

EFEITO DO GANHO DE PESO NA RENTABILIDADE DA TERMINAÇÃO EM CONFINAMENTO DE BOVINOS DE CORTE

EFFECT OF THE WEIGHT GAIN IN THE PROFITABILITY OF THE BEEF CATTLE FEEDLOT

Marcos Aurélio Lopes; Glauber dos Santos; Gustavo Pires Magalhães; Naina Magalhães Lopes.

Resumo

Este estudo teve como objetivo fazer uma simulação do efeito de diferentes taxas de ganho de peso sobre a rentabilidade da terminação de bovinos de corte em confinamento e identificar os componentes que exerceram maior influência sobre os custos finais da atividade. Os dados analisados foram provenientes da simulação da terminação em confinamento de 500 bovinos machos castrados, com ganhos de pesos médios diários de 1,1; 1,3; 1,5 e 1,7 kg. O processamento dos dados foi realizado utilizando planilha eletrônica desenvolvida especificamente para esse fim. Diante dos resultados concluiu-se que a taxa de ganho de peso afetou a lucratividade da terminação, em confinamento, de bovinos de corte, sendo o ganho de peso de 1,3 kg o que proporcionou maior rentabilidade. A taxa de ganho de peso influenciou os "pesos" dos itens componentes do custo operacional efetivo da atividade, sendo esses diferentes em cada um dos ganhos de peso estudados.

Palavras-chave: Custo de produção, lucratividade, pecuária de corte, simulação.

ABSTRACT

This study aimed to make a simulation of the effect of weight gain for the profitability of finishing beef cattle in feedlot conditions and identifying the most influential components on the final costs of the activity. The analysed data were from the simulation of the finishing of 500 male castrated bovines, with an average daily weight gain of 1,1; 1,3; 1,5 and 1,7 kg. The electronic processing of data was made using an electronic spread - sheet. From the results, it was concluded that effective weight gain significantly affected the profitability of the finishing of beef cattle in feedlot conditions, the weight gain of 1,3 kg, offering greater profitability. The rate of weight gain influenced the onus of the component items in the effective operational cost of the activity, these being different in each of the studied weight gains.

KEY WORDS: *Beef cattle, production cost, profitability, simulation.*

INTRODUÇÃO

A bovinocultura é uma importante atividade econômica para o Brasil, o qual possui um efetivo rebanho de 195.551.576 cabeças (IBGE, 2004). LOPES & SAMPAIO (1999) salientaram que tem havido preocupação, por parte dos pecuaristas, em explorar mais intensivamente suas propriedades, os quais têm buscado maiores produtividades e lucratividades. Esses mesmos pesquisadores mencionaram crescimento de 110% no número de animais confinados durante o período de 1990 a 1997. De acordo com o ANUALPEC (2004), o número de animais confinados, durante o período de 1995 a 2003, cresceu 61,8%.

A pecuária de corte, nos últimos anos, tem valorizado o planejamento, o controle, a gestão produtiva e empresarial das fazendas (LACORTE, 2002). Segundo ANTONIALLI (1998), administrar uma empresa rural resume-se em exercer as funções de planejar, organizar, dirigir e controlar os esforços de um grupo de pessoas, visando atingir objetivos previamente determinados que podem ser a sobrevivência, o crescimento, o lucro, o prestígio ou o prejuízo.

Na avaliação de sistemas de engorda em confinamentos, o ganho de peso é um dos principais parâmetros que o pecuarista utiliza para averiguação rápida e parcial dos resultados, servindo como base nas tomadas de decisão do sistema produtivo. A avaliação econômica do ganho de peso tem sido de grande importância pois a tendência comum é de que os animais que ganham maior peso num menor espaço de tempo sejam mais lucrativos.

(Recebido para Publicação em 25/10/2006, Aprovado em 17/10/2007)

A conversão alimentar e o ganho de peso são parâmetros normalmente utilizados para estudo do comportamento dos animais durante o confinamento e são dependentes de fatores como: raça do animal, condição sexual, idade do animal, consumo voluntário de alimentos, concentração de energia metabolizável da ração total, relação volumoso:concentrado etc. Os dados referentes ao ganho médio diário de peso permitem um conhecimento prévio do tempo de terminação, permitindo a elaboração de sistemas de criação que visem à otimização da produção e redução dos custos e melhoria na qualidade do produto final (OLIVEIRA, 1999).

De acordo com LOPES & CARVALHO (2002), analisar economicamente a atividade gado de corte é extremamente importante, pois por meio dela o produtor passa a conhecer com detalhes e a utilizar, de maneira inteligente e econômica, os fatores de produção. A partir daí, localiza os pontos de estrangulamento, para depois concentrar esforços gerenciais e tecnológicos, para obter sucesso na atividade e atingir seus objetivos de maximização de lucros ou minimização de custos.

Vários pesquisadores têm se preocupado em estudar diferentes aspectos da terminação de bovinos de corte em confinamento, tais como a nutrição, alimentos alternativos, instalações, tipos raciais, sexo e idade dos animais. Entretanto, poucos estudos têm sido realizados sobre a influência do desempenho dos animais na rentabilidade da atividade e quais fatores podem influenciar a rentabilidade. Dentre tais fatores está a eficiência do ganho de peso. Aliado a isso são raros os pesquisadores que mostraram quais componentes exerceram maior influência sobre o custo de produção.

Este estudo teve como objetivo simular a influência de diferentes taxas de ganho de peso sobre na rentabilidade da terminação de bovinos de corte em

confinamento e identificar os componentes que exerceram maior influência sobre o custo de produção.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados referentes aos insumos e à infraestrutura utilizada nos sistemas de produção de 500 bovinos de corte foram aqueles simulados por LOPES e SAMPAIO (1999). Os preços dos insumos, em reais, bem como do boi magro (R\$ 41,25/@) foram atualizados considerando o mercado no município de Lavras, MG, na segunda quinzena de abril de 2005. O valor da venda, por arroba, foi estimado em R\$ 51,00 (outubro de 2005). O ciclo de engorda foi de 100 dias. Esta simulação foi realizada considerando-se animais machos sadios, mestiços castrados com peso médio inicial de 350 kg.

Os alimentos disponibilizados para o software para a formulação das rações de custo mínimo foram: silagem de milho, cana-de-açúcar, caroço de algodão, farelo de soja, soja tostada, milho desintegrado, uréia, calcário calcítico, fosfato bicálcico e farelo de algodão. As dietas totais foram balanceadas para que os animais tivessem ganho de peso diário de 1,1; 1,3; 1,5 e 1,7 kg, utilizando-se o software Super Crac Bovinos Corte (TD Software) (Tabela 1). Os custos diários de cada uma das dietas estão apresentados na Tabela 2. Tais dietas foram distribuídas aos animais duas vezes por dia. As quantidades médias diárias de volumoso e concentrado, com base na matéria natural, foram 16,838 e 3,869 kg; 16,838 e 4,172 kg; 16,777 e 4,130 kg; e 16,546 e 4,101 kg, para os respectivos ganhos de peso diário de 1,1; 1,3; 1,5 e 1,7kg. As quantidades de proteína bruta ingeridas diariamente pelos animais foram de 0,896 kg, 0,966 kg, 1,036 kg e 1,104 kg, respectivamente, para os ganhos de peso diários de 1,1; 1,3; 1,5 e 1,7 kg. Os minerais foram indusos na dieta total. O sal comum foi fornecido à vontade em cochos dentro dos currais de engorda.

Tabela 1 - Composição alimentar de rações para bovinos com diferentes ganhos de pesos diário (GPD)

GPD	1,1 kg		1,3 kg		1,5 kg		1,7 kg	
	Mat. seca (kg dia ⁻¹)	% na mistura	Mat. seca (kg dia ⁻¹)	% na mistura	Mat. seca (kg dia ⁻¹)	% na mistura	Mat. Seca (kg dia ⁻¹)	% na mistura
Volumoso								
Cana-de-açúcar	5,250	100	5,250	100				
Silagem de milho					5,238	100	5,250	100
Sub- total	5,250	100	5,250	100	5,238	100	100	100
Concentrado								
Caroço de algodão	3,023	96,691	3,535	96,576	3,807	98,971	3,477	78,197
Calcário	0,048	1,412	0,074	1,859	0,043	1,029	0,055	1,138
Fosfato bicálcio	0,005	0,146						
Calcário			0,060	1,438	0,047	1,137	0,026	0,634
Milho grão							0,520	12,080
Soja tostada							0,373	8,575
Uréia	0,058	1,897	0,056	1,565				
Sub- total	3,129		3,665		3,850		4,425	
Total (kg)	8,379		8,915		9,088		9,675	

Tabela 2: Custo das rações para bovinos com diferentes ganhos de peso diário (GPD), em R\$ dia⁻¹ animal⁻¹

Alimento	GPD			
	1,1 kg	1,3 kg	1,5 kg	1,7 kg
Concentrado	1,06	1,22	1,22	1,65
Volumoso	0,50	0,50	0,82	0,82
Total	1,56	1,72	2,04	2,47

Para cada taxa de ganho diário, foi considerada uma única ração para todo o período do confinamento, a qual foi formulada considerando a média entre o consumo de matéria seca inicial e final, utilizando equações de estimativa do consumo de matéria seca do NRC (1996), o qual foi utilizado pelo software Super Crac Bovinos Corte na estimativa da exigências nutricionais dos animais.

Os cálculos do custo de produção contemplaram duas estruturas de custo: Custo Total de Produção (clássica), que envolve o custo fixo e o custo variável e Custo Operacional, proposta por MATSUNAGA et al. (1976) e adotada pelo Instituto de Economia Agrícola - IEA/SP. A metodologia utilizada nos cálculos da Margem Bruta e Margem Líquida foi a empregada por LOPES &

CARVALHO (2002). A depreciação foi calculada pelo método linear (HOFFMANN et al., 1981).

Os itens que compõem o Custo Operacional Efetivo de produção foram divididos em grupos: mão-de-obra, alimentação, sanidade, aquisição de animais e despesas diversas (LOPES et al., 1999). Os resultados foram comparados por meio de análise descritivas e agrupados em tabelas, objetivando melhor comparação, discussão e apresentação dos resultados (LOPES et al., 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resumos das análises econômicas da terminação de 500 bovinos de corte, em confinamento, com diferentes ganhos de pesos diários (GPD) podem ser

observados na Tabela 3. A receita total durante o período foi de R\$ 423.540,00; R\$ 441.270,00; R\$ 459.000,00; e R\$ 476.730,00 o que correspondeu a soma da venda de 495 animais (91,39%, 91,54%, 91,67% e 91,79%) e esterco (8,61%, 8,46%, 8,33% e 8,21%) para os grupos com ganho de peso diário de 1,1kg, 1,3kg, 1,5kg e 1,7kg, respectivamente. As diferenças nas receitas deveram-se ao fato dos animais terem sido abatidos com diferentes pesos (460; 480; 500 e 520 kg, respectivamente), devidos aos ganhos médios diários, enquanto que, na simulação, a duração dos confinamentos foi a mesma, ou seja, 100 dias.

O Custo Operacional Total de R\$ 342.473,63; R\$ 351.628,45; R\$ 372.416,41 e R\$ 394.331,84 para os

confinamentos, com ganho de peso diário de 1,1kg; 1,3kg; 1,5kg e 1,7kg, respectivamente, foi obtido pela soma do custo operacional efetivo, que foi o desembolso, com o custo de depreciação dos bens patrimoniais. Embora não seja desembolso, o valor referente a depreciação representa reserva de caixa que deveria ser feita para repor os bens patrimoniais (instalações, máquinas, equipamentos etc.) ao final de sua vida útil (LOPES & CARVALHO, 2002). A receita do período permitiu que essa reserva fosse feita em todas as simulações. Isso significa que ao final da vida útil dos bens, em permanecendo constantes as condições atuais, o pecuarista teria recursos monetários para a aquisição de novos bens substitutos, não havendo descapitalização.

Tabela 3: Resumo da análise econômica, em reais, da terminação em confinamento de 500 bovinos, com diferentes ganhos de pesos diários (GPD)

Especificação	GPD (kg)			
	1,1	1,3	1,5	1,7
RECEITAS	423.540,00	441.270,00	459.000,00	476.730,00
DESPESAS				
Custo operacional total	342.473,63	351.628,45	372.416,41	394.331,84
Custo operacional efetivo	334.624,64	343.779,46	364.567,42	386.482,85
Custo com depreciação	7.848,99	7.848,99	7.848,99	7.848,99
Custo total (CT)	357.814,51	367.175,30	388.401,90	410.778,51
Custos fixos	16.497,38	16.520,25	16.543,13	16.566,00
Custo com depreciação	7.848,99	7.848,99	7.848,99	7.848,99
Remuneração da terra	1.139,94	1.162,81	1.185,69	1.208,56
Rem. do capital investido	7.148,45	7.148,45	7.148,45	7.148,45
Rem. do empresário	360,00	360,00	360,00	360,00
Custos variáveis	341.317,13	350.655,05	371.858,77	394.212,51
Custo operacional efetivo	334.624,64	343.779,46	364.567,42	386.482,85
Rem. do capital de giro	6.692,49	6.875,59	7.291,35	7.729,66
MARGEM BRUTA	88.915,36	97.490,54	94.432,58	90.247,15
Receitas	423.540,00	441.270,00	459.000,00	476.730,00
Custo Operacional Efetivo	334.624,64	343.779,46	364.567,42	386.482,85
MARGEM LIQUIDA	81.066,37	89.641,55	86.583,59	82.398,16
Receitas	423.540,00	441.270,00	459.000,00	476.730,00
Custo Operacional Total	342.473,63	351.628,45	372.416,41	394.331,84
Resultado (lucro ou prejuízo)	65.725,49	74.094,70	70.598,10	65.951,49
Receitas	423.540,00	441.270,00	459.000,00	476.730,00
Custo total	357.814,51	367.175,30	388.401,90	410.778,51
Custo operacional efetivo / @	44,09	43,41	44,19	45,04
Custo operacional total / @	45,12	44,40	45,14	45,96

Custo variável médio / @	44,97	44,27	45,07	45,95
Custo total / @	47,14	46,36	47,08	47,88
Valor de venda da @	51,00	51,00	51,00	51,00
Lucratividade (%)	15,52%	16,79%	15,38%	13,83%
Rentabilidade (%)	14,19%	15,68%	14,31%	12,79%
% do custo fixo em relação CT	4,61%	4,50%	4,26%	4,03%
% do custo variável em relação CT	95,39%	95,50%	95,74%	95,97%
Total de @ vendidas	7.590,00	7.920,00	8.250,00	8.580,00

O custo operacional efetivo representou o desembolso médio feito pelo produtor para custear a atividade no período. Os itens que compõem o custo operacional efetivo de produção foram divididos em grupos, cada qual responsável pelos valores, em reais, e percentuais

encontrados nas Tabelas 4 e 5, respectivamente. A divisão das despesas em grupos, de acordo com LOPES et al (1999) permite o monitoramento das despesas do sistema de produção, auxiliando o técnico e o produtor em uma análise mais detalhada.

Tabela 4: Contribuição, em reais, dos componentes do custo operacional efetivo da terminação em confinamento de 500 bovinos, com diferentes ganhos de pesos diários (GPD)

Item	GPD			
	1,1kg	1,3kg	1,5kg	1,7kg
Aquisição de animais	240.625,00	240.625,00	240.625,00	240.625,00
Alimentação	81.829,55	90.804,00	111.490,60	133.210,69
Mão-de-obra	6.116,00	6.116,00	6.116,00	6.116,00
Diversas	5.091,85	5.272,22	5.373,58	5.568,92
Sanidade	962,24	962,24	962,24	962,24
Total	334.624,64	343.779,46	364.567,42	386.482,85

Tabela 5: Contribuição percentual dos componentes do custo operacional efetivo da terminação em confinamento de 500 bovinos, com diferentes ganhos de pesos diários (GPD)

Item	GPD			
	1,1kg	1,3kg	1,5kg	1,7kg
Aquisição de animais	71,91	69,99	66,00	62,26
Alimentação	24,45	26,42	30,59	34,47
Mão-de-obra	1,83	1,78	1,68	1,58
Diversas	1,52	1,53	1,47	1,44
Sanidade	0,29	0,28	0,26	0,25
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

A aquisição dos animais representou a maior parcela do custo operacional efetivo. LOPES & MAGALHÃES (2005) salientaram que esse alto percentual mostra que os pecuaristas devem dar atenção especial

nesse quesito, pois uma pequena economia, sem deixar de lado a qualidade dos animais a serem confinados, representa redução considerável do custo operacional efetivo, que refletirá na lucratividade e na rentabilidade.

A alimentação foi o segundo componente que mais “pesou” no custo operacional efetivo (Tabela 5). A medida que os ganhos de peso diários foram aumentando, o “peso” deste importante componente aumentou consideravelmente. Tal fato deveu-se pelo menos três fatores principais: a) maior consumo (Tabela 1); b) utilização de alimentos mais caros na dieta (Tabela 1); c) maior exigência nutricional dos animais que obtiveram maior desempenho.

Assim como na aquisição dos animais, os pecuaristas devem concentrar esforços também no balanceamento da dieta, buscando fontes alternativas de alimentos, que possam diminuir o custo da alimentação, tanto concentrada, quanto volumosa. De acordo com LOPES (1997), uma opção para balancear rações, testando diferentes fontes de alimentos, é utilizar softwares desenvolvidos especificamente para esse fim.

O custo total, que foi de R\$ 357.814,51; R\$ 367.175,30; R\$ 388.401,90 e R\$ 410.778,51 para os confinamentos com ganhos de peso diário de 1,1; 1,3; 1,5 e 1,7kg, respectivamente, representou a soma dos custos fixos e dos custos variáveis. Os custos fixos são compostos pela remuneração da terra, remuneração do capital investido, remuneração do empresário e depreciação do patrimônio. Esses custos não representaram desembolso, mas sim o que a atividade deveria remunerar para ser competitiva com outras atividades econômicas e não descapitalizar o pecuarista ao longo dos anos. Se esses custos não forem contemplados, o pecuarista poderá, a longo prazo, perder o patrimônio e se endividar. Os custos variáveis são compostos pelo custo operacional efetivo, excetuando impostos considerados fixos (ITR e IPVA) e pela remuneração do capital de giro (LOPES & CARVALHO, 2002).

Pela análise de rentabilidade tem-se a margem bruta, que são as receitas menos o custo operacional efetivo, positiva em todas as simulações. Tais resultados mostram que na simulação o valor das receitas supera as despesas, fato importante para a manutenção da atividade no sistema produtivo. A margem líquida, que é a receita menos o custo operacional total, também foi positiva em todas as simulações, mostrando que as atividades são estáveis a médio prazo, com possibilidade de expansão. O resultado, que é a diferença entre as receitas e o custo total (custos

fixos e custos variáveis), foi positivo nas simulações significando que as atividades foram lucrativas e se manterão a longo prazo.

As lucratividades ($(\text{lucro} \times 100) / \text{receita}$) e as rentabilidades ($(\text{lucro} \times 100 / \text{investimento total})$) estão retratadas na Tabela 2. Observa-se que os melhores resultados, para ambos indicadores, foram obtidos no confinamento com ganho médio diário de 1,3 kg, e as piores naqueles com 1,7 kg. Tais resultados podem ser explicados pelo fato de que para se obter maiores ganhos, foi necessário utilizar alimentos mais “ricos” nutricionalmente falando, onerando a alimentação, o que pode ser observado na tabela 2. A título de exemplo, o software utilizado no balanceamento das rações totais, para atender as exigências nutricionais dos animais com ganho de peso de 1,7kg dia⁻¹ utilizou apenas silagem de milho como volumoso, enquanto que para o desempenho de 1,1 e 1,3 kg dia⁻¹ o volumoso foi a cana-de-açúcar, cujo preço de mercado é consideravelmente mais baixo (Tabela 1). Observa-se também que para atingir as maiores exigências em energia e proteína foram utilizados alimentos mais “nobres”, ou seja, mais caros, aumentando os custos e, conseqüentemente, diminuindo a rentabilidade. De acordo com LOPES et al., (2004b), pela lucratividade, pode-se comparar o sistema em foco com outros sistemas de produção de bovinos de corte, analisando qual foi o mais lucrativo e, pela rentabilidade, pode-se compará-lo com atividades alternativas como, por exemplo, a caderneta de poupança.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados concluiu-se que: a) a eficiência de ganho de peso influenciou o custo total de produção da arroba de carne e, portanto a lucratividade e a rentabilidade, sendo o ganho de peso diário de 1,3 kg o que proporcionou maior rentabilidade; b) o ganho de peso influenciou os “pesos” dos itens componentes do custo operacional efetivo da atividade, sendo esses diferentes em cada um dos ganhos de peso estudados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. F. L. **Tipificação e rendimento de carcaça de bovinos nelore inteiros, submetidos a diferentes dietas em regime de confinamento**. 2001. 35p. Dissertação

(Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ANUALPEC 2004. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: FNP, 2004. 385p.

ANTONIALLI, L.M. Contabilidade Gerencial Agropecuária. In : ENCONTRO DE ATUALIZAÇÃO TÉCNICA EM PECUARIA LEITEIRA, 3, Jaboticabal – SP1998. **Anais...**Jaboticabal, 1998. p 1-17.

HOFFMANN, R. ; ENGLER, J.J.C. ; SERRANO, O. 1981. **Administração da empresa agrícola**. 3. ed. São Paulo: Livraria Pioneira. 325p.

IBGE, Censo Agropecuário de 1990-2004. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp>>. Acesso em: 07/10/2004

LACORTE, A. J. F. Principais aspectos do confinamento de gado de corte no Brasil. In: SIMPÓSIO DE PECUÁRIA DE CORTE: NOVOS CONCEITOS NA PRODUÇÃO BOVINA, 2, Lavras. **Anais...** Lavras, 2002. p.81-107.

LOPES, D. de C. F.de.: LOPES, M. A.: JUNQUEIRA, L. V., et al., Desenvolvimento de um sistema computacional para determinação do custo de produção do gado de corte. **Revista Brasileira de Agroinformática**, Viçosa, v.2, n. 2, p.105-116, 1999

LOPES, M. A. **Informática aplicada à bovinocultura**. FUNEP: Jaboticabal. 82p. 1997.

LOPES, M.A.: LIMA, A.L.R; CARVALHO, F. de M. et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de

produção de leite na região de Lavras (MG) **Ciência e Agrotecnologia.**, Lavras, v.28, n.4, p.883-892, 2004.

LOPES, M.A.;;LIMA, A.L.R; CARVALHO, F. de M., et al. Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG) **Ciência e Agrotecnologia.**, Lavras, v.28, n.5, p.1177-1189, 2004.

LOPES, M. A.; SAMPAIO. A. A. M. **Manual do confinador de bovinos de corte**. Jaboticabal: FUNEP,1999. 106p.

LOPES, M. A., CARVALHO, F. de M. **Custo de produção do gado de corte**. Lavras: UFLA. 2002. 47p. (Boletim Agropecuário, 47).

LOPES, M.A.; MAGALHÃES, G.P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condição de confinamento: um estudo de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.**, Belo Horizonte, v.57, n.3, p 374-379, 2005.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. de; et al . Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.23, n.1, p.123-139, 1976.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7.ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1996. 242p

OLIVEIRA, R. C. **Ganho de peso, características de carcaça e composição corporal de novilhos, em regime de pastejo, em capim-elefante, durante a estação chuvosa**. 109p. 1999. Tese (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG