
CUSTO DE PRODUÇÃO DE LEITE DE CABRA NA REGIÃO NORDESTE

Evandro Vasconcelos Holanda Junior¹, Henrique Rocha de Medeiros², Hélio Luiz Beretta Dal Monte³, Roberto Germano da Costa⁴, Edgard Cavalcanti Pimenta Filho⁵

Introdução

A caprinocultura leiteira no Brasil vem se consolidando como atividade rentável, que não necessita de muitos investimentos e/ou grandes áreas para seu desenvolvimento. Por estes motivos, a caprinocultura leiteira é uma das alternativas mais indicadas para a geração de emprego e renda no campo, especialmente nos programas de fortalecimento da agricultura familiar.

O Brasil é o maior produtor de leite de cabra da América do Sul, com 135.000 toneladas/ano (FAO, 2007). Esta produção está concentrada principalmente nos Estados da Região Nordeste, Sul e Sudeste. A região Nordeste do Brasil concentra o maior rebanho caprino do País. É nos Estados Nordestinos da Paraíba e do Rio Grande do Norte que são obtidas as maiores produções de leite de cabra, respectivamente 18.000 e 10.000 litros de leite/dia. A maior parte desta produção tem como destino os programas governamentais de merenda escolar e de combate à desnutrição infantil na população carente. Como resultado desta política de incentivo à caprinocultura leiteira, pode-se destacar o aumento da produção/consumo do leite de cabra, a melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o forte incentivo à agricultura familiar.

Além do Nordeste do Brasil, existem outras bacias leiteiras já sedimentadas nas regiões Sudeste e Sul do País. No Sudeste a maior parte da produção está concentrada nos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, e no Sul, o Rio Grande do Sul é o maior produtor de leite de cabra. Nestes Estados, a maior parte do leite produzido é destinada às usinas de

-
- 1- Embrapa Caprinos, Estrada Sobral/Groaíras, Km 04, Caixa Postal 145, CEP - 62010-970 - Sobral/CE. E-mail: evandro@cnpq.embrapa.br
 - 2- Embrapa Caprinos, Bolsista DCR – CNPq/FUNCAP. E-mail: henrique@cnpq.embrapa.br
 - 3- Professor do CFT/UFPB. hdbdm@hotmail.com
 - 4- Professor do CFT/UFPB – Pesquisador do INSA/MCT. betogermano@hotmail.com
 - 5- Professor do CCA/UFPB. edgardpimenta@hotmail.com

pasteurização e/ou produção de queijos finos para população de alta renda. Todavia, nestas bacias leiteiras, à semelhança do Nordeste, a produção de leite de cabra é originária de sistemas de produção do tipo familiar ou por pequenos produtores.

Apesar do Brasil ser o maior produtor do continente e ter bacias leiteiras sedimentadas e distribuídas pelo país, as condições de criação e desempenho dos rebanhos brasileiros são díspares quanto aos estágios tecnológicos e gerenciais (Silva, 1998). Os sistemas de produção agropecuários são entidades complexas, onde o produto final (animais) é o resultado da interação de vários fatores como clima, solo, planta, animal, gerenciamento e ações do homem, demanda de mercado, condições econômicas e aspectos sociais (Barioni et al. 2002; Holanda Jr., 2001). Segundo Krug (2001), os sistemas de produção agropecuários podem ser agrupados de acordo com o nível tecnológico e controle em extensivos e intensivos (em pastagens, semi-confinados e de confinamento total).

No sistema extensivo, são utilizados animais não especializados para a produção leiteira, mantidos em pastagens nativas, sem cuidados de manejo e escrituração zootécnica. Sua produtividade é resultado da fertilidade natural da área ou solo e da sazonalidade da oferta e qualidade da forragem, onde o rendimento da atividade está diretamente atrelado à essas variáveis.

No sistema intensivo são usados animais puros ou mestiços de raças leiteiras, faz-se o manejo e escrituração zootécnica. Sua produtividade é resultado principalmente da ação gerencial e planejamento das ações, sendo que as condições edafoclimáticas da região exercem papel secundário. Os sistemas intensivos podem ser sub-divididos em:

- a) Baseados nas pastagens – onde pelo menos 50% da alimentação provém de volumosos e os animais são soltos em piquetes para pastejar à vontade;
- b) Semi-confinados – nos quais os animais passam uma parte do tempo (ano) em sistemas baseados em pastagens e outra em confinamento total;
- c) Confinamento total – os animais ficam todo tempo estabulados e toda sua alimentação é fornecida no cocho.

A maioria dos sistemas de produção de leite de cabra explora a atividade de maneira extensiva ou semi-intensiva, nos quais a escrituração zootécnica, o controle e planejamento da produção são mínimos ou ausentes, acarretando baixos índices de produtividade por animal. Todavia, com o incremento econômico proporcionado pela caprinocultura leiteira, já se observam sistemas de produção intensivos em pastagens e/ou confinados. Faltam ainda, no entanto, estudos que definam melhor os caminhos para a consolidação do negócio do leite caprino, especialmente no que se refere ao melhoramento animal, nutrição e padronização

dos sistemas de produção (Pimenta Filho et al., 2004). Além disto, também devem ser avaliados a sustentabilidade e rentabilidade da caprinocultura leiteira. É deste conjunto de fatores que se poderá estabelecer os programas de fortalecimento da agricultura familiar, geração de emprego e renda para as populações carentes.

Para isto, é necessário o estudo dos sistemas e dos diversos segmentos da cadeia produtiva do leite de cabra. Esta orientação de pesquisa é fundamental para se identificar os fatores de produção limitantes e/ou os obstáculos existentes na atividade, bem como indicar áreas carentes de informação. Dentre as áreas carentes de informação na caprinocultura leiteira, destacam-se o custo de produção e da mão-de-obra necessária para a atividade no sistema. O conhecimento destas informações poderá auxiliar o estabelecimento de programas de fomento a produção de leite de cabra, e conseqüentemente a geração de alimento, emprego e renda para as populações carentes.

Uma das ferramentas para se analisar, planejar e estudar a viabilidade de sistemas agroindustriais é a avaliação do custo de produção, ou seja, a soma dos valores de todos os insumos e serviços empregados na produção de um determinado bem (Canziani, 1999; Yamaguchi, 1999). As informações sobre custo de produção de leite podem ser utilizados, por exemplo, para: 1) verificar se e como os recursos empregados em um processo produtivo estão sendo remunerados; 2) analisar a rentabilidade da atividade e compará-la à outras alternativas de emprego do tempo e do capital; 3) determinar o preço de venda compatível com o mercado; 4) planejar e controlar as operações do sistema de produção; 5) identificar o ponto de equilíbrio do sistema de produção; 6) servir como ferramenta para auxiliar o produtor no processo de tomada de decisões seguras e corretas.

Todavia, a determinação e a avaliação de custos são cercadas de muitas dificuldades, como por exemplo, a avaliação correta de bens produtivos e sua vida útil, o custo de oportunidade e a definição de prazos e dos parâmetros a serem considerados como termo de comparação para o retorno do capital e trabalho investidos na produção (Schuh, 1976). No caso da atividade leiteira, a correta apropriação do custo de produção apresenta algumas peculiaridades, cuja apropriação é muito subjetiva, como: a produção conjunta de leite e de animais; elevada participação da mão-de-obra familiar; produção contínua e altos investimentos em terras, benfeitorias, máquinas e animais. Estas peculiaridades podem resultar em diferenças no cálculo do custo de produção de acordo as informações disponíveis e os pressupostos teóricos utilizados para a estimativa (Canziani, 1999).

Wander e Martins (2004) fizeram um levantamento de custos de produção de leite de cabra nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil (Tabela 1). No Brasil, os estudos de

custos de produção de leite de cabra são poucos, o que se deve, entre outros fatores, à não utilização de sistemas de contabilidade rural. Esta falta de hábito de escrituração dificulta a avaliação econômica das unidades de produção. Bresslau *et al.* (1997) observaram que apesar de 81% dos produtores/fornecedores de leite de cabra da Queijaria Escola de Nova Friburgo – RJ considerarem satisfatória a rentabilidade da atividade, 67% não sabiam o custo de produção do litro de leite de cabra no seu sistema de produção. Isto dificulta a avaliação da rentabilidade e da melhoria no sistema face a investimentos (físicos, financeiros e de mão-de-obra) no sistema de produção. É verdade que investimentos ou desinvestimentos promovem mudanças no estágio de produção da atividade leiteira, procurando alcançar sempre o sistema de produção adequado e com maior sustentabilidade. Em função disto, o conhecimento dos custos poderá ajudar o tomador de decisão a adotar um modelo conveniente de gestão para o emprego dos recursos e que possibilite gerar resultados satisfatórios de produção e sustentabilidade da atividade leiteira.

Tabela 1 – Custo de produção de leite de cabra nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Fonte	Região Geográfica	Cabras em lactação	Litros por lactação	R\$/litro (1)	R\$/litro (2)
HAAS & HAAS (1994)	Sudeste	36	600	0,75	2,31
HAAS & HAAS (1994)	Sudeste	108	600	0,63	1,94
GOMES & SANTOS (1995)	Sudeste	70	648	0,49	1,32
FONSECA et al. (1997)	Sudeste	100	650	0,78	1,89
PEROSA (1998) (3)	Sudeste	27	600	0,37	0,74
BORGES & BRESSLAU (2001)	Sudeste	78	730	0,98	1,46
GUIMARÃES (2001)	Sudeste	70	915	0,72	1,07
BORGES & BRESSLAU (2002)	Sudeste	92	870	0,86	1,14
WANDER (2002) (4)	Nordeste	100	550	0,65	0,88
BORGES & BRESSLAU (2004)	Sudeste	100	800	0,80	1,03
OLIVEIRA (2003)	Sudeste	76	-----	0,92	1,00
WANDER et al. (2003) (5)	Nordeste	100	150	1,04	1,10

FONTE: Wander e Martins (2004)

(1) Valores nominais (moeda corrente da época).

(2) Valores corrigidos pelo IGP-DI (FGV) (base: agosto de 1994 = 100; maio de 2004: 307,616).

(3) Não considerou custos com mão-de-obra e nem juros sobre o capital de giro.

(4) Dados não publicados.

(5) Simulação feita para dezembro de 2003 para o Estado do Ceará considerando produção a pasto.

Mais recentemente, Nobre et al. (2006) coordenou o acompanhamento econômico e financeiro de 20 rebanhos de caprinos leiteiros no Estado do Rio Grande do Norte (RN). Esses autores estimaram o custo de produção de leite de cabra entre R\$0,52 e R\$ 0,61 por

litro, a preços de janeiro de 2001. Esses valores foram compatíveis com o preço recebido pelo produtor à hora da comercialização, de R\$0,71 a R\$ 0,78 por litro. Esta margem de lucro obtida pelos produtores no RN, estimulou o crescimento do setor no Estado que passou a ser o segundo maior produtor brasileiro, com 9.000 litros/dia (Nobre, 2006). Todavia, este crescimento se deu principalmente pela utilização de alimentos concentrados e, em virtude disto, houve redução na margem de lucro e a necessidade de aumento nos preços pagos ao produtor que atualmente é de R\$1,05 por litro de leite.

Os elevados custos da produção de leite caprino no Nordeste sempre estiveram ligados à excessiva utilização de concentrados em detrimento aos alimentos volumosos. O preço médio do custo do litro de leite de cabra em 2001 era de R\$ 0,56 que era vendido pelo produtor a R\$ 0,75/litro e permitia o lucro supernormal, estimulando o crescimento desta atividade e da produção. Todavia, este aumento na produção de leite se deu com a utilização de sistemas confinados e alimentos concentrados. Em virtude disto, no levantamento realizado em 2006, aprontaram um custo de produção de leite R\$ 0,80/l, para os sistemas de produção em confinamento total. Isto levou a diminuição da rentabilidade da atividade, mesmo com o aumento do preço de venda para R\$1,05 por litro de leite, fazendo com que muitos produtores retornassem aos sistemas antigos, baseados em pastagens e com animais mais rústicos, adaptados ao ambiente do semi-árido, e uma ordenha/dia que resultou num custo médio de R\$0,57/litro de leite, com limites mínimos de R\$0,45 e máximos de R\$ 0,65/litro de leite (Nobre, 2006).

Pereira et al. (2002) realizou a estimativa de custos de produção de leite, com animais em semi-confinamento, no Rio Grande do Norte. No sistema analisado verificou-se um custo de produção de R\$ 1,34 por kg de leite produzido. Os itens com maior importância no custo final do leite foram: mão-de-obra (25,97%); alimentação dos animais (31,34%) e depreciação de investimentos (32,89%). Estes resultados indicam que o sistema foi dimensionado para uma escala de produção maior que a encontrada à época do trabalho (Pereira et al. 202). Dentre as possíveis soluções para este problema estão o aumento na produção de leite por animal e a porcentagem de cabras em lactação em relação ao total de animais do rebanho. Tomadas em conjunto, estas medidas poderiam resultar no aumento na quantidade total de leite produzida e diminuição de custos de produção. Todavia, para isto é necessário maior utilização de pastagens e/ou alimentos volumosos de boa qualidade (feno e silagem). Isto permitirá diminuir os custos com alimentação, mantendo a produtividade dos animais. Além disto, poderá resultar em maior sustentabilidade e menor vulnerabilidade (risco) destes sistemas face a alterações de demanda ou preço pago ao produtor.

Em uma pesquisa para avaliar os indicadores econômicos (margem líquida, lucro e rentabilidade) de sistemas com baixo, médio e alto uso de tecnologia, Dal Monte (2008) estimou o custo de produção do leite e da atividade caprinocultura leiteira na região dos Cariris Paraibanos. A tabela 3 expressa a síntese de indicadores econômicos através dos resultados de rendas e custos dos sistemas de produção investigados e delineados por Dal Monte (2008) utilizando a metodologia proposta por Gomes (1999).

Constatado está pelos resultados, os ganhos de margem bruta e margem líquida aos caprinocultores voltados aos sistemas de níveis tecnológicos altos e médios, assim como se observa, a diminuta renda líquida, porém positiva, assegurada pelo sistema tecnológico baixo, mas não conseguindo contemplar sobras de valor na falta do lucro. Campos (2003) também encontrou valores elevados de margem bruta e margem líquida para sistemas de nível tecnológico alto (com baixa defasagem tecnológica). Esse autor (Campos, 2003) observou que sistemas de produção de caprinos e ovinos com alta defasagem tecnológica apresentavam margem líquida pequena ou negativa.

Observa-se na tabela 3, que os resultados de menores custos médios imputados aos sistemas de nível tecnológico alto, de R\$ 0,67 e R\$ 0,73 para os sistemas I e II, respectivamente, vinculam-se a utilização dieta suplementar protéica, levando a uma eficiência produtiva e garantindo um menor impacto aos lucros médios para os mesmos sistemas, confirmados pelos resultados de R\$ 0,33 e R\$ 0,27, respectivamente.

Verifica-se também pelos resultados de rentabilidade que os sistemas de alta tecnologia, apresentam riscos menores pelo desempenho alcançado, devido a relação favorável entre o valor do capital investido e volume de produção, chegando a taxas atrativas de 40,85% e 31,40% ao ano para os sistemas I e II.

Tabela 3. Indicadores de resultados econômicos dos sistemas de produção de leite caprino nos Cariris paraibanos, nos períodos de águas, seca e anual – 2006.

Sistemas de Produção																
Indicadores	Nível Tecnológico Alto						Nível Tecnológico Médio						Nível Tecnológico Baixo			
	I			II			III			IV			V			
Econômicos	Águas	Seca	Ano	Águas	Seca	Ano	Águas	Seca	Ano	Águas	Seca	Ano	Águas	Seca	Ano	
Margem Bruta (R\$)	5892,19	7016,95	12909,14	2377,04	3721,32	6098,36	1600,43	1794,09	3394,52	2890,90	2566,47	5457,37	1113,23	1595,29	2708,52	
Margem Líquida (R\$)	4011,27	5136,03	9147,30	1325,45	2669,73	3995,18	872,45	1066,11	1938,56	1559,49	1226,05	2785,54	(172,87)	309,19	136,32	
Lucro (R\$)	3113,28	4245,37	7358,65	817,66	2154,16	2971,82	522,24	717,91	1240,15	924,53	510,13	1534,66	(697,59)	(210,06)	(907,65)	
COEMe (R\$/l)	0,45	0,40	0,41	0,46	0,39	0,42	0,45	0,41	0,42	0,46	0,44	0,44	0,43	0,29	0,35	
COTMe (R\$/l)	0,63	0,57	0,59	0,71	0,58	0,63	0,71	0,66	0,68	0,75	0,75	0,75	1,09	0,86	0,96	
CTMe (R\$/l)	0,72	0,66	0,67	0,83	0,67	0,73	0,83	0,78	0,80	0,89	0,89	0,88	1,36	1,09	1,21	
Lucro Médio (R\$/l)	0,28	0,34	0,33	0,17	0,33	0,27	0,17	0,22	0,20	0,11	0,11	0,12	(0,36)	(0,09)	(0,21)	
Rentabilidade (%)	16,88	23,96	40,85	10,29	21,11	31,40	8,94	11,08	20,02	9,00	7,61	16,61	(0,48)	2,61	2,13	

COEMe = Custo Operacional Médio (COE/l) COTMe = Custo Operacional Total Médio (COT/l) CTMe = Custo Total Médio (CT/l)

FONTE:

Dal

Monte

(2008)

Dal Monte (2008) observou que rendimento do capital investido aparece em condição de lucro supernormal para os sistemas com média e baixa defasagem tecnológica, gerando um valor excedente após a incorporação dos custos de oportunidade ao custo total. Esse feito revela a decisão acertada dos sistemas de produção na natureza do investimento, por gerar rendimentos superiores aos obtidos em aplicação alternativa. Entre as épocas das águas e seca, a aferição econômica indica que a época de seca é menos custoso. Neste período os dispêndios diretos, efetuados com insumos que resultam no custo operacional efetivo médio, são menores. Da mesma forma são comprovados valores menos onerosos na época de seca para o custo operacional total médio. Evidente está, portanto, que entre as épocas, a de seca apresenta-se mais produtivo.

O cômputo do custo de produção do leite de cabra revelou em média os valores R\$ 0,67 para o sistema de produção I (mais tecnificado), R\$ 0,73 para o sistema de produção II, R\$ 0,80 para o sistema de produção III, R\$ 0,88 para o sistema de produção IV e R\$ 1,21 para o sistema de produção V (menos tecnificado) (Dal Monte, 2008).

Por lógica embasada aos estudos, estando o leite de cabra cotado e pago ao produtor no valor de R\$ 1,00 por litro e ocorrendo, menores gastos para os sistemas de nível tecnológico alto I e II, propiciando lucro médio de R\$ 0,33 e R\$ 0,27 por litro de leite, respectivamente, com rentabilidade de 40,85% e 31,40% ao ano para a atividade leiteira, nos faz deduzir serem entre os sistemas de produção, os mais competitivos. Pode-se concluir que o melhor desempenho técnico associado aos sistemas de nível tecnológico alto corresponde com maior eficiência econômica.

Borges e Bresslau (2001) utilizaram simulações para avaliar o impactos do aumento na produtividade dos animais e o custo de produção do leite. Esses autores simularam um aumento de 11% na produtividade (de 820 para 915 litros/lactação), em um rebanho estabilizado com 128 cabras em lactação na Região Sudeste do Brasil. Este aumento na produtividade resultou na diminuição em 8% no custo unitário do leite, que foi estimado em R\$ 0,69/litro. Uma consequência disto foi o aumento de 78% na margem líquida (R\$ 20.998,48/ano) e no lucro da atividade leiteira, R\$ 13.575,38. De acordo com Borges e Bresslau (2001), se houvesse um aumento na produtividade de 16%, haveria uma redução de 15% do custo unitário do leite estimado em R\$ 0,60, aumento de 72% na margem líquida e um lucro anual de R\$ 28.881,32 para a atividade caprinocultura leiteira.

Gonçalves et al. (2008) realizaram um levantamento de custos de leite de cabra em três sistemas de produção na Região Sudeste do Brasil. Todos estavam com rebanhos estabilizados, e os autores correlacionaram as despesas correntes e investimentos realizados aos índices zootécnicos obtidos, a fim de identificar os componentes de maior influência sobre os custos finais da atividade. Os resultados obtidos indicaram que o sistema baseado na produção intensiva em pastagens é mais rentável que o confinado, respectivamente R\$ 1,10 e R\$ 1,25 por litro de leite produzido. A razão disto é ao menor custo fixo em instalações e a redução nas despesas com alimentação nos sistemas intensivos baseados em pastagens. Além disto, esses autores concluíram também que as características peculiares de cada sistema influenciaram nos resultados e indicaram a necessidade de mais estudos relacionando os aspectos zootécnicos e econômicos da caprinocultura leiteira.

Morales *et al* (2000) desenvolvendo um estudo para medir os efeitos de suplementação para melhorar a biosustentabilidade de um rebanho de 110 cabras em termos de viabilidade econômica utilizou uma pastagem complementada com o capim de alfafa. Concluiu que as mudanças na suplementação de acordo com a disponibilidade de forragem permitiram a otimização nutricional do sistema. Foi possível melhorar a biosustentabilidade com forragens produzidas nas fazendas, de 33% para 48%, enquanto se aumentava a produção de leite de 400 para 455 ao ano e diminuía os custos de produção de 20 para 17 centavos de dólar por litro de leite.

Em outro trabalho estimando custo de produção de leite de cabra em sistemas de agricultura familiar, Holanda Junior et al. (2006) (Tabela 2), estimaram em R\$ R\$ 0,98/litro em sistemas semi-intensivos, baseados no uso da caatinga durante a época chuvosa e suplementação concentrada na seca. Esses autores concluíram que nesses sistemas a atividade leiteira tem sua viabilidade centrada na:

- a) Ausência de encargos sociais sobre a utilização de mão-de-obra familiar e baixo custo com a gestão da propriedade, que é administrada pelo seu proprietário/trabalhador rural;
- b) Garantia de compra da produção e do preço subsidiado por meio do Programa do Leite;
- c) Baixo custo da terra nua e da pastagem originária da caatinga;

- d) Baixo custo da infra-estrutura hídrica por ser de pequeno porte e por ter se beneficiado de apoio governamental.

O setor agropecuário leiteiro, incluindo-se o segmento da caprinocultura leiteira, passa por um desafio que recai na mensuração dos valores monetários e físicos alocados ao processo produtivo. A medição dos custos, portanto, é fundamental ao revelar a distribuição dos dispêndios e seus respectivos valores de um investimento, e tem como principal finalidade servir de base para avaliar as rendas, a rentabilidade e as tomadas de decisões.

Tabela 2 – Custo de produção de leite de cabra em uma unidade padrão de agricultura familiar.

Especificação	R\$/ano	R\$/L	%COT
<i>Renda Bruta (RB)</i>	6.344,15	1,230	138%
Venda de Leite	5.150,15	1,000	112%
Venda de Esterco	594,00	0,114	13%
Venda de Animais	600,00	0,116	13%
<i>Custo Operacional Efetivo (COE)</i>	2.321,91	0,447	50%
Cultura do milho/sorgo	38,00	0,007	1%
Manutenção capineira de sequeiro	32,00	0,006	1%
Custo com alimentação	1.469,16	0,283	32%
Transporte do leite	259,70	0,050	6%
Vacinas/Medicamentos	246,55	0,047	5%
Conservação/Manutenção	116,50	0,022	3%
Outros Custos	160,00	0,031	3%
<i>Custo Operacional Total (COT)</i>	5.081,69	0,893	100%
Mão-de-obra familiar	1.955,78	0,291	33%
Depreciação	804,00	0,155	17%
<i>Custo Total (CT)</i>	6.066,90	1,082	121%
Remuneração do Capital Investido	985,21	-	21%

FONTE: Holanda Junior et al. (2006)

O produtor rural enfrenta sempre um dilema no planejamento e/ou tomada de decisão: até que nível é economicamente viável aumento ou redução da produção de leite baseado na escolha de um sistema ou insumo? Esta resposta necessita da avaliação do impacto da decisão sobre o custo total de produção do leite de cabra e a demanda do mercado em absorver este produto. Para isto, é necessário que exista, na unidade de produção, um sistema de contabilidade rural adequado e que permita a estimativa correta destes custos. Além disto, a análise da estrutura dos custos e dos indicadores da eficiência

técnica pode revelar dentre os fatores de produção (terra, capital e trabalho), quais os sub-utilizados e/ou os limitantes do sistema. Tem-se, portanto uma ferramenta auxiliar para avaliar a eficiência e a sustentabilidade da produção.

Para isto, deve-se procurar utilizar e/ou adequar os lançamentos contábeis às peculiaridades do meio rural, especialmente na avaliação correta do valor monetário e a vida útil dos bens, no cálculo do custo de oportunidade e definição dos prazos e parâmetros que serão utilizados para a comparação das taxas de retorno do capital investido na produção. Assim, as anotações contábeis e técnicas vão possibilitar atender aos objetivos exigidos pelos produtores e a aplicação de conhecimentos para que estes dados possam ser transformadas em informações úteis para a tomada de decisão.

A intensificação da produção não necessariamente gera aumento nos custos, pois ocorrem ganhos diferenciados de valor entre esses sistemas. Assim, a condução racional do sistema permitirá equilibrar o aumento no rendimento físico dos fatores de produção resultante do nível tecnológico empregado e a demanda e valores pagos pelo mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, A. R.; Nobre, F. V.; Oliveira, S. M. S. Desenvolvimento dos mercados e o marketing na caprinovinocultura. In: Lima, G.F. da C.; Holanda Junior, E.V.; Maciel, F.C.; Barros, N.N.; Amorim, M.V.; Confessor Júnior, A.A.. (Org.). Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte.. 1 ed. Natal, RN: EMATER-RN / EMPARN / Embrapa Caprinos, 2006, p. 63-80.
- Barioni, L. G.; Veloso, R. F.; Martha Junior, G. B. Modelos de tomada de decisão para produtores de ovinos e bovinos de corte. In: Everling, D. M.; Quadros, F. L. F. de; Viégas, J.; Sanches, L. M. B.; Gonçalves, M. B. F.; Lovatto, P. A.; Rorato, P. R. N. (Ed.) **Modelos para a tomada de decisões na produção de bovinos e ovinos, Santa Maria**, 2002b. Anais. Santa Maria:UFSM, 2002. p. 05-60.
- Bresslau, S., Fonseca, M.F.A.C., Borges, C.H.P. Caracterização dos fornecedores de leite de cabra da Queijaria Escola de Nova Friburgo, RJ. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, Juiz de Fora, 1997. Anais... Juiz de Fora:SBZ, 1997, p.322-324.
- Borges, C. H. P.; Bresslau, S. Custo de produção do leite de cabra – Capril Pedra Branca, Bom Jardim, RJ. In: **Encontro de Caprinocultores do Sul de Minas e Média Mogiana**, 5, Espírito Santo do Pinhal, 2001. **Anais...** Espírito Santo do Pinhal: CREUPI, 2001.

- Borges, C. H. P.; Bresslau, S. Planejamento de custos na construção do capril. In: **VII ENDEC – Encontro Nacional para o Desenvolvimento da Espécie Caprina**. Santo, SP, 8 a 10 de novembro de 2002.
- Campos, R. T. Tipologia dos Produtores de Ovinos e Caprinos no Estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, n.1, jan. - mar. 2003.
- Canziani, J. R. F. Uma abordagem sobre as diferenças de metodologia utilizadas no cálculo do custo total de produção da atividade leiteira a nível individual (produtor) e a nível regional. In: Seminário sobre Metodologias de Cálculo do Custo de Produção de Leite, Piracicaba, 1999. **Anais**. Piracicaba: USP, 1999
- Dal Monte, H.L.B. Gestão técnico-econômica da produção de leite de cabra nos Cariris Paraibanos. Areia, 2008. PPGZ / CCA / UFPB, 2008.
- Dubeuf, J. P. Characteristics and diversity of the dairy goat production systems and industry around the world. Structural, market and organisational conditions for their development. In: III SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE - III SINCORTE, 2003, João Pessoa PB. **Anais...** João Pessoa PB : CEEI - EMEPA-PB, 2003. CD-Room.
- FAO - Food and Agriculture Organization. **FAOSTAT – FAO Statistics Division/ProdSTAT: livestock (primary and processed)**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/596/DesktopDefault.aspx?PageID=569>> Acesso em: 25/6/2007.
- Gonçalves, A. L.; Lana, R. de P.; Vieira, R. A. M.; Henrique, D. S.; Mancio, A. B.; Pereira, J. C. Avaliação de sistemas de produção de caprinos leiteiros na Região Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 2, p. 366-376, 2008. (suplemento)
- Gomes, S. T. Cuidado no cálculo do custo de produção de leite. In: Seminário sobre Metodologias de Cálculo do Custo de Produção de Leite, Piracicaba, 1999. **Anais**. Piracicaba: USP, 1999.
- HAAS, L.S.N., HAAS, P. Viabilidade econômica da caprinocultura. In: ENCONTRO NACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO DA ESPÉCIE CAPRINA, 3, Jaboticabal, 1994. **Anais ...** Jaboticabal:UNESP, 1994. p.162-195.
- Holanda Junior, E. V.; Medeiros, H. R.; Martins, E. C.; Fraça, F. M. C. Gerenciamento de custos na produção animal. In: Lima, G.F. da C.; Holanda Junior, E.V.; Maciel, F.C.; Barros, N.N.; Amorim, M.V.; Confessor Júnior, A.A.. (Org.). **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte..** 1 ed. Natal, RN: EMATER-RN / EMPARN / Embrapa Caprinos, 2006, p. 81-103.
- Holanda Junior, E.V. Sistemas de produção, enfoque sistêmico e sustentabilidade na produção leiteira. In: MADALENA, F. E.; MATOS, L. L.; HOLANDA, J. R.; E. V. (ed.) **Produção de leite e sociedade**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2001, p. 457-478.
- Krug, E.E.B. **Sistemas de produção de leite**: identificação de “benchmarking”. Porto Alegre: Pallotti, 2001. 256p.

- Morales, A. R.; Galina, M. A.; Jimenez, S.; Haenlein, G. F. W. Improvement of biosustainability of a goat feeding system with key supplementation. **Small Ruminant Research**, 35, 2000, 97-105.
- Nobre, F.V.; Andrade, J.D. Panorama da produção de leite caprino no Rio Grande do Norte. In: Lima, G.F. da C.; Holanda Junior, E.V.; Maciel, F.C.; Barros, N.N.; Amorim, M.V.; Confessor Júnior, A.A.. (Org.). **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte**. 1 ed. Natal, RN: EMATER-RN / EMPARN / Embrapa Caprinos, 2006, p. 9-36.
- Noronha, J. F. *et al.* Análise da rentabilidade da atividade leiteira no Estado de Goiás. In: Seminário sobre Metodologias de Cálculo do Custo de Produção de Leite, 1, Piracicaba, 1999. **Anais...** Piracicaba: USP, 1999.
- Oliveira, A. S. de; Cunha, D. de N. F. V. da; Campos, J. M. de S.; Vale, S. M. R. L. do; Assis, A. J. Identificação e quantificação dos indicadores-referência de sistemas de produção de leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 2, p. 507-516, 2007.
- Pereira, G. F. Estudo da rentabilidade de um sistema de produção de leite de cabra no Rio Grande do Norte. Natal, 2003. 58p. Departamento de Agropecuária / UFRN. Disponível em <http://www.capritec.com.br/pdf/capritecrgnorte.pdf> (consultado em 28/04/2008)
- Perosa, J. M. Y. Módulo mínimo para produção de leite de cabra. In: Encontro Nacional para o Desenvolvimento da Espécie Caprina, 5, Botucatu, 1998. **Anais...** Botucatu: UNESP, 1998, p. 67-80.
- Pimenta Filho, E. C.; Sarmiento, J. L. R.; Ribeiro, M. N. **Efeitos genéticos e ambientais que afetam a produção de leite e duração da lactação de cabras mestiças no estado da Paraíba**. *Revista Brasileira de Zootecnia.*, Nov./Dec. 2004, vol.33, no.6, p.1426-1431. ISSN 1516-3598.
- Reis, R. P. *et al.* Metodologias de Custos de Produção na Pecuária Leiteira: Um estudo nos principais estados produtores do Brasil. **Anais do XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, Fortaleza, CE, 23 a 27 de julho de 2006.
- Schuh, G. E. Considerações teóricas sobre custos de produção na agricultura. **Agricultura em São Paulo**, v.1, nº. 23, p. 97-121, 1976.
- Silva, R.R. **Agribusiness da caprinocultura de leite no Brasil**. Salvador: Bureau, 1998. 74p.
- WANDER, A.E.; MARTINS, E.C. Viabilidade econômica da caprinocultura leiteira. In: IV SEMANA DA CAPRINOCULTURA E DA OVINOCULTURA BRASILEIRAS, Sobral-CE. Anais: Embrapa Caprinos, 2004.
- Yamaguchi, I. C. T. Custo de produção de leite: critérios e procedimentos metodológicos. In: **Seminário sobre Metodologias de cálculo do Custo de Produção de Leite**, Piracicaba, 1999. **Anais**. Piracicaba, 1999.