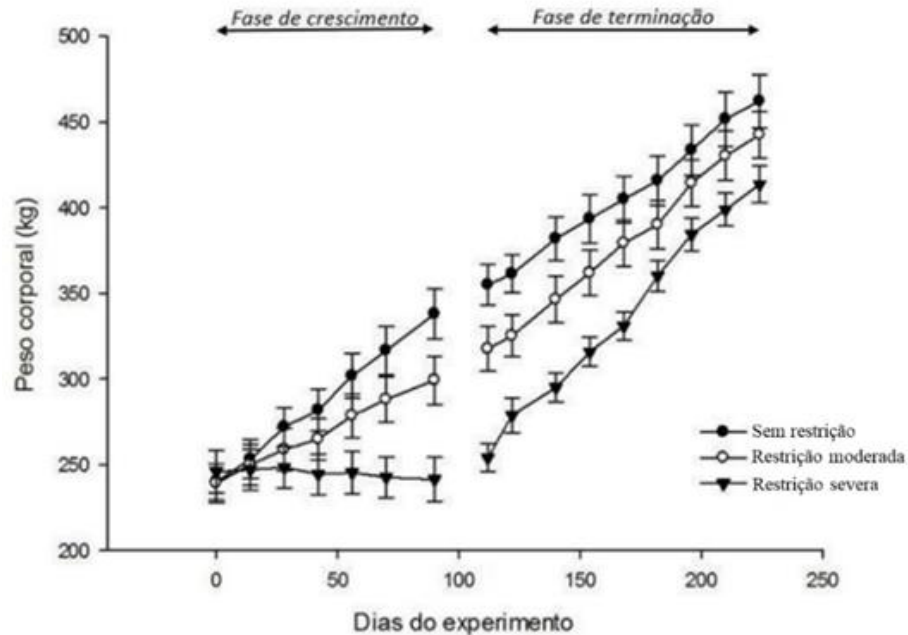


Figura 2: Evolução do peso corporal médio de bovinos da raça Nelore que receberam diferentes restrições alimentares durante a fase de crescimento (145 dias). Fonte: Adaptada de Silva (2014).

Estratégias de suplementação durante a fase de recria para reverter o ganho de vísceras no confinamento.

Estudo conduzido na APTA - Colina, foi delineado para avaliar duas estratégias de suplementação durante o inverno (suplemento proteico de seca – SPS e suplemento proteico duas estratégias

de suplementação no verão (suplemento mineral – SM; suplemento proteico de verão – SPV) e três estratégias de suplementação no outono (SM; SPV e SPE). O objetivo foi avaliar o efeito da adoção de diferentes históricos alimentares na recria sobre o desempenho de bovinos Nelore em confinamento. Como resultados principais, os autores observaram que ocorreu uma interação entre a estação do verão (águas) e estação de inverno (seca) sobre o peso corporal dos animais (Figura 3A), onde o desenvolvimento dos mesmos durante o período das águas foi influenciado pelo histórico de suplementação utilizado na seca. Entretanto, não foi observado mesmo efeito em relação ao período de verão e outono. Sendo assim, os dados de outono estão apresentados separados (Figura 3B).

Outro ponto levantado no trabalho foi que o maior nível de suplemento adotado durante o outono (SPE) permitiu uma redução no período de confinamento (Tabela 2), afirmando nossa fala inicial que sistema de produção de bovinos de corte precisam adotar planos nutricionais constantes e/ou crescente durante a vida do animal.

Sabendo disso, você leitor deve estar se questionando: Vale a pena suplementar durante a recria? Para responder essa questão, vamos fazer primeiro o exercício de calcular o GMD médio necessário para custear o ágio e o custo do aluguel de pasto durante a fase de recria. Isso nos ajudará a tomar algumas decisões referentes à qual estratégia nutricional escolher, de modo que possamos enxergar os efeitos ao final do período de confinamento.

Para isso, vamos considerar o valor da arroba do bezerro Nelore desmamado (6,5@) de R\$ 326,10, arroba do boi magro (12,5@) de R\$ 276,0 (cotações da Scot Consultoria, acesso 14/03/2023), custo de arrendamento de pasto de R\$ 60,0/cabeça/mês (R\$720/cabeça/ano), ganhos de 210kg em 365 dias de fase de recria. Assim, a diferença do preço da arroba do bezerro em relação à arroba de boi magro é de R\$ 50,1 (Ágio; $50,1 \times 6,5@ = R\$ 325,7$), onde o equivalente da arroba de bezerro/arroba de boi magro é 1,18 arrobas $[(50,1 \times 6,5@) / 276]$ que corresponde 7,68@ $(6,5@ + 1,18@)$ de boi magro para comprar um bezerro. Desse modo, será necessária 311g/animal/dia $[\frac{(325,7 + 720)}{(276/30)} / 365 \text{ dias}]$ ou produção de 3,88@/animal/ano para zerar as duas fontes de custo citadas anteriormente durante a recria.

Como referência, esses valores são tipicamente encontrados em sistemas de produção extensivos sem adoção de qualquer estratégia alimentar. Além disso, vale ressaltar que não está incluso diversos custos inerentes a criação (custo de oportunidade, custo fixo, custo com depreciação etc.). Após isso, vejamos abaixo uma tabela contendo as informações referente aos custos e ganhos financeiros para cada estratégias de suplementação utilizada no estudo citado anteriormente.

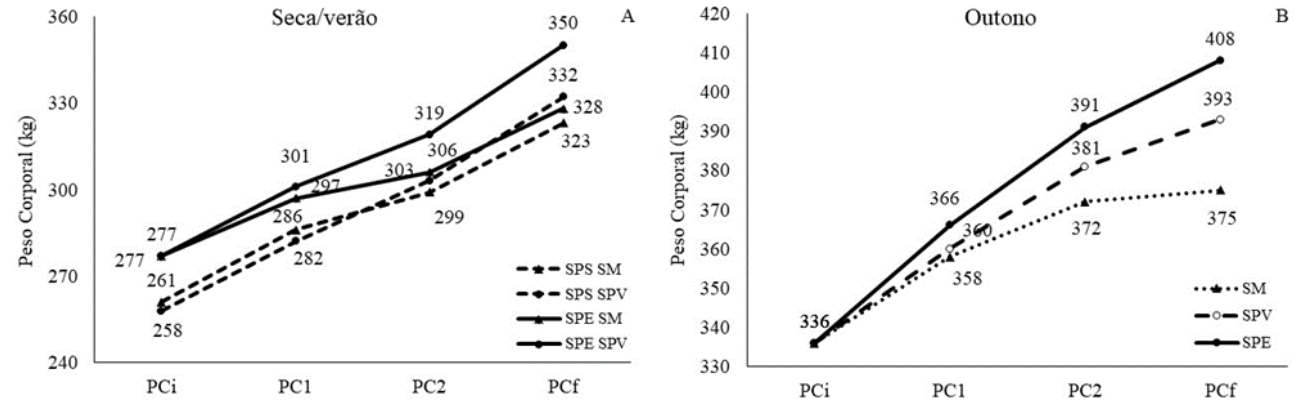


Figura 3: Evolução do ganho de peso de tourinhos da raça Nelore recebendo diferentes estratégias de suplementação durante a recria durante a estação de seca/verão (Figura 3A) e outono (Figura 3B).

Considerando as receitas totais obtidas anteriormente durante o período de recria, vamos calcular qual animal deixaria mais receita ao final do período de confinamento. Vamos considerar o animal que passou pelas estratégias de suplementação SPS-SPV-SM (Secas-Águas-Outono) em relação ao sistema SPE-SPV-SPE. O animal que passou pela estratégia SPS-SPV-SM apresentou uma receita ao final da recria de R\$ 1329,0/animal e o animal do sistema SPS-SPV-SPE apresentou uma receita de R\$ 1392,0/animal. No entanto, ao olharmos os dias em alimentação durante o confinamento para atingir um peso alvo de 500 kg

Tabela 1: Avaliação custo e ganhos financeiros de diferentes estratégias de suplementação aplicadas no período de recria de tourinhos da raça Nelore durante a estação de seca, águas e outono.

Itens	Seca		Águas		Outono		
	SPS	SPE	SM	SPV	SM	SPV	SPE
Preço do suplemento (R\$/kg)	2.93	2.50	3.5	2.93	3.5	2.93	2.50
R\$/@	276	276	276	276	276	276	276
Peso inicial	207	203	268	268	336	336	336
Peso final	261	277	326	343	375	393	408
GMD	0.368	0.501	0.637	0.817	0.371	0.543	0.686
Arrobas produzidas	1.81	2.46	1.95	2.50	1.3	1.9	2.4
Tempo de suplementação, dias	148		91		105		
Consumo suplemento (kg/dia)	0.234	0.720	0.080	0.306	0.100	0.365	1.12
Custo dia (R\$)	0.685	1.80	0.28	0.90	0.35	1.07	2.79
Receita (R\$/dia)	3.39	4.61	5.86	7.52	3.4	5.0	6.3
Lucro Alimentar (R\$/dia)	2.70	2.81	5.58	6.62	3.1	3.9	3.5
Custo @ adicional produzida	-	253	-	101	-	126	233
Despesas totais	101	266	25	81	37	112	293
Receitas totais (\$/animal)	398	414	512	609	322	412	369

SPS = 1g/kg de peso corporal; SPV = 1g/kg; SPE = 3g/kg; SM = 80g/animal/dia nas águas e 100g/animal/dia no outono; Despesas totais = tempo de suplementação × custo (R\$/kg) de suplemento × consumo de suplemento; Receita totais = receita do ganho de peso - despesas totais.

de peso corporal, observamos que os animais do sistema SPS-SPV-SPE ficaram 30 dias à menos (redução de R\$651,00/animal [(30x19,6)+63] em todo o período). E assim, para finalizarmos, fica a seguinte pergunta: O ganho compensatório em bovinos compensa?”. Você leitor, como exercício de fixação, refaça todos os cálculos anteriores considerando informações reais do seu sistema de modo que consiga tomar decisões assertivas e lucrativas dentro do seu sistema produtivo.

Concluindo, num cenário de custos de produção, na fase de terminação, cada vez mais elevados e o preço da @ do boi gordo estagnado, pensar em desacelerar a taxa de ganho na fase final da recria para fazer ganho compensatório no confinamento é um contrassenso. A @ produzida no final da recria será sempre mais barata que na terminação.

Referências

Resende, F.D.de., Siqueira, G.R., Oliveira, I.M.de. Livro: Entendendo o conceito Boi 777. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018. 216p.:il.

Tabela 2: Desempenho de touros Nelore terminados em confinamento recebendo diferentes suplementos nutricionais durante a fase de crescimento a pasto.

Item	Suplementos														
	SPS						SPE								
	SM		SPV				SM		SPV						
Seca	Verão	Outono	SM	SPV	SPE	SM	SPV	SPE	SM	SPV	SPE	SM	SPV	SPE	
Peso Inicial	364	390	401	360	386	404	378	387	391	377	307	421			
Peso final	513	521	519	493	505	516	510	507	504	500	520	523			
GMD	1,06	0,97	0,90	0,9	0,85	0,90	0,95	0,92	0,82	0,90	0,87	0,85			
Dias em alimentação	140	136	133	150	140	125	140	132	141	141	133	120			

Silva, L.H.P., Paulino, P.V.R., Assis, G.J.F., Assis, D.E.F., Estrada, M.M., Silva, M.C., Silva, J.C., Martins, T.S., Valadares Filho, S.C., Paulino, M.F., Chizzotti, M.L., 2017. Effect of post-weaning growth rate on carcass traits and meat quality of Nelore cattle. MeatSci.123,192–197. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.10.005>.