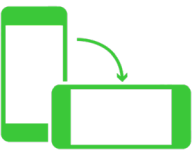




INFORMA NUTRI #5

Jul/2020

A busca por um produto final de melhor qualidade vem pressionando os produtores de bovinos de corte a utilizarem técnicas nutricionais e/ou de manejo que atendam às exigências de um crescente mercado consumidor. Segundo o informativo do Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal (LAE - USP), o preço da diária no confinamento segue uma crescente, principalmente para os confinamentos do estado de SP, devido ao aumento do preço do milho e farelo de soja (figura 1), ficando muito acima de sua média histórica.



GIRE A TELA PARA
MELHOR VISUALIZAÇÃO.

Custo da Diária/boi (USP)

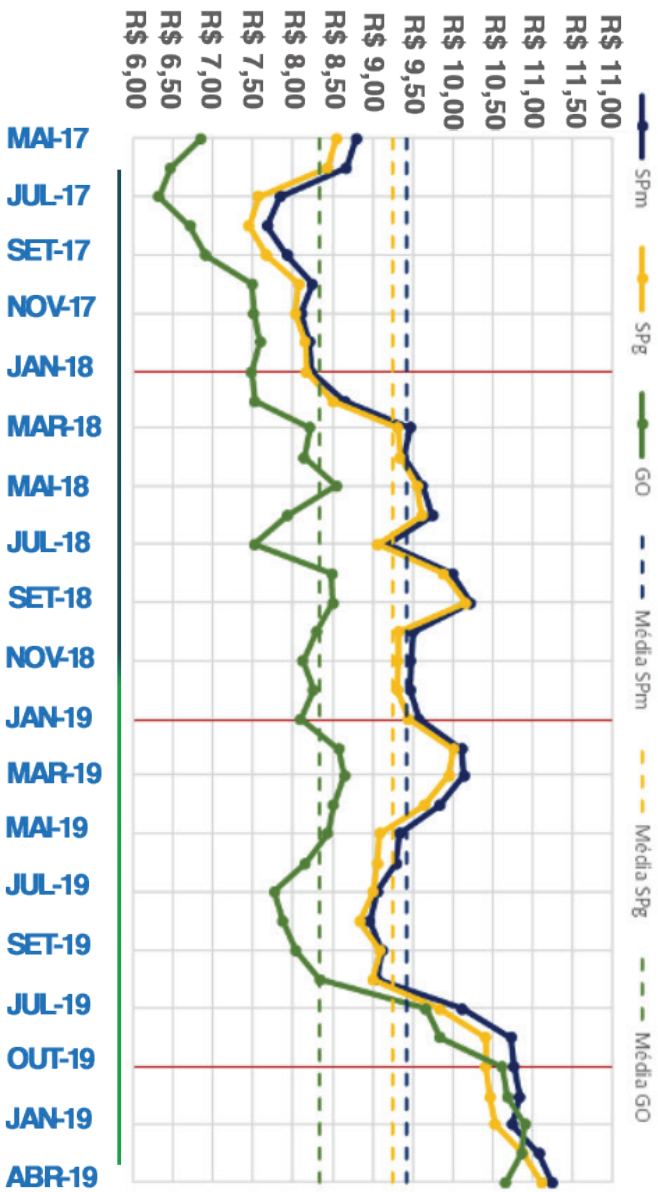


Figura 1. Índice de custos de produção de bovinos confinados - ICBBC para um confinamento paulista grande de 27.000 cabeças (SPg), confinamento paulista médio de 3.000 cabeças e um confinamento goiano de 16.500 cabeças. Fonte: LAE - USP, elaborado por Nutricorp.

Utilizando estes dados como custo da dieta para confinamentos paulistas e adicionando o custo do boi magro (12 @) de 3.000 reais/cabeça (Scot Consultoria), um giro de 100 dias e cotação de outubro/2020 de 216 reais/€, temos a projeção de lucro na tabela 1 conforme o resultado obtido de rendimento de carcaça e ganho médio diário.

Tabela 1. Estimativa de lucro por animal em confinamento paulista com 100 dias de giro. Fonte: LAE USP, Scot Consultoria, elaborado por Nutricorp.

GMD, kg/d	Rendimento de carcaça para um confinamento em SP c/ 3.000cbs											
	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%	
1,2	-R\$ 669,00	-R\$ 599,88	-R\$ 530,76	-R\$ 461,64	-R\$ 392,52	-R\$ 323,40	-R\$ 254,28	-R\$ 185,16	-R\$ 116,04	-R\$ 46,92	R\$ 22,20	
1,3	-R\$ 597,00	-R\$ 526,44	-R\$ 455,88	-R\$ 385,32	-R\$ 314,76	-R\$ 244,20	-R\$ 173,64	-R\$ 103,08	-R\$ 32,52	R\$ 38,04	R\$ 108,60	
1,4	-R\$ 525,00	-R\$ 453,00	-R\$ 381,00	-R\$ 309,00	-R\$ 237,00	-R\$ 165,00	-R\$ 93,00	-R\$ 21,00	R\$ 51,00	R\$ 123,00	R\$ 195,00	
1,5	-R\$ 453,00	-R\$ 379,56	-R\$ 306,12	-R\$ 232,68	-R\$ 159,24	-R\$ 85,80	-R\$ 12,36	R\$ 61,08	R\$ 134,52	R\$ 207,96	R\$ 281,40	
1,6	-R\$ 381,00	-R\$ 306,12	-R\$ 231,24	-R\$ 156,36	-R\$ 81,48	-R\$ 6,60	R\$ 68,28	R\$ 143,16	R\$ 218,04	R\$ 292,92	R\$ 367,80	
1,7	-R\$ 309,00	-R\$ 232,68	-R\$ 156,36	-R\$ 80,04	-R\$ 3,72	R\$ 72,60	R\$ 148,92	R\$ 225,24	R\$ 301,56	R\$ 377,88	R\$ 454,20	
1,8	-R\$ 237,00	-R\$ 159,24	-R\$ 81,48	-R\$ 3,72	R\$ 74,04	R\$ 151,80	R\$ 229,56	R\$ 307,32	R\$ 385,08	R\$ 462,84	R\$ 540,60	
	Rendimento de carcaça para um confinamento em SP c/ 27.000cbs											
	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%	
1,2	-R\$ 656,00	-R\$ 586,88	-R\$ 517,76	-R\$ 448,64	-R\$ 379,52	-R\$ 310,40	-R\$ 241,28	-R\$ 172,16	-R\$ 103,04	-R\$ 33,92	R\$ 35,20	
1,3	-R\$ 584,00	-R\$ 513,44	-R\$ 442,88	-R\$ 372,32	-R\$ 301,76	-R\$ 231,20	-R\$ 160,64	-R\$ 90,08	-R\$ 19,52	R\$ 51,04	R\$ 121,60	
1,4	-R\$ 512,00	-R\$ 440,00	-R\$ 368,00	-R\$ 296,00	-R\$ 224,00	-R\$ 152,00	-R\$ 80,00	-R\$ 8,00	R\$ 64,00	R\$ 136,00	R\$ 208,00	
1,5	-R\$ 440,00	-R\$ 366,56	-R\$ 293,12	-R\$ 219,68	-R\$ 146,24	-R\$ 72,80	R\$ 0,64	R\$ 74,08	R\$ 147,52	R\$ 220,96	R\$ 294,40	
1,6	-R\$ 368,00	-R\$ 293,12	-R\$ 218,24	-R\$ 143,36	-R\$ 68,48	R\$ 6,40	R\$ 81,28	R\$ 156,16	R\$ 231,04	R\$ 305,92	R\$ 380,80	
1,7	-R\$ 296,00	-R\$ 219,68	-R\$ 143,36	-R\$ 67,04	R\$ 9,28	R\$ 85,60	R\$ 161,92	R\$ 238,24	R\$ 314,56	R\$ 390,88	R\$ 467,20	
1,8	-R\$ 224,00	-R\$ 146,24	-R\$ 68,48	R\$ 9,28	R\$ 87,04	R\$ 164,80	R\$ 242,56	R\$ 320,32	R\$ 398,08	R\$ 475,84	R\$ 553,60	



**GIRE A TELA PARA
MELHOR VISUALIZAÇÃO.**

Dessa maneira, a produção animal precisa estar focada em qualidade, mas, quando pensamos nisso, abordamos toda a cadeia, desde as estratégias nutricionais, sanitárias, genéticas e de manejo que, de algum modo, possam afetar os resultados de um sistema de produção de bovinos e, conseqüentemente, o produto que chega ao cliente final. Dentre as práticas utilizadas podemos destacar o processamento dos grãos, utilização de aditivos e de **Nutri Gordura**[®] nas dietas do rebanho, manejo sanitário, assim como a castração.

Essa última é uma prática efetuada com o objetivo de eliminar o comportamento agressivo dos animais pela anulação da produção endógena de testosterona, melhorando, assim, a deposição de gordura na carcaça e a qualidade do produto final (carne).

Em análises sensoriais, filés obtidos de animais castrados apresentam melhorias nos graus de marmoreio que resultam em produtos finais com melhor sabor, maciez e suculência (Calkins *et al.*, 1986) e, conseqüentemente, melhor aceitação do mercado consumidor. Além disso, a castração reduz a incidência de cortes *dark, firm and dry* (DFD) oriundos do estresse pré-abate (Scanga *et al.*, 1998).





Em contrapartida, é importante mencionar que animais inteiros recebendo uma nutrição adequada crescem mais rapidamente e eficientemente, produzindo carcaças com maior musculabilidade e menor teor de gordura.

Em média, animais castrados apresentam 15% menos deposição muscular, enquanto que a deposição lipídica aumenta em até 50% quando comparado aos animais inteiros (Brigida *et al.*, 2018). Mais especificamente nos dados de desempenho, animais castrados geralmente apresentam menores taxas de ganho de peso diário (GPD; redução entre 15 – 20%), ganho de peso vivo (PV), eficiência alimentar (EA; redução de 15%), peso de carcaça quente (PCQ) e área de olho de lombo (AOL; Seideman *et al.*, 1982; Brigida *et al.*, 2018).

Os animais castrados entram na fase de deposição de carcaça antes do que animais inteiros com menor crescimento muscular, enquanto que os touros apresentam maior capacidade de crescimento muscular antes da fase de

deposição de gordura.

IDADE DO ANIMAL VS. CASTRAÇÃO

O Canadian Beef Codes of Practice (NFACC, 2013) recomenda que a castração seja realizada o mais cedo possível, desde que aceitável na prática. Por isso, as idades de 1 semana, 2 ou 4 meses de idade são frequentemente utilizadas para representar o nascimento, vacinação/manejo e seleção dos animais que não ficarão no rebanho reprodutivo como touros, respectivamente (Meléndez *et al.*, 2017). Meléndez *et al.* (2017) reportaram que animais castrados aos 2 e 4 meses de idade apresentaram respostas de dor mais prolongadas e maiores concentrações de cortisol pós-castração vs. animais castrados com 1 semana de idade.

Desse modo, não é surpreendente mencionar que as diferenças de desempenho geralmente observadas entre as categorias de animais (inteiros e castrados) podem ser reduzidas através de um simples manejo: a idade na qual os animais são castrados (Álvarez-Rodríguez *et al.*, 2017). Como exemplo, Knight *et al.* (1999) sugeriram que a castração, antes do alcance da puberdade, resulta em uma manutenção no desempenho com consequente melhoria na qualidade de carcaça



Por outro lado, animais que são castrados após o alcance da puberdade apresentaram maiores concentrações de cortisol e perdas no desempenho quando comparados aos animais castrados pré-puberdade, sugerindo que o nível de estresse pode ser maior em animais que já atingiram a puberdade (Mellor *et al.*, 1991).

Esses mesmos autores sugeriram que a castração próxima ao nascimento é menos estressante e causaria menos dor aos animais, prevenindo assim potenciais prejuízos no desempenho e saúde do rebanho. Seguindo essa linha de raciocínio, Roberts *et al.* (2018) demonstraram que animais castrados com 48 horas de vida apresentaram o mesmo PV à desmama do que bezerros não castrados.

Esses resultados contradizem o dogma da indústria de que animais não castrados têm maior PV na desmama vs. animais castrados e a percepção de menores taxas de ganho nos animais castrados, desencorajando a adoção dessa prática pré-desmama, como geralmente acontece no Brasil. Esses resultados podem ser explicados pela baixa produção do hormônio testosterona em



animais pré-púberes (Miyamoto *et al.*, 1989).

ESTRATÉGIAS PARA REDUÇÃO DO ESTRESSE CAUSADO PELO MANEJO DA CASTRAÇÃO

Dentre os métodos de castração, podemos destacar a castração cirúrgica, com elástico ou o procedimento com burdizzo (Weaver *et al.*, 2008). A técnica com burdizzo utiliza um alicate (ou burdizzo) para interromper a circulação de sangue para os testículos e causando uma degeneração do mesmo, enquanto que a técnica com elástico é idêntica na sua função, mas com a utilização de um elástico vs. alicate. Já a castração cirúrgica consiste na retirada dos testículos com a remoção ou não da ligadura do cordão com fio de sutura através da técnica de orquiopididectomia bilateral (ou método da faca), podendo acarretar infecções e bicheiras no animal.

O processo utilizado produz diferentes respostas fisiológicas e comportamentais, sendo que a cirúrgica resulta em mudanças mais pronunciadas no comportamento e uma resposta inflamatória mais acentuada quando comparada aos animais castrados com burdizzo ou elástico (Fisher *et al.*, 2001). As concentrações de haptoglobina, um importante marcador do sistema imune inato em bovinos de corte, são maiores em animais castrados de maneira cirúrgica vs. elástico, sem efeitos no desempenho do rebanho (Roberts *et al.*, 2018). Em contrapartida, esses autores demonstraram que a administração de um anti-inflamatório não esteroideal (AINE; meloxicam) no momento da castração pré-entrada no confinamento resultou em animais com um maior PV ao final do confinamento (617 vs. 597 kg).



Os AINE são uma alternativa para reduzir a dor e aliviar as perdas produtivas, de saúde e bem-estar causadas pela castração em bovinos de corte. Mais especificamente, o meloxicam é um fármaco que resulta em analgesia e reduz a inflamação após uma situação de estresse e/ou injúria tecidual (Coetzee, 2011).

Mais especificamente em Roberts *et al.* (2018), a administração de meloxicam no momento da castração resultou em um aumento no GPD durante o confinamento (1.77 vs. 1.67 kg/dia), PCQ (375 vs. 362 kg), espessura de gordura subcutânea (EGS; 1.79 vs. 1.64 cm) e AOL (87.9 vs. 84.7 cm²) vs. bovinos de corte castrados mas que não receberam o meloxicam.

As concentrações de haptoglobina foram menores para animais castrados de maneira cirúrgica recebendo meloxicam vs. não administrado esse fármaco. Outros autores também reportaram melhorias no desempenho (Guarnieri Filho *et al.*, 2014) e saúde (Coetzee *et al.*, 2012) após a administração de meloxicam no momento da castração e/ou entrada no confinamento de bovinos de corte.



Apesar de efetiva, a utilização de meloxicam também causa um estresse e uma resposta inflamatória nos animais, já que este envolve a utilização de agulhas e uma lesão no tecido dos animais. Portanto, tecnologias que possam ser efetivas sem causar uma resposta imune adicional aos animais são



garantidas.

Seguindo essa linha de raciocínio, uma estratégia a ser utilizada é o **SecureCattle®** (Nutricorp, Araras, SP, Brasil), um análogo da substância apaziguadora bovina (SAB) com resultados positivos em diversos cenários produtivos de bovinos de corte e leite (Osella *et al.*, 2018; Cooke *et al.*, 2019; Cappellozza *et al.*,

2020).

Entretanto, para o melhor do nosso conhecimento, nenhum outro estudo avaliou o efeito da administração do SAB no momento da castração de bovinos. Por isso, 390 animais Nelore × Angus foram ranqueados de acordo com o PV inicial para receber ou não 5 mL de SAB no momento da castração. Esses animais foram colocados em 2 baias de confinamento por um período de 30 dias e, então, pesados novamente. Como descrito na Figura 2, os animais que receberam o SAB apresentaram um maior GPD e estavam mais pesados ao final dos 30 dias de avaliação ($P < 0.0001$), demonstrando a eficácia dessa tecnologia em aliviar o estresse e otimizar o desempenho dos animais nos primeiros 30 dias após a castração.

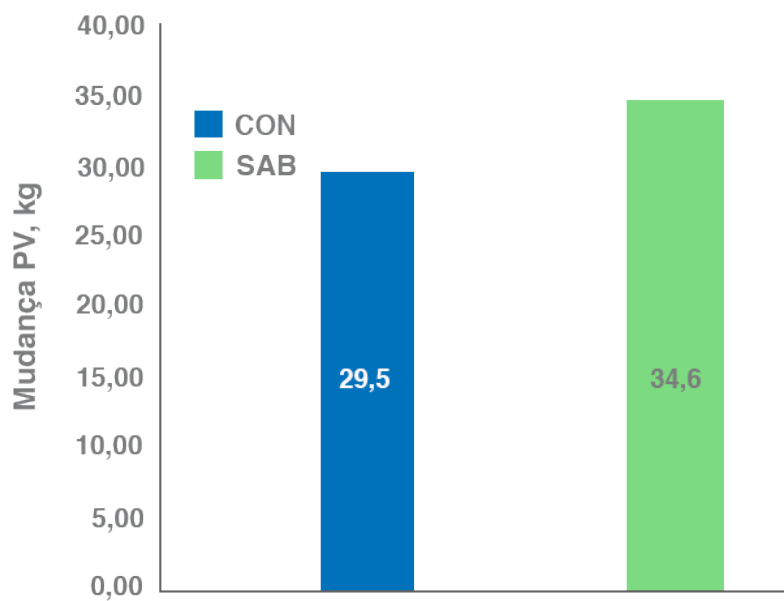
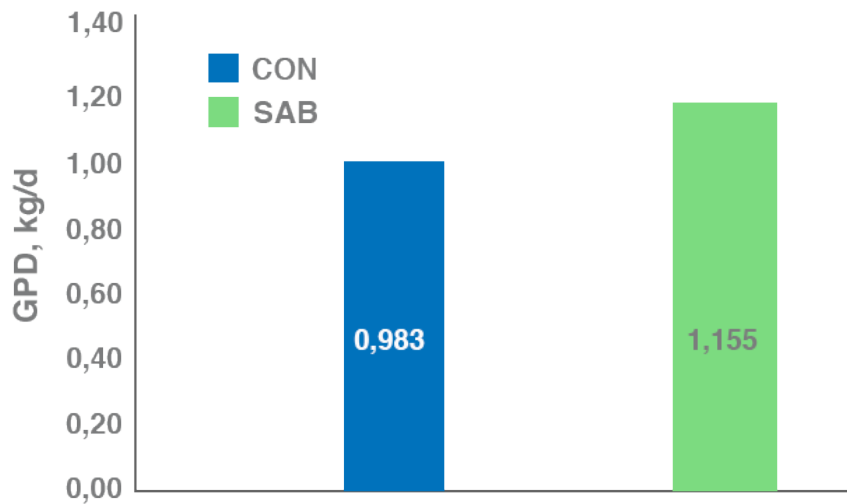
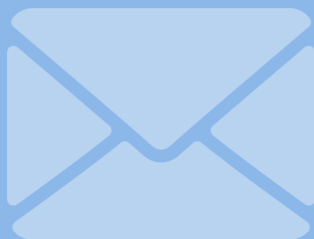


Figura 2. Ganho de peso diário (GPD; kg/dia) e mudança de peso vivo (PV; kg) de bovinos Angus × Nelore recebendo ou não 5 mL de SAB no momento da castração.





Em resumo, a castração pode ser adotada com o objetivo de oferecer uma carne com maior qualidade ao consumidor final. Entretanto, é importante ressaltar que estratégias para reduzir o estresse causado por esse manejo devem ser adotadas, almejando uma melhoria no desempenho, saúde e da percepção pública em relação aos sistemas de criação de bovinos. Dentre essas estratégias, o **SecureCattle™** tem se mostrado efetivo em melhorar a saúde e o desempenho de animais passando por alguma situação estressante, tais como a castração.



*O Informa Nutri quer ouvir você!
Envie suas dúvidas, críticas e sugestões para:
informa@nutricorp.com.br*