

# AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO PONDERAL E DA VIABILIDADE ECONÔMICA EM DOIS SISTEMAS DE TERMINAÇÃO DE CORDEIROS SUFFOLK<sup>1</sup>

RENATA DEL CARRATORE CARNEIRO<sup>2</sup>, CARLOS FREDERICO DE CARVALHO RODRIGUES<sup>3</sup>, MARIA CONCEIÇÃO ZOCOLLER SENO<sup>4</sup>, FREDERICO FONTOURA LEINZ<sup>3</sup>, DIORANDE BIANCHINI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Parte do trabalho de dissertação do primeiro autor, apresentado ao Curso de Pós - Graduação em Zootecnia - Sistema de Produção Animal da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira da Universidade Estadual Paulista. Recebido para publicação em 22/11/07. Aceito para publicação em 18/12/08.

<sup>2</sup>Departamento de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus de Alta Floresta, Rodovia MT 208, Km 147, Jardim Tropical, CEP 78580-000, Alta Floresta, MT, Brasil. E-mail: [carneirodel@ig.com.br](mailto:carneirodel@ig.com.br)

<sup>3</sup>Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Itapetininga, Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Sudoeste Paulista (PRDTA), Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), Caixa Postal 169, CEP 18.200-000, Itapetininga, SP, Brasil.

<sup>4</sup>Departamento de Zootecnia, Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" (UNESP), Passeio Monção, 226, CEP 15385-000, Ilha Solteira, SP, Brasil.

RESUMO: Este trabalho foi conduzido na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Itapetininga/PRDTA Sudoeste Paulista/APTA-SAA, em Itapetininga-SP, para acompanhar o desenvolvimento ponderal de 39 cordeiros Suffolk e a viabilidade econômica em dois sistemas de terminação de cordeiros, confinamento e pastejo rotativo. Os animais foram pesados a cada 14 dias, dos 45 dias de idade até o peso de abate, determinando-se a idade de abate e o ganho de peso médio diário em cada um dos sistemas. A avaliação econômica foi realizada através de indicadores de lucratividade. Verificou-se que o peso de abate do grupo de cordeiros em pastejo rotativo foi obtido com idade de 118,7 dias, inferior aos 184,2 dias do grupo de cordeiros confinados. O ganho médio diário foi de 214 e 105g, respectivamente para os grupos de cordeiros em pastejo rotativo e confinamento. No presente experimento, os resultados da avaliação econômica indicam que o pastejo rotativo mostrou-se mais lucrativo que o confinamento.

Palavras-chave: avaliação econômica, confinamento, ganho de peso, ovinos, pastejo rotativo.

## EVALUATION OF LIVE WEIGHT GAIN AND ECONOMIC VIABILITY IN TWO TERMINATION SYSTEMS FOR SUFFOLK LAMBS

ABSTRACT: An experiment was conducted at Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Itapetininga/PRDTA Sudoeste Paulista/APTA-SAA, São Paulo State, Brazil, in order to compare the live weight gain of 39 Suffolk lambs and the economic viability in two termination systems: feed-lot and rotational grazing. The animals were weighted every 14 days, from 45 days of age up to reach the slaughter weight age. The slaughter age and the average daily weight gain was determined in each system. The economic evaluation was accomplished through profit indicators. The finished lambs in rotational grazing reached the slaughter weight with 118.7 days, significantly different from feed-lot lambs (184.2 days). The daily mean live weight gain was 214g and 105g, respectively to rotational grazing and confined. In the present experiment, the results of the economic evaluation indicate that rotational grazing showed off more lucrative than the feed-lot system.

Key words: economic evaluation, feedlot, live weight gain, rotational grazing.

## INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta um rebanho efetivo ovino de aproximadamente 14 milhões de cabeças, distribuídas principalmente em duas regiões brasileiras: região Sul, com 40% e região Nordeste, com 50% do rebanho nacional (NEHMI *et al.*, 1999). Na região Sudeste, particularmente no Estado de São Paulo, a ovinocultura tem alcançado notável progresso (MACHADO, 1990), destacando-se em sistemas intensivos de produção de carne, com pastagens cultivadas e elevada taxa de lotação (entre 15 e 20 ovelhas por hectare).

Em função da diversidade das condições ambientais das áreas de criação e da necessidade de aumento da produtividade visando tornar a ovinocultura atividade lucrativa, surgem novos sistemas para recria e terminação, dentre os quais destacam-se o regime de confinamento total e o sistema rotativo intensivo (SIQUEIRA, 1996).

Em experimento realizado de meados de primavera ao fim de verão, em Itapetininga, SP, com cordeiros mestiços, inicialmente com médias de 120 dias de idade e 18,7kg de peso vivo, em pastejo rotativo em pastagem de capim Coast Cross (sete dias de uso e 28 dias de descanso), BIANCHINI *et al.* (1998) observaram ganhos médios diários de 49,8; 49,4; 51,6 e 71,6g, e por área de 459,8; 436,1; 254,5 e 263,5kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente, para alturas remanescentes médias de pastejo de 5,5; 11,5; 17,5 e 23,5cm.

BUENO *et al.* (1998) obtiveram médias de ganho de peso diário de 260 e 220g, respectivamente para machos e fêmeas Suffolk mantidos em confinamento.

Em regime extensivo recomenda-se pastagem cultivada, de alto valor nutritivo, sobretudo em pastejo rotativo, conseguindo-se, desta forma, alta capacidade de suporte (MACEDO, 1996), para melhor aproveitamento da forragem, menor exposição dos animais à infecção helmíntica e satisfatório ganho de peso dos animais.

Uma exploração racional, que objetive produção de carne de cordeiro a menor custo é a meta dos ovinocultores. Antes de tudo, deve ocorrer uma mudança de mentalidade, onde a ovinocultura de corte passa a ser vista como um empreendimento e, o ovinocultor um empreendedor, tomando consci-

ência de que através do gerenciamento sanitário e financeiro da propriedade, a atividade pode proporcionar o retorno esperado (RODRIGUES, 2008).

Entretanto, são poucos os trabalhos sobre a avaliação econômica da produção, bem como sobre o índice de lucratividade obtido ao optar por qualquer dos sistemas de terminação de cordeiros.

O mercado, cada vez mais competitivo, exige do produtor rural uma organização financeira e qualidades técnicas muito maiores do que exigidas no passado. Além disso, deve conhecer a organização da cadeia de produção da ovinocultura de corte para que todos os segmentos sejam satisfatoriamente integrados, objetivando fornecer ao consumidor final uma carne de qualidade, com regularidade de oferta através da produção em escala a um preço competitivo. Esse é o grande desafio da ovinocultura de corte brasileira (RODRIGUES, 2008).

O objetivo deste trabalho foi verificar a influência do confinamento e do pastejo rotativo no desenvolvimento ponderal de cordeiros Suffolk, dos 45 dias de idade ao peso de abate, e avaliar economicamente cada um dos sistemas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Itapetininga/PRDTA Sudoeste Paulista/APTA-SAA, em Itapetininga, SP (23°35'30" de latitude sul, 48°02'11" de longitude oeste e altitude média de 670 m).

Foram utilizados 39 cordeiros Suffolk, de ambos os sexos, provenientes de partos simples, com peso médio ao nascer de 4,80 kg, cujos nascimentos ocorreram de agosto a outubro de 1998. O experimento foi desenvolvido no período compreendido entre setembro de 1998 e março de 1999.

Todos os cordeiros do experimento permaneceram juntos até os 45 dias de idade, submetidos ao esquema de pastejo rotativo, utilizando-se o "creep-feeding" a partir dos 15 dias de idade, para adaptação dos animais ao feno e ao concentrado. A vacina contra clostridioses foi ministrada às mães 30 dias antes do parto e, nos cordeiros, no desmame e repetida após 21 dias.

A partir dos 45 dias, os cordeiros, cada um deles

considerado uma repetição, foram alocados aleatoriamente em dois grupos ou sistemas de produção, que constituíram os seguintes tratamentos:

T1: Desmame aos 45 dias e recria e terminação em confinamento,

T2: Desmame aos 90 dias e recria e terminação a pasto.

Os tratamentos foram distribuídos em delineamento estatístico inteiramente casualizado (DIC), sendo que cada tratamento apresentava um número diferente de repetições: No T1, foram utilizados dezoito animais, e no T2, vinte.

Iniciada a fase experimental, no T1, os cordeiros receberam, à vontade, feno de capim Coast-Cross (*Cynodon dactylon* L.) e 300g por animal por dia de ração concentrada peletizada (20% de PB), em refeição única diária, até atingirem o peso de abate (aproximadamente 30kg); no T2, os cordeiros permaneceram em sistema de pastejo rotativo em pastagem de capim Coast-cross, até atingirem o peso de abate. Cada faixa foi pastejada por período contínuo de 2 a 5 dias, com período de descanso subsequente mínimo de 35 dias. A partir dos 45 dias de idade, os cordeiros receberam 100g por animal por dia de ração concentrada peletizada (20% de PB), de uma única vez, como suplementação alimentar.

Os animais foram pesados a cada 14 dias, até atingirem o peso de abate, para acompanhamento do desenvolvimento ponderal e estimativa do ganho de peso diário.

A estrutura do custo de produção foi baseada no custo operacional total (COT) de produção empregada pelo Instituto de Economia Agrícola (MATSUNAGA *et al.*, 1976). Através desta metodologia, o custo operacional efetivo (COE) é composto das despesas com operações mecanizadas, operações manuais e material consumido. Faz parte do custo operacional total, além do COE, outras despesas e depreciações. Como preconizado por esses autores, foi utilizado o método linear para calcular as depreciações e considerou-se 10 anos como vida útil para cerca e pastagem. Os preços médios foram coletados na região, em novembro de 1999 e apresentados em Real (R\$) e também convertidos para dólar da época (R\$1,97/US\$). Para calcular os indi-

cautores de lucratividade, estimou-se um valor de venda para o quilograma da carne de cordeiro de R\$ 1,40. Para determinar a lucratividade dos 2 sistemas de terminação de cordeiros foram estimados: a receita bruta como o produto da produção (em kg) pelo preço de venda; o lucro operacional pela diferença entre a renda bruta e o custo operacional total e o índice de lucratividade como a relação entre o lucro operacional e a receita bruta multiplicado por 100 (MATSUNAGA *et al.*, 1976).

Para que o peso das crias ao nascer não exercesse qualquer influência nas diferenças entre os sistemas de produção, para análise do desenvolvimento ponderal dos cordeiros, tomou-se o peso inicial como uma covariável, utilizando-se o programa Statistical Analysis System (SAS, 1996).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A suplementação alimentar no terço final da gestação e no início da lactação, bem como o pastejo em pastagem cultivada de alta disponibilidade e qualidade de forragem foram imprescindíveis para que os cordeiros Suffolk (raça especializada para produção de carne) obtivessem altos pesos médios ao nascer (4,80kg) e aos 45 dias, o que proporcionou média de ganho de peso de 247g por dia, do nascimento até o início do experimento.

Para cordeiros Suffolk aos 60 dias, BUENO *et al.* (1998) verificaram médias de peso de 17,6kg para machos e de 16,4kg para fêmeas em sistema de confinamento.

Os pesos médios iniciais, intermediários e finais dos cordeiros de ambos os sistemas podem ser vistos na Figura 1 e no Quadro 1.

Os resultados em ganho de peso médio diário (GPMD), calculado pela diferença entre peso final e inicial dividido pelo número de dias necessários para atingir o peso de abate, encontram-se no Quadro 2.

Observa-se que o grupo de animais terminados em regime de pastejo rotativo sempre apresentou média de peso maior que o grupo confinado ( $P < 0,05$ ), o que permitiu atingir peso de abate em menor tempo (118,7 dias). Houve um crescimento acentuado no período dos 52 aos 91 dias de idade, com animais atingindo o peso de abate antes de se

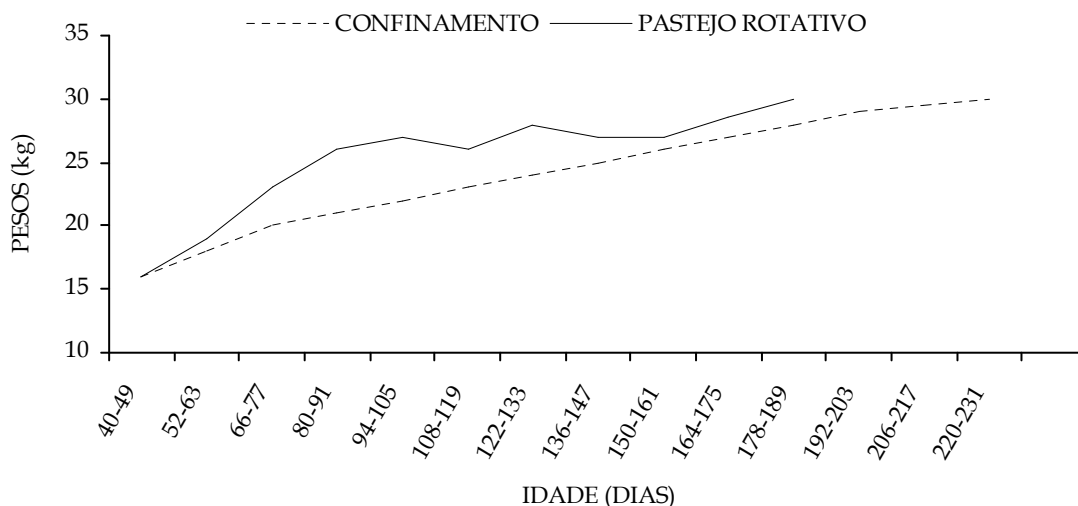


Figura 1. Curva de crescimento ponderal e pesos médios iniciais, intermediários e finais dos cordeiros em função dos sistemas

Quadro 1. Pesos médios iniciais, intermediários e finais dos cordeiros, no período experimental, em função do sistema produtivo

Idade (dias)	40-49	52-77	80-105	108-133	136-161	164-189	192-217	220-231
Tratamento	PV (kg)							
Confinamento	16,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	29,5	30,0
Pastejo rotativo	16,0	23,0	27,0	28,0	27,0	30,0		

Quadro 2. Desempenho dos cordeiros Suffolk durante o período experimental, em função do sistema de produção

Sistema de produção	Nº médio de dias para terminação	GPMD (dias)
Confinamento	181	105a
Pastejo rotativo	132	214b

Médias seguidas de letras distintas na coluna de GPMD diferem significativamente entre si, pelo Teste Tuckey (5%)

rem desmamados. Após esse período, o grupo de animais em pastejo rotativo apresentou diminuição de peso, provavelmente devido ao desmame, ocorrido aos 90 dias de idade.

O grupo de animais confinados apresentou desenvolvimento ponderal mais lento, com média de 184,2 dias para atingir peso de abate ( $p < 0,05$ ). O

ganho de peso médio diário obtido foi de 105g para o grupo de cordeiros confinado e de 214g para o de pastejo rotativo.

O sistema de confinamento não propiciou desempenho adequado aos animais, provavelmente devido à baixa qualidade do feno (7,0% de proteína bruta, 78,7% de fibra em detergente neutro e 43,7% de fibra em detergente ácido), comparativamente à pastagem (9,85%, 75,5% e 40,5% respectivamente para PB, FDN e FDA). Segundo o NRC (1985) de ovinos, cordeiros desmamados precocemente precisam de uma elevada ingestão de matéria seca, proteína bruta e energia. Para isso, o volumoso deve ser de excelente qualidade, pois nesta faixa etária não possuem grande capacidade para digerir fibra. BUENO *et al.* (1998), utilizando feno de gramínea para cordeiros Suffolk confinados, obtiveram médias de ganho de peso diário de 260 e 220g, respectivamente para machos e fêmeas, mostrando o grande po-

tencial de ganho de peso que a raça Suffolk apresenta. Desta forma, uma dieta adequada, com elevado valor nutritivo, deve ser utilizada para esta categoria animal.

Além disso, outro fator que deve ser ressaltado é o hábito de pastejo dos ovinos. Como pastejam seletivamente forragem de melhor valor nutritivo,

a qualidade da forragem consumida pelo animal é superior à qualidade média da forragem disponível na pastagem, valor este que é verificado nas análises bromatológicas.

Os custos operacionais totais encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1. Estimativa dos custos operacionais totais (COT) do sistema de pastejo rotativo de 100 cordeiros (Região de Itapetininga, SP: novembro de 1999)**

ITENS	QUANT.	V. UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)	TOTAL (US\$)
Ração (kg)	1.200	0,37	444,00	224.24
Anti-helmíntico (doses)	380	0,10	38,00	19.19
Mão-de-obra (h/h)	240	1,40	336,00	169.70
Manutenção da pastagem			306,25	154.67
Custo operacional efetivo (COE)			1.124,25	567.80
Outras despesas			28,10	14.20
Depreciação da pastagem (ha)	3,675	34,60	127,16	64.22
Depreciação da cerca elétrica (ha)	3,675	50,65	186,14	94.00
Custo operacional total (COT)			1.465,65	740.23
COT/animal	100		14,66	7.40
Receita bruta	3.000 kg	1,40	4.200,00	2.121.20
Lucro operacional (LO)			2.734,35	1.380.98
LO/animal	100		27,34	13.81
Índice de lucratividade (%)			65,1	
Ponto de nivelamento (R\$/kg)			0,49	

**Tabela 2. Estimativa dos custos operacionais totais (COT) do sistema de confinamento de 100 cordeiros por ciclo de 6 meses (Região de Itapetininga, SP: novembro de 1999)**

ITENS	QUANT.	V. UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)	TOTAL (US\$)
Ração (kg)	5.400	0,37	1.998,00	1.009.10
Feno (fardo)	450	1,80	810,00	409.10
Anti-helmíntico (doses)	260	0,10	26,00	13.13
Mão-de-obra (h/h)	540	1,40	756,00	381.82
Custo operacional efetivo (COE)			3.590,00	1.813.15
Outras despesas			89,75	45.33
Depreciação do cocho (m)	13	0,73	9,50	4.80
Depreciação da instalação (m <sup>2</sup> )	100	1,33	133,33	67.34
Custo operacional total (COT)			3.822,58	1.930.60
COT/animal	100		38,23	19.31
Receita bruta	3.000 kg	1,40	4.200,00	2.121.20
Lucro operacional (LO)			377,42	190.62
LO/animal	100		3,78	1.91
Índice de lucratividade (%)			8,99	
Ponto de nivelamento (R\$/kg)			1,27	

O ponto de nivelamento, que representa o valor mínimo que o produto deve ser vendido, abaixo do qual o produtor incorre em prejuízo, foi de R\$ 0,49 e R\$ 1,27kg<sup>-1</sup> de carcaça, para o pastejo rotativo e para o confinamento, respectivamente.

O custo operacional total (COT) para o sistema de pastejo rotativo foi de R\$ 1.465,65, sendo que cerca de 30% desse valor são despesas com ração, seguidas pelas despesas com mão-de-obra (23%) e manutenção da pastagem (21%). Para o

confinamento, o COT sobe para R\$ 3.822,58, sendo 52% atribuído à ração, 21% ao feno e 20% à mão-de-obra.

### CONCLUSÕES

A terminação de cordeiros em pastejo rotativo possibilita desenvolvimento ponderal satisfatório.

Os dois sistemas podem ser utilizados para a terminação de cordeiros, mas o de pastejo rotativo mostra-se mais viável economicamente.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIANCHINI, D. et al. Disponibilidade e valor nutritivo de pastagem de Coast Cross (*Cynodon dactylon* (L) Pears. cv Coast Cross 1) em quatro alturas de manejo e seus efeitos no desempenho de cordeiros em terminação. **Boletim Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 55, n.1, p. 63-69, 1998.
- BUENO, M. S. et al. Desempenho e características de carcaças de cordeiros Suffolk alimentados com diferentes tipos de volumosos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998. v. 1. p. 206-208.
- MACEDO, F.A.F. Sistemas de terminação de cordeiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1996. p. 113-117.
- MACHADO, T. M. M. Profilaxia das principais enfermidades infecciosas e parasitárias dos ovinos. In: PRODUÇÃO DE OVINOS, 1990, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP, 1990. p. 125-156.
- MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, v. 23, p. 123 -139, 1976.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of sheep**. 6. ed. Washington: National Academy Press, 1985. p. 99.
- NEHMI, I. M. D.; NEHMI FILHO, V. A.; FERRAZ, J. V. **ANUALPEC 99**: anuário estatístico da produção animal. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 1999. p. 359.
- RODRIGUES, C.F. C. et al. **Gestão, produtividade e bem-estar animal na moderna ovinocultura de corte**. Disponível em <http://www.farmpoint.com.br/?noticiaID=45271&actA=7&areaID=3&secaoID=26.2008.p.1-6> Acessado em 30 de julho de 2008.
- SAS User's Guide: Statistics. SAS Institute Inc., Cary, North Caroline, 1996. 842 p
- SIQUEIRA, E.R. Recria e terminação de cordeiros em confinamento. In: NUTRIÇÃO DE OVINOS, 1., 1996, Jaboticabal. **Anais...**Jaboticabal: FUNEP, 1996. p. 175-212.