



Desempenho Econômico da Produção Familiar de Leite de Cabra no Rio Grande do Norte¹

Evandro Vasconcelos Holanda Júnior²
Francisco Mavignier Cavalcante França³
Raimundo Nonato Braga Lobo²

Introdução

Desde a segunda metade dos anos 90, diversas ações públicas vêm, paulatinamente, modificando a caprinocultura leiteira na região Nordeste do Brasil, principalmente nos Estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba. Além da sua importância na produção de alimento saudável, a caprinocultura leiteira é uma atividade que permite fluxo de recursos mais regular para as famílias do semi-árido nordestino que vivem com a exploração apenas de caprinos e/ou ovinos para carne.

No Rio Grande do Norte, o "Programa do Leite" passou a incluir também o leite caprino a partir de 1998. Em 2006, foram comercializados aproximadamente 10 mil litros de leite por dia, o que torna o Estado do Rio Grande do Norte o maior produtor de leite caprino pasteurizado do Brasil (Nobre & Andrade, 2006).

Há também iniciativas de associações e empresários que têm investido, visando ofertar produtos para venda em cidades de médio e grande porte, buscando aproveitar o potencial de mercado do leite de cabra e derivados. Esses

produtos, conforme expresso em Bomfim (2006), apresentam características que lhes conferem crescentes oportunidades de mercado.

Este trabalho foi elaborado em função do crescente interesse dos diferentes atores da cadeia produtiva do leite de cabra no Rio Grande do Norte sobre os custos de produção e o desempenho econômico da caprinocultura leiteira no Estado.

Material e Métodos

Para definição do sistema de produção que mais se aproximasse da realidade dos caprinocultores leiteiros de base familiar do Estado, foram realizados dois painéis de especialistas e produtores, conforme metodologia apresentada em Barros et al. (2002). Os dois painéis foram realizados no primeiro semestre de 2006 e contaram com a participação de pesquisadores da Embrapa Caprinos, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), Empresa de Extensão Rural do Rio Grande do Norte (EMATER-RN), Banco do Nordeste e representantes de organizações de agricultores de várias

¹Pesquisa realizada com o apoio financeiro do Projeto EMBRAPA/PRODETAB-IICA.

²Med. Vet., D. Sc., Embrapa Caprinos. Estrada Sobral/Groaíras, Km 04, Caixa Postal 145, CEP 62010-970 - Sobral/CE. Email: evandro@cnpic.embrapa.br/lobo@cnpic.embrapa.br.

³Econom., M. Sc., Consultor Embrapa Caprinos - Projeto Embrapa/PRODETAB-IICA. E-mail: mavignierf@yahoo.embrapa.br

regiões do Estado. Nesses painéis definiram-se o tamanho da exploração e os índices técnicos possíveis de serem atingidos pelos produtores familiares de leite de cabra participantes do "Programa do Leite" no Estado.

Pressupostos do Modelo Padrão

A escala de produção, os indicadores zootécnicos e as informações econômicas utilizados na construção do modelo físico de análise buscam refletir as realidades dos produtores do Rio Grande do Norte, enquadráveis no Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), sobretudo dos grupos A, C e D, segundo normas do PRONAF (Brasil, 2006).

Delineou-se uma unidade produtiva padrão cuja escala e sistema de manejo foram definidos conforme segue:

* a área modal dos estabelecimentos financiados pelo PRONAF, modalidade C, 30 hectares. Optou-se por esse tamanho de área e não pelo apresentado no Diagnóstico da cadeia produtiva agroindustrial da caprinovinocultura do Rio Grande do Norte (Silva et al., 2001), que é de 27 hectares, por ser mais representativo da maioria dos agricultores familiares do Estado.

* os indicadores técnicos da produção de leite por pequenos produtores obtidos do Diagnóstico da cadeia produtiva agroindustrial da caprinovinocultura do Rio Grande do Norte (Silva et al., 2001). Esses indicadores foram discutidos e consolidados durante os dois painéis de especialistas e produtores realizados em 2006. Os principais indicadores estão apresentados na Tabela 1.

* a produção e os custos de produção foram estimados considerando o rebanho estabilizado. Para cálculo dos custos, levou-se em conta apenas a manutenção de cabras adultas, fêmeas de reposição e um reprodutor. Dessa forma, considera-se apenas o custo da produção do leite, conforme metodologia descrita por Gomes (1997).

Tabela 1. Indicadores de uso da terra, rebanho, produção de leite e zootécnicos para o modelo teórico de produção de leite caprino por agricultores familiares do Rio Grande do Norte.

Uso da Terra	Área (hectare)	Capacidade de Suporte (Unidade Animal)
Caatinga Melhorada	2,0	0,3
Caatinga Nativa	20,0	2,0
Capineira	0,3	1,5
Sorgo Forrageiro/Milho	0,5	0,5
Benfeitorias	1,6	-
Reserva Legal	5,6	0,5
<i>Total da Área</i>	<i>30,0</i>	<i>4,8</i>

Continuação...

Continua.

Rebanho	
Categoria	Quantidade
Reprodutor, em cabeças	1
Matriz, em cabeças	26
Fêmeas jovens, em cabeças	6
Total, em cabeças	33
Produção	
Item	Quantidade
Produção anual de leite, L	5.150,15
Matrizes de descarte, cabeça	6
Indicadores zootécnicos	
Indicador	Valor
Produção diária por propriedade, L	14,11
Produção diária, L/cabra/lactação	1,35
Duração da lactação ¹ , dias	148
Cabras paridas/cabras totais, %	90
Taxa de reposição de matrizes, %	22
Cabras em lactação/cabras do rebanho, %	60

1. França et al. (2006) simularam modelo semelhante considerando período de lactação de 200 dias, que é o parâmetro adotado pelo Banco do Nordeste para análise da viabilidade de projetos de investimento. Nobre & Andrade (2006) apresentaram período médio de lactação de 160 dias para os produtores de leite de cabra do Estado do Rio Grande do Norte. Optou-se, neste trabalho, pela utilização de um valor mais conservador, adotando-se a média obtida no diagnóstico realizado no Estado (Silva et al., 2001).

Metodologia de análise da viabilidade econômica e financeira

A estrutura dos investimentos encontra-se apresentada na Tabela 2. Somados, os investimentos atingem o valor patrimonial total de R\$ 20.920,10.

Tabela 2. Composição dos investimentos do modelo teórico de produção de leite caprino por agricultores familiares do Rio Grande do Norte.

Investimentos	Valor, R\$
Terra nua	4.500,00
Cercas	3.700,00
Infra-estrutura hídrica	2.000,00
Moradia	3.000,00
Matrizes e reprodutores	4.200,00
Animal tração	200,00
Aprisco rústico	2.100,00
Implantação de capineira	170,10
Máquina forrageira	700,00

Continua...

Continuação.

Kit ordenha	150,00
Pequenos equipamentos para manejo	200,00
Total	20.920,10

Para cálculo dos custos de produção, adotou-se a metodologia dos custos operacionais, descrita em Gomes (1997). Os procedimentos para obtenção das receitas e dos custos são descritos abaixo:

Itens e procedimentos para as estimativas das receitas, custos e medidas de desempenho econômico.

1. Renda Bruta (RB) = somatório dos itens 1.1 + 1.2 + 1.3.

1.1. Venda de Leite = Total de leite produzido x preço do litro (R\$ 1,00/L).

1.2. Venda de Esterco = Calculado considerando que um animal adulto produz 600 kg de esterco/ ano, sendo a metade coletada para venda ou uso na propriedade, e que o preço da tonelada é igual a R\$ 60,00.

1.3. Venda de Animais = Número de matrizes de descarte x R\$ 100,00.

2. Custo Operacional Efetivo (COE) = Representa os desembolsos necessários para a produção. É calculado pelo somatório dos itens de 2.1. a 2.7

2.1. Manutenção da cultura do milho/sorgo = Calculado segundo orçamento do Banco do Nordeste, excluindo mão-de-obra que se insere no item "mão-de-obra familiar".

2.2. Manutenção da capineira de sequeiro = Semelhante ao item anterior.

2.3. Custo com alimentação = Calculado seguindo as recomendações técnicas para alimentação de cabras leiteiras descritas em Barros et. al. (1999, 1992) e (Bomfim et al., 2006). O custo da dieta foi calculado em R\$ 0,48/ Kg. O sistema de alimentação está baseado no uso da caatinga e na suplementação concentrada na época chuvosa e suplementação volumosa e concentrada na época seca. 2.4. Transporte do leite = Adotou-se como sendo igual a R\$ 0,05 por litro de leite.

2.5. Vacinas/Medicamentos = Foi calculado considerando o custo anual das vermifugações igual a R\$ 4,00/ animal; vacina antirábica igual a R\$ 0,55/ animal (uma dose/ano); vacina polivalente igual a R\$ 0,80/ animal (uma dose/ ano); e mais R\$ 70,00/ano para outros gastos com prevenção e medicamentos.

2.6. Conservação/Manutenção = Adotou-se 1% do valor das benfeitorias e equipamentos.

2.7. Outros Custos = Energia e outros custos não considerados.

3. Custo Operacional Total (COT) = COE + somatório dos itens 3.1. + 3.2.

3.1. Remuneração da Mão-de-Obra Familiar = A apropriação dos custos da mão-de-obra familiar é sempre muito subjetiva (Gomes, 1999), estando na dependência do custo de oportunidade de trabalho na região, que, em geral, no semi-árido nordestino, é muito baixo. Além disso, as famílias produtoras de caprinos e ovinos do semi-árido desenvolvem outras atividades agrícolas e não-agrícolas e os serviços necessários à condução das atividades produtivas são desenvolvidos por todos os membros das famílias, incluindo mulheres e crianças (Holanda Júnior, 2004). Por isso, estimou-se o custo do serviço familiar considerando o serviço de um homem adulto para cada 26 cabras, adotando o valor de R\$ 1,59 a hora trabalhada (R\$ 350,00/220 dias por mês), considerando 3,37 horas trabalhadas por dia, durante 365 dias. A quantidade diária de horas trabalhadas foi obtida conforme os seguintes cálculos:

3.1.1). Preparo, plantio, manutenção e colheita de milho = 0,66 horas;

3.1.2). Manutenção de capineira = 0,11 horas;

3.1.3). Corte e aração = 0,60 horas;

3.1.4). Ordenha (2,30 minutos por cabra) = 1,00 hora;

3.1.5). Limpeza, desinfecção de instalações e utensílios = 1,00 hora.

3.2. Depreciação = Valor do bem novo subtraído do valor residual e dividido pela vida útil do referido bem.

4. Custo Total (CT) = COT + item 4.1

4.1. Remuneração do Capital Investido = Utilizou-se o percentual de 6% do valor dos investimentos, por ser essa a remuneração real da caderneta de poupança.

Medidas de desempenho econômico

Margem Bruta = RB – COE

Margem Líquida = RB – COT

Lucro Líquido = RB – CT

Rentabilidade = Margem Líquida anual/Capital investido x 100

Renda Disponível Familiar Mensal = Margem Líquida mensal + remuneração mensal da mão-de-obra familiar + remuneração mensal do capital investido.

Os preços das matrizes, reprodutor, insumos, serviços e venda da produção representam valores médios do que foi verificado no primeiro semestre de 2006 no Rio Grande do Norte. As vendas dos produtos são isentas de impostos e de taxas de comercialização, por serem vendidos na porteira da fazenda.

Na análise dos resultados deve ser considerado que a caprinovinocultura é explorada por agricultores familiares de maneira a complementar a renda de outras atividades agrícolas e não agrícolas (Holanda Júnior, 2004). Assim, o modelo pode não gerar renda suficiente para sustentar a família do produtor em bases desejáveis, mas deve contribuir para auferir aumento positivo na renda total da família.

Resultados e discussão

Os componentes de custos, receitas e as medidas de resultados necessários para a análise de viabilidade do modelo de produção estão apresentados nas Tabelas 3 e 4. A venda do leite representou 81,18% da receita total da atividade leiteira. O restante, 18,82%, é resultado da comercialização de matrizes descartadas e esterco. A receita operacional foi de R\$ 6.344,15 ao ano, correspondendo a R\$ 528,68 por mês, para uma produção diária de 14,11 litros de leite.

Na Tabela 3 constata-se que dos itens de custos operacionais efetivos, destacam-se: os gastos com a alimentação necessária às cabras leiteiras, os custos com transporte do leite e com vacinas e medicamentos.

O custo operacional total do leite (COT do leite) é de R\$ 0,987 por litro, correspondendo a 98,67% do preço de

Tabela 3. Demonstrativo de custos e receitas do modelo teórico de produção de leite caprino para agricultores familiares do Rio Grande do Norte.

Especificação	R\$/ano	R\$/L	%COT
Renda Bruta (RB)	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%
Custo Operacional			
Efetivo (COE)	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%
Custo Operacional			
Total (COT)	5.081,69	0,893	100%
Mão-de-obra familiar	1.955,78	0,291	33%
Depreciação	804,00	0,155	17%
Custo Total (CT)	6.066,90	1,082	121%
Remuneração do			
Capital Investido	985,21	-	21%

venda de um litro de leite. Considerando apenas a venda de leite, sobram para remunerar o produtor e o capital investido R\$ 0,013 por litro de leite ou R\$ 66,95 por ano.

A análise dos indicadores econômicos (Tabela 4) mostra que a caprinocultura leiteira é viável: lucro líquido maior que zero, indica que a atividade está remunerando todos os fatores de produção e gerando um excedente que varia com a produção; rentabilidade anual de 6,03%, mostrando que

Tabela 4. Medidas de resultados do modelo teórico de produção de leite caprino para agricultores familiares do Rio Grande do Norte.

Medida de Resultados	R\$/Ano	R\$/L
Margem Bruta Anual (RB-COE), R\$/L	4.022,34	0,783
Margem Líquida Anual (RB-COT), R\$/L	1.262,46	0,337
Lucro Líquido Anual (RB-CT), R\$/L	277,25	0,148
Lucro Líquido Mensal (RB-CT)	23,10	0,012
Margem Líquida Mensal - R\$	105,20	0,028
Renda Disponível Familiar Mensal - R\$	350,28	0,068
Rentabilidade, %	6,03%	

o investimento é atrativo em relação à remuneração real da caderneta de poupança; e renda familiar mensal, composta pela soma da margem líquida, remuneração do capital investido e remuneração da mão-de-obra familiar, de R\$ 350,28, que é aproximadamente igual a um salário mínimo.

Considerações Finais

Nas condições atuais e adotadas neste trabalho, a produção de leite de cabra praticada por agricultores familiares do semi-árido tem sua viabilidade centrada nos aspectos a seguir:

- ausência de encargos sociais sobre a utilização de mão-de-obra familiar e baixo custo com a gestão da propriedade, por ser pequena e facilmente administrada pelo seu proprietário, que também exerce o papel de trabalhador rural;
- garantia de compra da produção e do preço subsidiado por meio do Programa do Leite;
- baixo custo da terra nua e da pastagem originária da caatinga;
- baixo custo da infra-estrutura hídrica por ser de pequeno porte e por ter se beneficiado de apoio governamental.

As recomendações para a modernização, com sustentabilidade, dos empreendimentos familiares são as seguintes:

- participar de formas inovadoras de cooperação entre os agentes integrantes da cadeia produtiva;

Referências

- b) adotar práticas gerenciais compatíveis com o perfil e o tamanho do empreendimento;
- c) capitalização e modernização do empreendimento, viabilizadas com o subsídio existente no preço do leite;
- d) buscar os serviços de assistência técnica para adoção e manutenção das tecnologias preconizadas pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, EMPARN);
- e) diversificar o mercado comprador do leite e agregar valor ao leite “in natura”;
- f) criar mecanismos que viabilizem o acesso, de forma desburocratizada e transparente, aos financiamentos por meio da sensibilização dos agricultores que temem a tomada de empréstimos;
- g) Solucionar a situação dos agricultores que estão inadimplentes ou impedidos de adquirir financiamentos por falta de garantias ou capacidade de pagamento;
- h) fortalecer os arranjos produtivos locais objetivando diversificar os produtos e o acesso a novos mercados.

BARROS, G. S. de C.; ZEN, S. de; ICHIHARA, S. M.; OSAKI, M.; PONCHIO, L. A. **Economia da pecuária de corte na região norte do Brasil**. Piracicaba: USP. ESALQ. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, 2002. x p.

BARROS, N. N.; MESQUITA, R. C. M.; ARAÚJO, M. R. A. de; CARVALHO, R. B. de. Suplementação alimentar de cabras Anglo-Nubianas na época chuvosa, na região semi-árida do Nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 34, n. 11, p. 2151–2156, nov. 1999.

BARROS, N. N.; MESQUITA, R. C. M.; SOUZA NETO, J. de; ALVES, J. U.; BARBIERI, M. E. Efeitos de níveis de energia sobre a produção de leite em cabras da raça Anglo-Nubiana. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, n. 1, p. 119–130, 1992.

BOMFIM, M. A. D. O uso do leite de cabras como alimento funcional. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 4.; SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 10.; SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO

ANIMAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 1., 2006, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Sociedade Nordestina de Produção Animal ; Embrapa Semi-Arido, 2006. 1 CD-ROM.

BOMFIM, M. A. D.; BARROS, N. N.; CAVALCANTE, A. C. R. Manejo alimentar de caprinos para a produção de leite. In: LIMA, G. F. da C.; HOLANDA JÚNIOR, 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: orientações para viabilidade do negócio rural.** Natal: EMATER-RN: EMPARN; [Sobral]: Embrapa Caprinos, 2006. Cap. 12, p. 279-297.

BRASIL. Programa Nacional de Agricultura Familiar. Disponível em: http://www.pronaf.gov.br/quem_somos/perguntas.htm. Acesso em: 01 ago. 2006.

FRANÇA, F. M. C.; HOLANDA JÚNIOR, E. V.; MARTINS, E. C.; MEDEIROS, H. R. de; SOUSA NETO, J. M. de. Análise econômica e financeira de um modelo teórico de produção de leite caprino para unidades familiares no semi-árido do Rio Grande do Norte. In: LIMA, G. F. da C.; HOLANDA JÚNIOR, E. V.; MACIEL, C. F.; BARROS, N. N. AMORIM, M. V.; CONFESSOR JÚNIOR, A. A. (Org.). **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte: orientações para viabilização do negócio rural.** Natal: EMATER-RN: EMPARN; [Sobral]: Embrapa Caprinos, 2006. Cap. 5, p. 105-119.

GOMES, S. T. Cuidados no cálculo do custo de produção de leite. In: SEMINÁRIO SOBRE METODOLOGIAS DE CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE LEITE, 1., Piracicaba, 1999. **Anais...** Piracicaba: USP, 1999..

GOMES, S. T. **Indicadores de eficiência técnica e econômica na produção de leite: Estado de São Paulo - 1997.** São Paulo: FAESP, 1997. 74 p.

HOLANDA JUNIOR, E. V. **Produção e comercialização de produtos caprinos e ovinos por agricultores familiares dos "sertões" baiano do São Francisco.** 2004. 117f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária, Belo Horizonte.

NOBRE, F. V.; ANDRADE, J. D. Panorama da produção de leite caprino no Rio Grande do Norte. In: LIMA, G.F. da C.; HOLANDA JÚNIOR, E.V.; MACIEL, F.C.; BARROS, N.N.; AMORIM, M.V.; CONFESSOR JÚNIOR, A.A. **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte: orientações para viabilização do negócio rural.** Natal: EMATER-RN: EMPARN; [Sobral]: Embrapa Caprinos, 2006. p. 9-36.

SILVA, E. A. J. da; MOURA, C. J. V. de; NOBRE, F. V. (Coord.). **Diagnóstico da cadeia produtiva agroindustrial da caprino-ovinocultura do Rio Grande do Norte: comportamento da cadeia produtiva agroindustrial da caprinocultura do Rio Grande do Norte.** Natal: SEBRAE; SINTEC, 2001. v. 3. 145 p.

**Comunicado
Técnico, 74
On Line**



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Caprinos
Endereço: Estrada Sobral/Groaíras, Km 04 - Caixa Postal 145, CEP 62010-970 Sobral, CE
Fone: (0xx88) 3677-7000
Fax: (0xx88) 3677-7055
Home-page: www.cnpc.embrapa.br
E-mail: www.cnpc.embrapa.br/sac.htm

1ª edição *On line* (dez./2006)

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Diônes Oliveira dos Santos*
Secretária-Executiva: *Luciana Cristine Vasques Villela*
Membros: *Alexandre César Silva Marinho*
Verônica Vasconcelos Freire
Marcelo Renato Alves Araújo
Tânia Maria Chaves Campêlo

Expediente

Supervisor editorial: *Alexandre César Silva Marinho*
Revisão de texto: *José Carlos Mendes Vasconcelos*
Normalização bibliográfica: *Alexandre C. S. Marinho*
Editoração eletrônica: *Alexandre César Silva Marinho*