



Acta Scientiarum. Animal Sciences

ISSN: 1806-2636

eduem@uem.br

Universidade Estadual de Maringá
Brasil

Alcalde, Claudete Regina; Alavarse Zambom, Maximiliane; Borghi, Everton Luiz; de Assis Fonseca de
Macedo, Francisco; Pereira e Jocilaine Garcia, Marcelo Farid

Variação do custo e da receita de produção de leite de cabras Saanen, recebendo rações com
diferentes relações de volumoso:concentrado

Acta Scientiarum. Animal Sciences, vol. 27, núm. 4, octubre-diciembre, 2005, pp. 547-553

Universidade Estadual de Maringá
.png, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=303126477010>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

Variação do custo e da receita de produção de leite de cabras Saanen, recebendo rações com diferentes relações de volumoso:concentrado

Claudete Regina Alcalde*, Maximiliane Alavarse Zambom, Everton Luiz Borghi, Francisco de Assis Fonseca de Macedo, Marcelo Farid Pereira e Jocilaine Garcia

Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5.790, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil.

**Autor para correspondência. e-mail: cralcalde@wnet.com.br*

RESUMO. Com o objetivo de analisar a variação do custo e da receita de produção de leite, foram utilizadas 20 cabras da raça Saanen ($59,59 \text{ kg} \pm 6,97 \text{ kg de PV}$), em 152 dias de lactação. Os animais permaneceram confinados em baías individuais, com controle diário da ração fornecida e da produção de leite. Sendo os tratamentos constituídos das rações com as relações de volumoso: concentrado de 40:60, 50:50, 60:40, 70:30 e 80:20. Foi observado que as médias das receitas brutas, obtidas com a venda do leite produzido foram de 2,98, 2,73, 2,15, 2,28 e 1,65 R\$/animal/dia, respectivamente. As despesas médias com o consumo de ração foram de 1,20; 1,00, 0,97, 0,91 e 0,68 R\$/animal/dia, respectivamente. Os retornos médios com a margem sobre o custo da ração (MCR) foram de 1,78; 1,73; 1,18; 1,37 e 0,97 R\$/animal/dia, respectivamente. Portanto, a relação de 40:60 de volumoso:concentrado na ração proporcionou maior MCR, ao longo do período de lactação.

Palavras-chave: custo da ração, desempenho, leite de cabra, nível energético.

ABSTRACT. The cost and revenue variation of Saanen goats' milk production, fed with different roughage ration:concentrate. Aiming to evaluate of the cost variation and revenue of milk production, twenty Saanen goats ($59.59 \text{ kg} \pm 6.97 \text{ kg de PV}$) were used in 152 days of lactation. The animals were confined in individual stalls, with daily control of feeding and milk production. The treatments consisted of the roughage ration: concentrate of 40:60, 50:50, 60:40, 70:30 and 80:20. It was observed that the average revenue achieved with the sale of produced milk were: 2.98, 2.73, 2.15, 2.28 and 1.65 R\$/animal/day, respectively. Average expenses with consumption of rations were: 1.20, 1.00, 0.97, 0.91 and 0.68 R\$/animal/day, respectively; and the average return with the margin on the cost of the ration (MCR) were: 1.78, 1.73, 1.17, 1.37 and 0.97 R\$/animal/day, respectively. Treatment of 40:60 roughage: concentrate provided higher MCR during the lactation period.

Key words: ration cost, performance, goat milk, energetic level.

Introdução

O Brasil possui cerca de 9 milhões de caprinos (FAO, 2004), e uma parcela deste rebanho é composta por raças especializadas na produção de leite, principalmente Saanen, Alpina e Toggenburg (Resende, 2000). A produção de leite é de aproximadamente 4,5 mil toneladas/ano, com um faturamento médio em torno de R\$ 12.000.000,00 (Silva, 1998).

No Brasil, o leite de cabra vem conquistando o mercado e dentre os produtos lácteos caprinos industrializados mais freqüentes estão o leite integral pasteurizado e/ou congelado, queijos de variados

tipos (frescal, Boursin, Moleson, Chevrotin), sorvetes, cosméticos e, com isso representando um importante elemento de *marketing* do leite de cabra, leite em pó e, mais recentemente, leite em embalagens *tetrapak®* tipo longa vida UHT, esterilizado e/ou aromatizado.

Os caprinos são mais eficientes como produtores de leite do que de carne e, ao serem explorados com aquela finalidade, favorecem o aumento da disponibilidade de alimentos, gerando riqueza mais rápido em função do curto período de circulação do capital financeiro. Contudo, na maioria das explorações, a produtividade ainda é baixa, devido a

indefinições quanto aos objetivos, metas e estratégias, além da ausência de melhorias no regime de manejo e de sistemas de produção compatíveis com a exploração leiteira (Pimenta Filho e Simplício, 1994).

Segundo Borges e Bresslau (2002), no Sul e Sudeste do Brasil, os sistemas de produção mais utilizados são o confinamento e o semiconfinamento. Entretanto, são escassas as informações avaliando sistemas de produção de leite de cabra.

As exigências nutricionais de cabras leiteiras variam nas diferentes fases do ciclo produtivo, em função do estado fisiológico do animal, alterando a capacidade de ingestão de matéria seca, peso vivo e produção de leite. O nível de energia da ração de cabras lactantes altera a ingestão de matéria seca e, em consequência, o ganho de peso, produção e teor de gordura do leite, pico e persistência do ciclo de lactação (Silva *et al.*, 1996; Zambom, 2003).

Segundo Economides e Louca (1987), existe uma boa correlação ($r=0,81$) entre a produção total na lactação e o número de dias no pico de produção de leite. A ingestão de alimentos por cabras no final de gestação e logo após o parto é baixa, tendendo a aumentar cerca de 40% nas primeiras semanas de lactação (Hadjiapanayiotou, 1987). No entanto, a ingestão de dietas com altas densidades energéticas, no início de lactação, podem aumentar a produção de leite na lactação total.

Silva (1998) afirmou que um grande desafio para o caprinocultor brasileiro é a preocupação com seus custos de produção, uma vez que rebanhos estabilizados e em crescimento possuem custos diferenciados. O custo de produção de leite de cabra pode ser alterado por diversos fatores, dos quais as características inerentes aos fatores internos e externos e as estratégias de ação são diferentes. No caso dos fatores internos (desempenho produtivo e reprodutivo), o produtor pode e deve atuar diretamente sobre eles, com o objetivo de melhorar a rentabilidade do investimento, sempre levando em consideração eventuais custos adicionais. No caso dos fatores externos (preço de venda dos produtos e preços pagos pelos insumos), o produtor tem pequena ação sobre eles, mas deve avaliar o seu impacto sobre os resultados econômicos do investimento.

Existe uma grande variabilidade quanto à determinação do custo de produção do leite de cabra, devido a variações na definição deste custo, sistema de produção utilizado e região a ser comercializada. Na região Sudeste, o custo do litro de leite de cabra fica em torno de R\$ 0,80 (Borges,

2003), enquanto que, na região Nordeste, esse valor pode ser menor, devido às diferenças nos sistemas de criação utilizados.

O aprimoramento da atividade tende a encontrar resposta na redução do custo do leite, que se apresenta elevado na grande maioria dos estabelecimentos (Rentero, 1995). No custo de produção do leite, o item que mais se destaca é a alimentação animal, que representa em torno de 45% a 70% dos custos da atividade leiteira (Câmara Setorial do Leite, 1992; Carvalho, 1995; Borges, 2003).

Segundo Borges e Bresslau (2002), a tendência mundial na atividade leiteira é de redução das margens de lucro e os processos de industrialização do leite e distribuição de derivados têm exigido volumes crescentes. Maior produtividade diminui o capital investido por litro de leite produzido, reduzindo o custo e, consequentemente, aumentando o lucro. Antecipar estas tendências e adequar-se da melhor forma possível pode significar a sobrevivência do produtor, que deve buscar a especialização na produção de leite para melhor aproveitamento dos fatores de produção (capital, terra e trabalho) e aumento da produtividade do rebanho e do volume de produção.

O trabalho objetivou avaliar a variação do custo e da receita de produção de leite de cabras Saanen, durante 152 dias de lactação, em sistema de confinamento, recebendo rações com diferentes relações de volumoso:concentrado.

Material e métodos

Foram utilizados dados observados de consumo de matéria seca e produção de leite de cabras recebendo rações com diferentes relações de volumoso:concentrado de um experimento que foi conduzido no Setor de Caprinocultura da Fazenda Experimental de Iguatemi e no Laboratório de Análise de Alimentos e Nutrição Animal, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Estado do Paraná, no período de julho a dezembro de 2002.

O Setor de Caprinocultura conta com instalação coberta e suspensa, dividida em baías individuais, com piso ripado, contendo bebedouros e cochos com canzis, onde os animais permaneceram confinados. A alimentação e a ordenha eram realizadas duas vezes ao dia, às 8h e 15h. Logo após a ordenha e a alimentação da manhã, os animais eram conduzidos a um solário.

Foram utilizadas 20 cabras Saanen ($59,59 \text{ kg} \pm 6,97 \text{ kg}$ de PV) até o 152º dia de lactação. Os critérios para alocação dos animais nos tratamentos foram nível de produção de leite, peso vivo, idade e

ordem de parto.

Os tratamentos utilizados foram compostos das rações com as relações de: 40% volumoso + 60% concentrado (40:60), 50% volumoso + 50% concentrado (50:50), 60% volumoso + 40% concentrado (60:40), 70% volumoso + 30% concentrado (70:30) e 80% volumoso + 20% concentrado (80:20). O balanceamento das rações foi feito com base nas exigências em energia metabolizável e proteína bruta do AFRC (1993) e exigências em minerais do NRC (1981), considerando cabra Saanen de 60 kg de peso vivo e produção de 3,0 L de leite por dia. Para aumentar a energia metabolizável das rações utilizou-se o óleo de soja. Como fonte de volumoso utilizou-se o feno de aveia (*Avena sativa*). As composições porcentual e químico-bromatológica das rações encontram-se na Tabela 1. O controle do consumo das rações e da produção de leite foi realizado diariamente.

Os alimentos fornecidos para as cabras durante o experimento foram adquiridos de empresas da região de Maringá. Os preços unitários dos alimentos e da ração total encontram-se nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

Segundo a Embrapa-CNPC (2003), o preço do litro de leite pago para o produtor fica em torno de R\$ 0,75 a 0,95. O preço do litro de leite utilizado no trabalho, para os cálculos de receita com a venda do leite foi de R\$ 0,90, considerando o preço de mercado da região de Maringá, Estado do Paraná.

Tabela 1. Composições porcentuais (%MN) e químico-bromatológica das rações (%MS).

Alimentos	Relação de volumoso:concentrado					
	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20	
Feno de aveia	39,80	49,75	59,70	69,65	79,60	
Milho moído	40,24	31,27	22,29	13,32	4,26	
Farelo de soja	13,93	13,67	13,42	13,16	13,00	
Óleo vegetal	4,67	4,00	3,32	2,65	1,97	
Fosfato bicálcico	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	
Calcário	0,64	0,57	0,50	0,43	0,36	
Sal mineral ¹	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
Matéria Seca	90,48	90,40	91,65	91,72	92,44	
Proteína Bruta (%MS)	15,05	15,27	15,29	15,26	15,03	
Extrato Etéreo (%MS)	6,81	5,81	5,01	3,71	3,00	
FDN ² (%MS)	35,19	41,95	47,85	53,31	57,27	
FDA ² (%MS)	20,13	24,99	28,94	32,16	36,01	
Lignina (%MS)	3,99	5,10	5,89	6,26	6,67	
Celulose (%MS)	15,73	18,82	21,28	25,80	27,73	
CT ³ (%MS)	72,03	72,20	72,34	73,34	72,98	
Cinzas (%MS)	5,90	6,47	7,34	7,19	8,84	
Cálcio (%MS)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	
Fósforo (%MS)	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	
EM (Mcal/kg MS) ⁴	2,95	2,83	2,70	2,58	2,46	
NDT ⁴ (%MS)	85,84	81,70	77,56	73,42	69,28	

¹ Composição: 130 g Ca; 65 g P; 19 g Mg; 13 g S; 93 g Na; 145 g Cl; 10 mg Se; 850 mg Cu; 700 mg Fe; 2750 mg Zn; 1000 mg Mn; 120 mg I; 70 mg Co; 650 mg F; 1000 g de veículo q.s.p.; ²FDN: Fibra em Detergente Neutro, FDA: Fibra em Detergente Ácido;

³CT: Carboidratos Totais, estimado através da fórmula de Sniffen *et al.* (1992): CT=100 - (%PB + %EE + %Cinzas); ⁴EM: Energia Metabolizável; NDT: Nutrientes Digestíveis Totais - Valores obtidos de dados tabulares para as estimativas da composição das rações (NRC, 1996)

Tabela 2. Preços (R\$/kg) dos alimentos utilizados na formulação das rações nos meses de julho a dezembro de 2002.

Alimentos	Meses					
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Feno de aveia	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Milho	0,27	0,32	0,32	0,36	0,43	0,36
Farelo de soja	0,54	0,70	0,70	0,74	0,75	0,72
Óleo vegetal	1,42	2,42	2,42	2,42	2,38	2,38
Fosfato bicálcico	0,85	0,90	0,90	0,90	0,90	0,95
Calcário	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Sal mineral	1,20	1,20	1,20	1,20	1,32	1,32

Tabela 3. Preços das rações (R\$/kg), por tratamento de julho a dezembro de 2002.

Meses	Relação de volumoso:concentrado				
	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20
Julho	0,358	0,348	0,338	0,328	0,318
Agosto	0,447	0,426	0,404	0,382	0,360
Setembro	0,447	0,426	0,404	0,382	0,360
Outubro	0,469	0,444	0,418	0,393	0,367
Novembro	0,497	0,466	0,434	0,403	0,371
Dezembro	0,465	0,440	0,415	0,390	0,365
Média	0,447	0,425	0,402	0,380	0,357

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições por tratamento. Após o parto, o tratamento 60:40 foi composto por três animais, pois uma das cabras apresentou problemas de saúde, sendo retirada do experimento.

Foram realizadas análises de regressão para avaliar o consumo de ração e a produção de leite, em função da relação de volumoso:concentrado da ração. Os dados foram analisados, utilizando-se o programa SAEG (Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas), desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 1997), e o modelo estatístico escolhido foi:

$$Y_{ij} = \mu + b_1 (V - V_m)i + e_{ij}$$

Onde:

Y_{ij} : observação do animal j recebendo a proporção do volumoso i , $i=40, 50, 60, 70$ e 80 ;

μ : constante geral;

b_1 : coeficiente linear de regressão da variável Y em função do tratamento i , $i=40, 50, 60, 70$ e 80 ;

V : efeito da proporção do volumoso i , $i=40, 50, 60, 70$ e 80 ;

V_m : média da proporção do volumoso i , $i=40, 50, 60, 70$ e 80 ;

e_{ij} : erro aleatório associado a cada observação.

No trabalho, não foram considerados os custos da mão-de-obra utilizada, nem os juros sobre o capital de giro. Optou-se por avaliar a eficiência produtiva de cabras leiteiras submetidas a diferentes proporções de volumoso na ração, através de uma

análise econômica denominada orçamentação parcial, segundo metodologia descrita em Hoffmann *et al.* (1992), em que confrontaram os custos, as receitas e o retorno médio da margem sobre o custo da ração em relação ao tratamento 80:20, equivalente a ração com menor teor energético.

Resultados e discussão

As médias de consumo de ração (kg/dia) e a produção de leite (kg/dia) nos meses de julho a dezembro de 2002 encontram-se nas Tabelas 4 e 5, respectivamente. Foi obtido um efeito linear negativo para o consumo de ração ($y=2,96-0,0138x$, $R^2=0,74$ e $CV=18,18\%$) e para produção de leite total ($y=4,98-0,0364x$, $R^2=0,92$ e $CV=24,40\%$), em função da proporção de volumoso na ração.

Observou-se que o consumo médio de ração (Tabela 4) aumentou com o decorrer dos meses, sendo também observado um maior consumo dos animais que receberam as rações com menor proporção de volumoso na ração, principalmente na fase inicial do experimento, que coincidiu com o período inicial de lactação (julho a setembro/2002).

Tabela 4. Consumo médio de ração (kg de matéria natural/cabra/dia) de julho a dezembro de 2002.

Meses	Relação de volumoso:concentrado				
	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20
Julho	1,604	1,908	1,666	1,529	1,512
Agosto	2,451	2,308	2,443	2,228	1,531
Setembro	2,983	2,252	2,572	2,542	1,810
Outubro	3,099	2,516	2,520	2,507	2,048
Novembro	2,799	2,505	2,638	2,908	2,380
Dezembro	2,836	2,506	2,529	2,866	2,175
Média	2,629	2,333	2,395	2,430	1,909

Tabela 5. Produção média de leite (kg/cabra/dia) de julho a dezembro de 2002.

Meses	Relação de volumoso:concentrado				
	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20
Julho	2,66	3,05	2,38	2,33	1,72
Agosto	3,28	3,29	2,62	2,79	1,92
Setembro	3,60	3,05	2,43	2,62	1,86
Outubro	3,62	3,07	2,34	2,46	1,88
Novembro	3,41	2,94	2,38	2,41	1,86
Dezembro	3,31	2,82	2,16	2,58	1,74
Média	3,31	3,04	2,39	2,53	1,83

A produção de leite das cabras que receberam as rações com menor proporção de volumoso (40:60) foi maior do que as demais. Isto também pode ser observado (Tabela 5) com o decorrer dos meses, com, o efeito da relação de volumoso:concentrado permanecendo durante todo o período avaliado.

Silva *et al.* (1999), trabalhando com 18 cabras SRD (45,3 kg PV), avaliaram a utilização de diferentes relações

de volumoso:concentrado (62:38, 52:48 e 42:58), com diferentes níveis energéticos (2,34, 2,44 e 2,62 Mcal de EM/kg MS, respectivamente), no desempenho destes animais. Nos 105 dias de lactação avaliados não foram observadas diferenças ($P>0,05$) para IMS (3,88%PV ou 98,93 g/PV^{0,75}). Observaram, porém, que a resposta da produção de leite foi semelhante entre as rações com 2,97 e 3,20 Mcal ED/kg de MS, sendo estas maiores, quando comparada a 2,85 Mcal ED/kg de MS, verificando, também, o efeito da energia na produção de leite.

Foi observado (Tabelas 4 e 5) que as cabras do tratamento 40:60, tiveram em média um consumo de 0,30, 0,23, 0,20, 0,72 kg/dia a mais quando comparado aos demais tratamentos 50:50, 60:40, 70:30 e 80:20, respectivamente, e produziram em média 0,27, 0,92, 0,78, 1,48 kg/dia a mais de leite que os mesmos tratamentos.

Ribeiro (2000) avaliou a utilização de diferentes volumosos na dieta (50% de volumoso + 50% concentrado, com 2,54 Mcal de EM/kg MS e 18% de proteína bruta) de cabras Saanen em lactação, e observou uma produção de leite de 2,43 kg/dia para o feno de aveia, resultado este semelhante aos valores obtidos para a produção de leite com a relação de volumoso:concentrado de 70:30 (2,58 Mcal de EM/kg MS e 15% PB), demonstrando que a produção de leite, está relacionada com o nível energético da ração.

Goetsch *et al.* (2001), utilizando cabras Alpinas (59 kg) em lactação (63 a 112 dias), avaliaram a influência de quatro relações de volumoso:concentrado (80:20, 65:35, 50:50 e 35:65), com diferentes níveis energéticos (2,18, 2,34, 2,49 e 2,62 Mcal de EM/kg MS, respectivamente) e média de 15% PB nas rações. Verificaram que os tratamentos analisados não influenciaram ($p>0,05$) na IMS (2,16 kg/dia). No entanto, a produção de leite foi influenciada pela relação de volumoso:concentrado e, quanto maior a inclusão de volumoso na ração, menor foi a produção de leite, efeito este semelhante ao observado neste experimento.

As despesas médias diárias com o consumo de ração e as receitas médias diárias com a produção de leite, entre os meses de julho e dezembro de 2002, estão demonstradas nas Tabelas 6 e 7, respectivamente.

Tabela 6. Despesas médias diárias (R\$/cabra/dia) com o consumo de ração, de julho a dezembro de 2002.

Meses	Relação de volumoso:concentrado				
	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20
Julho	0,575	0,664	0,563	0,501	0,480
Agosto	1,097	0,983	0,986	0,729	0,552
Setembro	1,335	0,959	1,038	0,971	0,652
Outubro	1,454	1,116	1,053	0,984	0,751
Novembro	1,392	1,167	1,145	1,141	0,884
Dezembro	1,319	1,103	1,049	1,117	0,793

As despesas médias diárias com o consumo de ração aumentaram em relação aos meses. Isto ocorreu em função dos preços dos alimentos e, consequentemente, das rações terem constantes aumentos, no período experimental. Devido a menor disponibilidade de alimentos no mercado, causada pela entressafra, e uma maior demanda pelos mesmos, o preço dos alimentos, principalmente soja e milho, foram maiores com o decorrer dos meses. O conhecimento da variação no custo dos alimentos durante o ano é uma importante ferramenta para diminuir os custos com a alimentação e aumentar a margem de lucro do produtor.

Tabela 7. Receitas médias diárias (R\$/cabra/dia) de produção de leite de julho a dezembro de 2002.

Meses	Relação de volumoso:concentrado				
	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20
Julho	2,394	2,745	2,142	2,097	1,548
Agosto	2,952	2,961	2,358	2,511	1,728
Setembro	3,240	2,745	2,187	2,358	1,674
Outubro	3,258	2,763	2,106	2,244	1,692
Novembro	3,069	2,646	2,142	2,169	1,672
Dezembro	2,979	2,538	1,944	2,322	1,566

As médias diárias ao longo dos meses avaliados do custo da ração consumida e da receita da produção de leite (R\$/cabra/dia) de cabras Saanen são apresentadas nas Figuras 1 e 2, respectivamente.

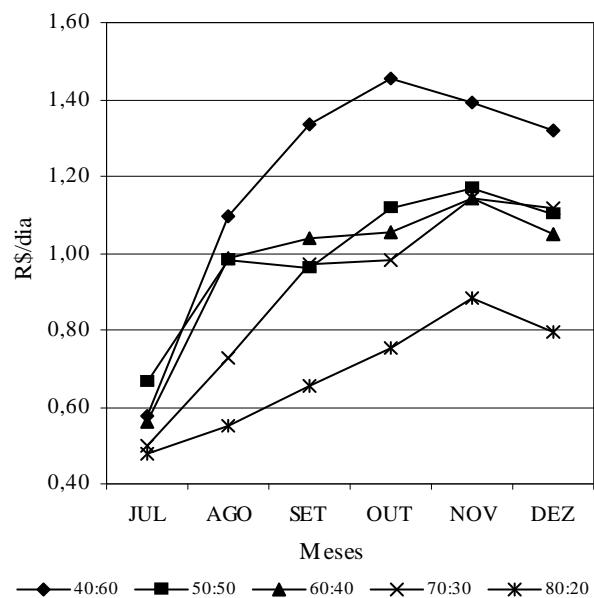


Figura 1. Custo da ração consumida (R\$/dia) de cabras Saanen recebendo rações com diferentes relações de volumoso:concentrado, ao longo do tempo.

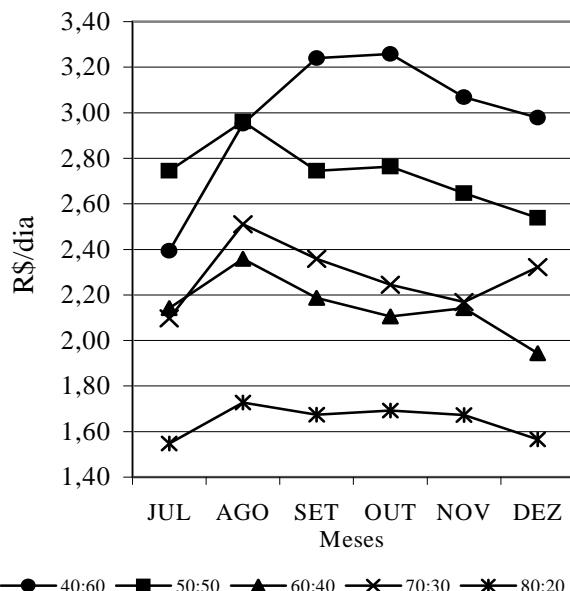


Figura 2. Receita com a produção de leite (R\$/dia) de cabras Saanen recebendo rações com diferentes relações de volumoso:concentrado, ao longo do tempo.

Assim, foi observado que se o produtor optar por investir na alimentação, substituindo o tratamento 80:20 pelos tratamentos 40:60, 50:50, 60:40, 70:30, ocorrerá um acréscimo médio no custo da ração de 0,51, 0,32, 0,29, 0,23 R\$/animal/dia, respectivamente. No entanto, poderá obter um retorno médio com a venda do leite de 1,33, 1,09, 0,50, 0,64 R\$/animal/dia, respectivamente, aos tratamentos, mostrando desta forma a viabilidade do fornecimento de rações com menores proporções de volumoso.

Gomes (1997) realizou um estudo sobre a viabilidade do leite de vaca em São Paulo analisando a produção de quatro fazendas conhecidas como as mais produtivas. Das quatro fazendas, três adotavam o sistema a pasto e uma o sistema confinado. Os menores valores de custo de produção foram observados em sistemas a pasto. Os menores valores de capital investido por litro de leite produzido e a maior taxa de remuneração sobre o capital investido, porém, foram observados no sistema confinado.

A margem sobre o custo da ração (MCR), no período de julho a dezembro de 2002, pode ser visualizada na Tabela 8.

A Tabela 9 apresenta os valores médios diárias referentes à receita com a venda do leite, custo da ração e retorno médio da margem sobre o custo da ração.

Tabela 8. Margem sobre o custo da ração (MCR) (R\$/dia), de julho a dezembro de 2002.

Meses	Relação de volumoso:concentrado				
	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20
Julho	1,819	2,081	1,579	1,596	1,068
Agosto	1,855	1,978	1,372	1,782	1,176
Setembro	1,905	1,786	1,149	1,387	1,022
Outubro	1,804	1,647	1,053	1,230	1,513
Novembro	1,677	1,479	0,997	1,028	0,790
Dezembro	1,660	1,435	0,895	1,205	0,773

Tabela 9. Valores médios, em R\$/dia, da receita com a venda do leite, custo da ração, margem sobre o custo da ração (MCR) e porcentagem de margem de custo sobre a ração 80:20, de acordo com a relação de volumoso: concentrado da ração.

	Relação de volumoso: concentrado				
	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20
Receita com a venda do leite/dia	2,98	2,73	2,15	2,28	1,65
Custo da ração/dia	1,20	1,00	0,97	0,91	0,68
MCR ¹	1,78	1,73	1,18	1,37	0,97
MCR (%) 80:20	83,51	78,38	21,65	41,24	-

¹Margem sobre o custo da ração.

A partir dos resultados, verificou-se que mesmo com o elevado gasto com a ração do tratamento 40:60, este apresentou o maior retorno médio da margem sobre o custo da ração em relação aos outros tratamentos. Entretanto, o tratamento 50:50 obteve um retorno médio da margem sobre o custo da ração, durante o período avaliado, muito próximo ao tratamento 40:60. Assim, o produtor poderá optar por este tratamento, podendo ter uma redução de custos sem diminuir muito a receita.

O conhecimento do comportamento do custo de produção do leite e de seus componentes é essencial para o efetivo controle do processo produtivo, auxiliando o produtor de leite na tomada de decisões. O produtor deve buscar a especialização na produção de leite, melhorando o aproveitamento dos fatores de produção, com aumento da produtividade e do volume de produção (Borges e Bresslau, 2002).

Conclusão

A produção de leite de cabras Saanen apresentou uma margem sobre o custo da ração positiva com todas as relações de volumoso:concentrado nas rações, mas a relação de 40:60 de volumoso:concentrado na ração proporcionou maior margem sobre o custo da ração, ao longo do período de lactação.

Referências

AFRC-AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL. *Energy and Protein requirements of ruminant*. Wallingford, UK: CAB International, 1993.

BORGES, C.H.P. Custos de produção de leite de cabra na

região Sudeste do Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE O AGRONEGÓCIO DA CAPRINOVINOCULTURA LEITEIRA, 1., 2003, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa, 2003.

BORGES, C.H.P.; BRESSLAU, S. Produção de leite de cabra em confinamento. In: SIMPÓSIO DE PECUÁRIA DO NORDESTE-PECNORDESTE, 6.; SEMANA DA CAPRINO-OVINOCULTURA BRASILEIRA, 3., 2002, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza, 2002.

CÂMARA SETORIAL DO LEITE. Custo de produção de leite. *Boletim. M.A.R.*, Brasília, p. 4, 1992.

CARVALHO, M.P. Escolha econômica de alimentos define dieta. *Revista Balde Branco*, São Paulo, v. 34, n. 369, p. 21-25, 1995.

ECONOMIDES, S.; LOUCA, A. Flock management in intensive goat systems. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4., 1987, Brasília. *Proceedings...* Brasília: Embrapa, 1987. p. 867-883.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa em Caprinos. *Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial: Leite de cabra e derivados*, 2003.

FAO-Food and Agriculture Organizatio, 2004. Disponível em: <http://faostat.fao.org/faostat/form?collection=Production.Livestock.Stocks&Domain=Production&servlet=1&hasbulk=0&version=ext&language=EN>. Acesso em: 07 outubro. 2004.

GOETSCH, A.L. et al. Dairy goat performance with different dietary concentrate levels in late lactation. *Small Ruminant Res.*, Amsterdam, v. 41, p. 117-125, 2001.

GOMES, S.T. *Indicadores de eficiência técnica e econômica na produção de leite*. São Paulo: Facesp, 1997.

HADJIPANAYIOTOU, M. Intensive feeding systems for goats in the near east. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON GOATS, 4., 1987, Brasília. *Proceedings...* Brasília: Embrapa, 1987. p. 1109-1141.

HOFFMANN, R. et al. *Administração da empresa agrícola*. São Paulo: Pioneira, v. 1, 1992.

NRC-NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Nutrient requirements of goats*. Washington, DC: Ed. Natl. Acad. Science, 1981.

NRC-NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Nutrient requirements of beef cattle*, Washington, DC: Ed. Natl. Acad. Sci., 1996.

PIMENTA FILHO, E.C.; SIMPLÍCIO, A.A. Caprinocultura leiteira no Brasil: Estado da arte e perspectivas. In: SEMANA DA CAPRINOCULTURA E DA OVINOCULTURA TROPICAL BRASILEIRA; 1., 1994, Sobral. *Anais...* Brasília: Embrapa- SPI, 1994. p. 47-76.

RENTERO, N. Leite: O atual desempenho do setor em Minas. *Revista Balde Branco*, São Paulo, v. 32, n. 381, p. 35-40, 1995.

RESENDE, K.T. [Distribuindo os partos ao longo do ano: Sistema da Unesp-Jaboticabal. Disponível em: <http://www.fmvz.unesp.br/repman02.htm.2000>. Acesso em 10 de setembro de 2003.

- RIBEIRO, L.R. *Consumo, produção e composição do leite e parâmetros sanguíneos de cabras leiteiras alimentadas com dietas, contendo diferentes fontes de volumosos*. 2000. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2000.
- SILVA, J.H.V. *et al.* Efeito da energia da ração sobre o desempenho de cabras lactantes. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1996. p. 243-245.
- SILVA, J.H.V. *et al.* Desempenho de cabras leiteiras recebendo dietas com diferentes relações de volumoso:concentrado. *Rev. Bras. Zootec.*, Viçosa, v. 28, n. 6, p. 1412-1418, 1999.
- SILVA, R.R. *Agribusiness da caprinocultura de leite no Brasil*. Salvador: Bureau, 1998.
- SNIFFEN, C.J. *et al.* A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. *J. Anim. Sci.*, Savoy, v. 70, n. 10, p. 3562-3577, 1992.
- UFV-UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. SAEG- *Sistema para análises estatísticas e genéticas*. Versão 7.1. Viçosa, 1997. (Manual do usuário).
- ZAMBOM, M.A. *Desempenho e qualidade do leite de cabras Saanen alimentadas com diferentes relações volumoso:concentrado, no pré-parto e lactação*. 2003. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.

Received on October 13, 2004.

Accepted on October 14, 2005.