



ISSN 0101-2835



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental – CPATU
Belém, PA

DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO–ECONÔMICO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS NA REGIÃO BRAGANTINA, PA – I

Belém, PA
1993



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental – CPATU
Belém, PA

**DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO-ECONÔMICO
DE PROPRIEDADES LEITEIRAS NA REGIÃO
BRAGANTINA, PA – I**

Carlos Alberto Gonçalves
Miguel Simão Neto
Francisco Willams Ribeiro de Oliveira
Guilherme Pantoja Calandrini de Azevedo

Belém, PA
1 9 9 3

EMBRAPA-CPATU. Documentos, 74

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Telefones: (091) 226-6612, 226-6622

Telex: (091) 1210

Fax: (091) 226-9845

Caixa Postal, 48

66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações

Antônio Agostinho Müller

Célia Maria Lopes Pereira

Damásio Coutinho Filho

Emanuel Adilson Souza Serrão

Emmanuel de Souza Cruz – Presidente

João Olegário Pereira de Carvalho

Lindáurea Alves de Souza – Vice-Presidente

Maria de Nazaré Magalhães dos Santos – Secretária Executiva

Raimundo Freire de Oliveira

Saturnino Dutra

Sérgio de Mello Alves

Revisores Técnicos

Arnaldo José de Conto – EMBRAPA-CPATU

José Furlan Júnior – EMBRAPA-CPATU

Norton Amador da Costa – EMBRAPA-CPATU

Expediente

Coordenação Editorial: Emmanuel de Souza Cruz

Normalização: Célia Maria Lopes Pereira

Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Composição: Francisco de Assis Sampaio de Freitas

GONÇALVES, C.A.; SIMÃO NETO, M.; OLIVEIRA, F.W.R. de; AZEVEDO, G.P.C. de. **Diagnóstico tecnológico-econômico de propriedades leiteiras na região bragantina, PA – I.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1993. 28p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 74).

1. Bovino de leite – Produção – Brasil – Pará – Região bragantina. 2. Fazenda leiteira – Avaliação – Brasil – Pará – Região bragantina. I. Simão Neto, M., colab. II. Oliveira, F.W.R. de, colab. III. Azevedo, G.P. de, colab. IV. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). V. Título. VI. Série.

CDD: 637.1098115

© EMBRAPA – 1993

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	5
METODOLOGIA.....	6
RESULTADOS.....	7
INVENTÁRIO DE RECURSOS.....	7
PERFIL TECNOLÓGICO.....	9
DESEMPENHO ZOOTÉCNICO – EFICIÊNCIA TÉCNICA	11
Pequena propriedade (estrato A).....	11
Média propriedade (estrato B).....	14
Grande propriedade (estrato C).....	17
DESEMPENHO ECONÔMICO.....	20
Primeiro ano de acompanhamento (nov./88 a out./89).....	20
Segundo ano de acompanhamento (nov./89 a out./90).....	23
CONCLUSÕES.....	26
RECOMENDAÇÕES.....	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO–ECONÔMICO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS NA REGIÃO BRAGANTINA, PA – I

Carlos Alberto Gonçalves¹

Miguel Simão Neto²

Francisco Willams Ribeiro de Oliveira³

Guilherme Pantoja Calandrini de Azevedo¹

INTRODUÇÃO

A implantação de programas de pesquisa agropecuária requer, como condição básica, o conhecimento da situação atual dos fatores envolvidos nos sistemas de produção a serem estudados. No caso da pecuária leiteira da região bragantina, existem alguns relatos sobre a situação (Rodrigues & Mello Filho, 1973; Associação..., 1976; Empresa..., 1976; Homma et al. 1978; Comissão..., 1980; Homma, 1981; Araújo, 1982; Homma et al. 1983; Gonçalves, 1985; Gonçalves et al. 1985). Em geral, apesar de terem caráter informativo, esses trabalhos foram resultantes, principalmente, de observações e impressões pessoais, não chegando a estabelecer um perfil tecnológico abrangente do produtor regional.

Com a perspectiva de se implantar e avaliar um sistema de produção de leite na região bragantina, foi realizado um levantamento detalhado das propriedades leiteiras (Simão Neto et al. 1989) nessa área, a fim de utilizar tecnologias compatíveis com a realidade regional e, ao mesmo tempo, servir de base para as atividades subseqüentes de diagnóstico de propriedades leiteiras e realização de pesquisas de componentes.

¹Eng.-Agr. M.Sc. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal, 48. CEP 66017-970. Belém, PA.

²Eng.-Agr. Ph.D. EMBRAPA-CPATU.

³Méd.-Vet.. EMATER-PA, BR-316, km 12, Distrito de Marituba, Ananindeua, PA.

Considerando a necessidade de se compararem os resultados zootécnicos e econômicos dos sistemas reais de produção de bovinos de leite, com os do modelo que está em fase de implantação, na localidade de Terra Alta – Curuçá, tornou-se imprescindível a realização do diagnóstico dessas propriedades.

Espera-se, com esse diagnóstico, avaliar a evolução dos índices zootécnicos e econômicos e sua variação mensal, reunir informações complementares que permitam ampliar os conhecimentos atuais sobre as propriedades leiteiras da região bragantina, levantar problemas relevantes para a pesquisa, e determinar as receitas e despesas das propriedades leiteiras.

METODOLOGIA

O diagnóstico no período de novembro de 1988 a abril de 1990 foi efetuado mensalmente, com previsão para cinco anos, em nove propriedades leiteiras da região bragantina, tomando como modelo a metodologia e os formulários estabelecidos pelo Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), da EMBRAPA. Essas propriedades foram classificadas em três tamanhos, em função da produção diária de leite: A- Pequena (até 100 l/dia); B- Média (101 a 200 l/dia) ; C- Grande (acima de 200 l/dia), sendo três propriedades por estrato.

Na coleta de dados, foram utilizados três modelos de formulário: a) Perfil Tecnológico (PT) – aplicado no início do diagnóstico, para avaliar a realidade tecnológica da atividade leiteira, sendo reaplicado a cada ano, para identificar as mudanças e suas causas, ou a permanência do sistema no mesmo nível tecnológico; b) Inventário de Recursos (IR) – aplicado no início do diagnóstico e reaplicado a cada época de máxima e mínima precipitação pluviométrica, para detectar mudanças no inventário durante cada época do ano; c) Registros Diário e Mensal (RDM) – composto de duas partes, a primeira preenchida pelo produtor e a segunda pelo extensionista ou pesquisador.

Nesse diagnóstico foram registrados os seguintes dados: a) evolução mensal do rebanho; b) alimentação (concentrados, volumosos e minerais); c) componentes de renda; d) componentes de despesa.

O processamento dos dados foi realizado pelo CNPGL. As informações coletadas foram armazenadas em arquivo de computador

(variáveis estocadas), das quais se originam as "variáveis calculadas", conforme o modelo de relatório elaborado (mensal, anual ou agregado).

Nesses relatórios são informados detalhes sobre os desempenhos técnico e econômico das fazendas diagnosticadas, quer individualmente, quer por estratos, sendo possível, ainda, aferir a eficiência de utilização da terra, capital e trabalho.

RESULTADOS

INVENTÁRIO DE RECURSOS

As disponibilidades de terra, benfeitorias e de animais das propriedades no início do diagnóstico são mostradas na Tabela 1.

De modo geral, as áreas das propriedades estavam ocupadas com pastagens cultivadas de capim-quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) e capineiras de capim-elefante, variedade Cameron (*Pennisetum purpureum*), com exceção das pequenas propriedades (estrato A) que possuíam, ainda, em média, 56 hectares de capoeira. As áreas de pastagens aumentaram progressivamente do pequeno para o grande produtor (estrato C).

Com relação a benfeitorias ou construções (Tabela 1), notou-se certo equilíbrio entre o médio e o grande produtor, ocorrendo diferença apenas no tamanho das instalações, as quais são maiores no grande produtor. Entretanto, a disponibilidade de máquinas e equipamentos nos pequenos e médios produtores é praticamente a mesma, sendo o grande produtor o mais bem equipado.

A quantidade de animais disponíveis nas propriedades está relacionada com o tamanho das pastagens cultivadas, o nível de exploração e a rentabilidade da atividade. O total detectado de animais de produção e serviço foi de 69, 115 e 172, respectivamente, nas propriedades A, B e C.

TABELA 1. Disponibilidades de terra, benfeitorias e de animais dos diferentes estratos referentes a pequena (A), média (B) e grande (C) propriedades.

Especificação	Estratos		
	A	B	C
Terra			
- Pastagem cultivada (ha)	10,0	20,0	200,0
- Capineira (ha)	1,0	4,0	7,0
- Mata ou capoeira (ha)	56,0	0,0	0,0
- Área não aproveitada (ha)	0,0	1,0	0,0
Benfeitorias (construções)			
- Casa sede (ud)	1	1	1
- Casa de colono (ud)	1	1	1
- Estábulo (m ²)	10	216	300
- Curral (m ²)	0	180	600
- Cobertura para manejo (m ²)	0	100	150
- Tronco (ud)	0	1	1
- Bezerreiro (m ²)	30	48	80
- Depósito para ração (m ²)	12	10	20
- Sala de máquina (m ²)	12	16	30
- Cocho para sal (ud)	1	2	4
- Cerca (km)	9	9	20
Benfeitorias (máq. e equipamentos)			
- Picadeira de forragem (ud)	1	1	1
- Motor (ud)	1	1	1
- Pulverizador (ud)	1	1	1
- Resfriador de leite (ud)	1	1	1
- Carroça (ud)	1	1	1
- Veículo (ud)	1	1	1
- Trator (ud)	1	1	1
- Arado (ud)	1	1	1
- Grade (ud)	1	1	1
- Balança para pesar gado (ud)	0	0	1
Benfeitorias (outras)			
- Energia elétrica (KWA)	20	25	30
- Açude (ud)	1	2	0
Animais			
- Reprodutor (ud)	1	2	3
- Vaca em lactação (ud)	15	34	42
- Vaca seca (ud)	2	6	55
- Novilha em fase de reprodução (ud)	6	20	10
- Novilha em fase de recria (ud)	20	21	21
- Bezerra mamando (ud)	6	16	21
- Bezerro mamando (ud)	7	16	20
- Macho em recria (ud)	12	0	0

PERFIL TECNOLÓGICO

Na Tabela 2 está sintetizado o perfil tecnológico dos três estratos de propriedades diagnosticadas.

TABELA 2. Perfil tecnológico dos diferentes estratos referentes a pequena (A), média (B) e grande (C) propriedades.

Especificação	Estratos		
	A	B	C
Práticas em forragicultura			
- Rotação de pastagem	sim	sim	sim
- Adubação de pastagem	não	não	sim
- Adubação orgânica de capineira	sim	sim	sim
- Combate a pragas em pastagem	não	sim	sim
- Limpeza de pastagem	sim	sim	sim
Práticas em suplementação alimentar			
- Fornecimento de concentrado e volumoso	sim	sim	sim
- Critérios para fornecimento de concentrado e volumoso	não	não	não
- Mineralização do rebanho	sim	sim	sim
Práticas sanitárias			
- Vermífugo para bezerros	sim	sim	sim
- Corte e desinfecção de umbigo	sim	sim	sim
- Vacina contra manqueira	sim	sim	sim
- Vacina contra brucelose	sim	sim	sim
- Teste de brucelose	não	não	sim
- Controle de mamite	não	não	sim
- Controle de ecto e endoparasitas	sim	sim	sim
Práticas de manejo - Inseminação artificial	não	não	não
- Critério p/ 1 ^ª cobertura	não	não	sim
- Ordenha (N ^o)	1	2	2
- Tipo de ordenha	manual	manual	manual
- Tipo de aleitamento	natural	natural	natural
- Tipo de bezerreiro	coletivo	coletivo	coletivo
- Duração da lactação (dias)	210	210	300
- Idade da desmama (meses)	7	8	10
- Intervalo entre partos (meses)	12	14	12
- Tipo de cobertura	n/cont.	n/cont.	controlada
- Idade de descarte dos machos	recria	recria	engorda
- Idade de descarte das fêmeas	vaca	vaca	vaca
- Controle por escrito			
- cobertura	não	não	sim
- leiteiro	não	não	sim
- vacinação	não	não	sim
- receitas e despesas	não	não	sim

Com referência a práticas de forragicultura, foi constatado que nos três estratos de propriedades são feitas rotação e limpeza manual da pastagem, bem como a adubação orgânica de capineiras (esterco de gado), enquanto que a adubação mineral da pastagem é efetuada somente pelo grande produtor (50 kg/ha de P_2O_5) e o combate a pragas em pastagem apenas não é executado pelo pequeno produtor.

Nos três estratos de propriedades, são fornecidos tanto concentrado quanto volumoso, principalmente para as vacas em lactação, porém sem qualquer critério. A mineralização também é efetuada nos três estratos, utilizando-se uma mistura completa para todo o rebanho.

Geralmente, as práticas sanitárias são executadas nos três estratos de propriedades, com exceção do teste de brucelose e do controle de mamite, que somente são feitos no estrato C.

Com referência ao manejo do rebanho, em nenhum dos estratos é feita a inseminação artificial, sendo executada a monta natural não controlada nos estratos A e B, e a controlada no C, no qual é considerada a idade das novilhas (30 meses) como critério para a primeira cobrição.

Nos três estratos A, B e C de propriedades, a ordenha é manual, sendo duas por dia nos estratos B e C. O aleitamento dos bezerros é natural e os bezerreiros são todos coletivos.

O período de lactação é de 210 dias para os estratos A e B, e de 300 dias para o C. A idade de desmama é aos sete, oito e dez meses, respectivamente para os estratos A, B e C, e o intervalo entre partos é de doze meses nos estratos A e C, e de 14 meses no B.

O descarte dos machos é feito na fase de recria, com exceção do estrato C, cujo descarte ocorre na engorda. O descarte das fêmeas é feito na categoria de vacas.

Os registros de produção de leite, cobrição, vacinação, receitas e despesas, somente são efetuados no estrato C.

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO – EFICIÊNCIA TÉCNICA

Pequena propriedade (estrato A)

Os dados obtidos no primeiro ano referentes ao estrato A, estão sumariados na Tabela 3.

TABELA 3. Índices de eficiência técnica obtidos nas épocas mais chuvosa (nov./88 a abr./89) e menos chuvosa (maio a out./89), referentes às pequenas propriedades para o primeiro ano.

Variável	Épocas		Ano
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	
Vacas em lactação (ud)	15	17	16
Produção total de leite (l)	11.982	12.264	24.246 ¹
Produção de leite/vaca em lactação (l/dia)	4,38	3,95	4,17
Produção de leite/ total de vacas (l/dia)	3,28	2,05	3,16
Produção de leite/concentrado (l/kg)	1,28	1,02	1,15
Consumo de concentrados/vaca em lactação (kg/dia)	0,78	0,98	0,88
Consumo de volumoso/vaca em lactação (kg/dia)	7,65	5,82	6,74
Capacidade de suporte da pastagem (UA/ha)	3,90	3,80	3,85
Natalidade (%)	25,00	26,00	51,00 ¹
Mortalidade (%)			
- Bezerros	7,19	0,00	7,19 ¹
- Animais adultos	7,30	0,00	7,30 ¹

¹Somatório das duas épocas, enquanto os demais valores são médias.

No período de nov./88 a out./89, foram produzidos nesse estrato apenas 24.246 litros de leite, com a média de 16 vacas em lactação. Porém, quando se compara a produção das vacas individualmente, constata-se que está na média de produção da região, que é de 4,2 litros/vaca/dia (Simão Neto et al. 1989)

O consumo de concentrado (farelo de trigo) pelas vacas em lactação variou entre 0,78 e 0,98 kg/dia nas épocas mais e menos chu-

vosas, respectivamente. Os efeitos dessas quantidades de concentrado não se refletiram no aumento da produção de leite, proporcionando a média de 1,15 l/kg de concentrado, sendo considerada abaixo da proporção econômica, que é de 3 l/kg (EMBRAPA, 1986). Essa evidência pode ser explicada em função da má distribuição dos alimentos na propriedade, ou seja, não proporcional à produção de leite (vaca/dia).

Por outro lado, o consumo de volumoso (capim-elefante picado) foi baixo, variando entre 7,65 e 5,82 kg/vaca/dia, respectivamente nas épocas mais e menos chuvosas, em decorrência da maior disponibilidade de forragem na pastagem durante o período chuvoso.

A capacidade de suporte da pastagem (quicuío-da-amazônia) variou entre 3,90 e 3,80 UA/ha, respectivamente nas épocas mais e menos chuvosas, sendo considerada alta em comparação à média da região, que é de 1,0 - 1,5 UA/ha (Gonçalves, 1985; Simão Neto et al. 1989). Este fato é explicado em função de um melhor manejo da pastagem.

Os nascimentos ocorreram nas duas épocas do ano, sendo 25% na mais chuvosa e 26% na menos chuvosa, enquanto que as mortes somente na época mais chuvosa, oscilando de 7,19% para bezerros a 7,30% para animais com mais de um ano.

No segundo ano de diagnóstico, referente ao período de out./89 a nov./90 (Tabela 4), foram produzidos 36.000 litros de leite (48% a mais que no ano anterior) com a média de 18 vacas em lactação. Esse aumento de produção de leite de um período para o outro foi decorrente de melhorias no manejo do rebanho e na administração das propriedades, que resultaram na elevação da produtividade individual das vacas, com a média de 5,80 l/dia, portanto superior ao do primeiro período, em 54 e 16% nas épocas mais e menos chuvosas, respectivamente.

O consumo de concentrado (farelo de trigo) foi em média 0,38 kg/animal/dia, sendo portanto, inferior, em 131,6%, ao consumo verificado no primeiro ano (Tabela 3). Esse decréscimo no consumo de concentrado de um ano para o outro refletiu no aumento da eficiência da conversão do concentrado em leite, uma vez que a produção de leite/concentrado atingiu a média de 2,80 l/kg, sendo superior em 143,5% ao do primeiro período. Essa melhoria na eficiência de conversão verificada no segundo ano (l/kg), foi decorrente da melhor distribui-

ção de concentrado para as vacas em lactação, uma vez que o critério utilizado foi em função da produção, ou seja, vacas que produziam menos de 3 litros de leite não recebiam concentrado.

TABELA 4. Índices de eficiência técnica obtidos nas épocas mais chuvosa (nov./89 a abr./90) e menos chuvosa (maio a out./90), referentes às pequenas propriedades para o segundo ano.

Variável	Épocas		Ano
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	
Vacas em lactação (ud)	17	18	18
Produção total de leite (l)	21.000	15.000	36.000 ¹
Produção de leite/vacas em lactação (l/dia)	6,77	4,57	5,80
Produção de leite/total de vacas (l/dia)	5,23	3,28	4,25
Produção de leite/concentrado (l/kg)	3,38	2,28	2,80
Consumo de concentrado/vaca em lactação (kg/dia)	0,32	0,44	0,38
Consumo de volumoso/vaca em lactação (kg/dia)	10	10	10
Capacidade de suporte da pastagem (UA/ha)	4,20	3,90	4,05
Natalidade (%)	40,9	36,0	76,90 ¹
Mortalidade (%)			
- Bezerros	2,10	0,00	2,10 ¹
- Animais	0,00	0,00	0,00 ¹

¹Somatório das duas épocas, enquanto os demais valores são médias das épocas.

Por outro lado, o consumo de volumoso foi maior no segundo ano, com a média de 10 kg/vaca/dia, sendo superior em 48,37% ao consumo verificado no primeiro período, daí o melhor desempenho individual das vacas.

A capacidade de suporte da pastagem variou entre 4,20 e 3,90 UA/ha, respectivamente, nas épocas mais e menos chuvosas, sendo superiores em 7,69 e 2,63% em relação ao primeiro ano.

O índice de natalidade foi alto, quando comparado ao do primeiro período, variando entre 40,9 e 36%, respectivamente nas épocas mais e menos chuvosas. Entretanto, as mortes somente ocorreram

nos bezerras, com o índice de 2,10% na época mais chuvosa. Como se pode observar, houve melhoria acentuada de um período para o outro, devido, principalmente, ao melhor controle reprodutivo e sanitário do rebanho.

Média propriedade (estrato B)

Os dados de eficiência técnica obtidos no primeiro ano de diagnóstico no estrato B, estão sumariados na Tabela 5.

TABELA 5. Índices de eficiência técnica obtidos nas épocas mais chuvosa (nov./88 a abr./89) e menos chuvosa (maio a out./89), referentes às médias propriedades para o primeiro ano.

Variável	Épocas		Ano
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	
Vacas em lactação (ud)	28	35	31
Produção total de leite (l)	30.442	19.920	50.362 ¹
Produção de leite/vaca em lactação (l/dia)	5,96	3,28	4,54
Produção de leite/total de vacas (l/dia)	5,96	2,48	4,22
Produção de leite/concentrado (l/kg)	5,52	3,32	4,42
Consumo de concentrado/vaca em lactação (kg/dia)	0,18	0,30	0,24
Consumo de volumoso/vaca em lactação (kg/dia)	18,42	17,60	18,01
Capacidade de suporte da pastagem (UA/ha)	4,40	2,20	3,30
Natalidade (%)	21,44	20,00	41,44 ¹
Mortalidade (%)			
- Bezerras	20,6	0,8	21,4 ¹
- Animais adultos	0,00	0,00	0,00 ¹

¹Somatório das duas épocas, enquanto os demais valores são médias das épocas.

No período de nov./88 a out./89 foram produzidos 50.362 litros de leite, dos quais 60,5% na época mais chuvosa, com um número menor de vacas em lactação (28 vacas) do que na época menos chuvosa (35 vacas). Este fato foi consequência do maior desempenho individual

das vacas na época mais chuvosa (5,96 l/dia), em comparação com 3,28 l/dia verificado na outra época do ano.

O consumo de concentrado foi baixo, variando entre 0,18 e 0,30 kg/dia, respectivamente, nas épocas mais e menos chuvosas. Embora a produção média de leite tenha sido apenas regular (4,54 l/vaca/dia), o baixo consumo de concentrado (0,24 kg/dia) contribuiu para o aumento da eficiência na relação leite/concentrado, alcançando 4,42 l/kg.

Por outro lado; o consumo de volumoso (capim-elefante picado) foi alto, sendo em média 18,01 kg/dia, com oscilação muito pequena de uma época para outra.

O número médio de UA/ha na pastagem (*Brachiaria humidicola*) foi de 3,30, sendo considerado alto em comparação com os dados da região que oscilam entre 1,0 e 1,5 UA/ha (Gonçalves, 1985; Simão Neto et al. 1989).

Os nascimentos variaram muito pouco de uma época para outra, com índice anual de 41,44%, enquanto que o percentual de mortalidade de bezerros foi de 20,6 e 0,8%, respectivamente, nas épocas mais e menos chuvosas. No entanto, não ocorreram mortes de animais adultos.

No segundo ano de diagnóstico (Tabela 6), a produção total de leite obtida (64.200 litros) foi superior em 27,49% à do primeiro ano, com o mesmo número médio de vacas em lactação (31 vacas). Dessa produção, 55,14% foram obtidos na época mais chuvosa, fato este, também ocorrido no primeiro ano.

A produção média de leite por vaca em lactação foi de 5,66 l/dia, sendo 24,67% superior à do primeiro ano, e acima da produtividade da região, que é de 4,2 l/vaca/dia (Simão Neto et al. 1989). Dessa produção média, 53,53% foram obtidos na época mais chuvosa, sendo consumidas as maiores quantidades, tanto de concentrado (0,20 kg/vaca/dia), quanto de volumoso (20 kg/vaca/dia).

A relação produção de leite/concentrado atingiu a média de 5,15 l/kg, sendo superior em 16% à do primeiro ano e acima da relação econômica, que segundo EMBRAPA (1986) é de 3 l/kg.

TABELA 6. Índices de eficiência técnica obtidos nas épocas mais chuvosa (nov./89 a abr./90) e menos chuvosa (maio a out./90), referentes às médias propriedades, para o segundo ano.

Variável	Épocas		Ano
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	
Vacas em lactação (ud)	32	30	31
Produção total de leite (1)	35.400	28.800	64.200 ¹
Produção de leite/vaca em lactação (l/dia)	6,06	5,26	5,66
Produção de leite/total de vacas (l/dia)	5,54	5,26	5,40
Produção de leite/concentrado (l/kg)	5,05	5,26	5,15
Consumo de concentrado/vaca em lactação (kg/dia)	0,20	0,18	0,19
Consumo de volumoso/vaca em lactação (kg/dia)	20	15	17,50
Capacidade de suporte da pastagem (UA/ha)	2,65	2,21	2,43
- Natalidade (%)	22,9	20,0	42,9 ¹
- Mortalidade (%)			
- Bezerros	2,90	3,00	5,90 ¹
- Animais adultos	0,00	0,00	0,00 ¹

¹Somatório das duas épocas, enquanto os demais valores são médias.

A capacidade de suporte da pastagem variou entre 2,65 e 2,21 UA/ha, respectivamente, nas épocas mais e menos chuvosas, com a média (2,43 UA/ha), inferior em 26% à do primeiro ano, porém superior à da região, que varia de 1,0 a 1,5 UA/ha.

O percentual de nascimentos foi de 42,9% ao ano, oscilando muito pouco de uma época para outra. O índice de mortalidade de bezerros atingiu 5,90% ao ano, também com pequena oscilação de uma época para outra, sem ocorrer, entretanto, morte de animais adultos.

Pelos dados obtidos nesse estrato de propriedade, no segundo ano, constata-se uma acentuada evolução dos índices zootécnicos do rebanho, devido à maior eficiência do controle tecnológico e administrativo.

Grande propriedade (estrato C)

Os dados de eficiência técnica referentes ao estrato C obtidos no primeiro ano de diagnóstico são mostrados na Tabela 7.

TABELA 7. Índices de eficiência técnica obtidos nas épocas mais chuvosa (nov./88 a abr./89) e menos chuvosa (maio a out./89), referentes às grandes propriedades, para o primeiro ano.

Variável	Épocas		Ano
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	
Vacas em lactação (ud)	42	42	42
Produção total de leite (l)	65.950	65.770	131.720 ¹
Produção de leite/vaca em lactação (l/dia)	8,60	8,58	8,59
Produção de leite/total de vacas (l/dia)	4,25	4,94	4,59
Produção de leite/concentrado (l/kg)	2,23	2,46	2,34
Consumo de concentrado/vaca em lactação (kg/dia)	0,45	0,41	0,43
Consumo de volumoso/vaca em lactação (kg/dia)	3,90	1,90	2,04
Capacidade de suporte (UA/ha)	0,67	0,60	0,64
Natalidade (%)	14,10	21,00	35,1 ¹
Mortalidade (%)			
- Bezerros	1,08	0,00	1,08 ¹
- Animais adultos	0,00	0,00	0,00 ¹

¹Somatório das duas épocas, enquanto os demais valores são médias.

No período de nov./88 a out./89 foram produzidos 131.720 litros de leite, com a média de 42 vacas em lactação, sendo a produção praticamente uniforme nas duas épocas do ano.

Analisando as produções individuais das vacas, observa-se a excelente média de 8,59 l/vaca/dia, que supera em 115% à da região, que está em torno de 4,2 l/dia (Simão Neto et al. 1989).

Devido à grande extensão da área utilizada (200 ha) no manejo do rebanho, a capacidade de suporte da pastagem de quicuío-da-amazônia foi baixa, obtendo-se a média de apenas 0,64 UA/ha, inferior à da região, que está em torno de 1 a 1,5 UA/ha (Gonçalves, 1985; Simão Neto et al. 1989).

Muito embora a produção individual das vacas tenha sido excelente, o consumo de concentrado (0,43 kg/dia) afetou negativamente a relação leite/concentrado, que atingiu 2,34 l/kg, portanto abaixo da relação econômica, que é de 3 l/kg (EMBRAPA, 1986).

Por outro lado, o consumo de volumoso (capim picado + cana-de-açúcar) foi baixo, variando entre 3,90 e 1,90 kg/dia, respectivamente, nas épocas mais e menos chuvosas, daí a confirmação que o bom desempenho individual das vacas foi devido, principalmente, à qualidade do concentrado (cevada + farelo de trigo).

O índice de natalidade no primeiro ano foi de 35,10% com maior frequência na época menos chuvosa (21,00%), enquanto que a mortalidade ocorreu apenas nos bezerros na época mais chuvosa (1,08%).

No segundo ano de diagnóstico (Tabela 8), foram produzidos 105.075 litros de leite, com a média de 42 vacas em lactação. Esta produção foi inferior em 20% à do primeiro ano, com igual número de vacas em lactação. Esse decréscimo pode ter ocorrido, em parte, devido à passagem de dez vacas de primeira cria para a categoria de vacas em lactação, com prejuízo para a produção individual das vacas, que foi de 6,80 l/dia.

A quantidade média de concentrado (farelo de trigo) consumida pelas vacas em lactação, no segundo ano (0,48 kg/dia), foi praticamente a mesma do primeiro, porém de qualidade inferior, em face da retirada da cevada da ração, que talvez tenha sido a outra causa da queda de produção de leite.

A relação produção de leite/concentrado obtida no segundo ano, foi inferior à do primeiro (11,96%), alcançando a média de 2,09 l/kg, que é inferior à relação econômica, com explicação semelhante à relatada para o primeiro ano.

Em decorrência da exclusão da cevada, o consumo de volumoso aumentou no segundo ano, atingindo a média de 5,06 kg/vaca/dia, que foi superior ao do primeiro ano (148%). Mesmo assim, esse consumo foi considerado baixo, cujo limite mínimo está em torno de 10 - 12 kg/vaca/dia (EMBRAPA, 1986).

Conforme abordado em relação ao primeiro ano, no segundo, a capacidade de suporte do quicuío-da-amazônia foi de apenas

0,55 UA/ha, portanto inferior à média da região (Gonçalves, 1985; Simão Neto et al. 1989).

TABELA 8. Índices de eficiência técnica obtidos nas épocas mais chuvosa (nov./89 a abr./90) e menos chuvosa (maio a out./90), referentes às grandes propriedades, para o segundo ano.

Variável	Épocas		Ano
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	
Vacas em lactação (ud)	45	40	42
Produção total de leite (l)	51.675	53.400	105.075 ¹
Produção de leite /vaca em lactação (l/dia)	6,29	7,321	6,80
Produção de leite/total de vacas (l/dia)	4,36	4,50	4,43
Produção de leite/concentrado (l/kg)	2,10	2,09	2,09
Consumo de concentrado/vaca em lactação (kg/dia)	0,48	0,48	0,48
Consumo de volumoso/vaca em lactação (kg/dia)	5,00	5,12	5,06
Capacidade de suporte da pastagem (UA/ha)	0,48	0,61	0,55
Natalidade (%)	18,5	22,3	40,8 ¹
Mortalidade (%)			
- Bezerros	3,12	0,00	3,12 ¹
- Animais adultos	0,00	0,00	0,00 ¹

¹Somatório das duas épocas, enquanto os demais valores são médias das épocas.

O índice de natalidade no segundo ano (40,8%), foi superior ao do primeiro ano (35,01%).

O índice de mortalidade foi de 3,12% somente em bezerros na época mais chuvosa, sendo superior ao do primeiro ano, que atingiu apenas 1,08%. Esses percentuais estão abaixo da média da região, que é de 5 a 8% em bezerros (0 - 1 ano), de acordo com Simão Neto et al. 1989.

DESEMPENHO ECONÔMICO

Primeiro ano de diagnóstico (nov./88 a out./89)

Os dados referentes às receitas e despesas (fluxo de caixa) obtidos nos diferentes estratos de propriedades (A, B e C), no primeiro ano de diagnóstico, estão sumariados na Tabela 9.

Na época mais chuvosa (nov./88 a abr./89), os saldos de caixa verificados nos estratos de propriedades A e B foram negativos, e no estrato C, positivo de apenas Cr\$ 1.243,00.

Na época menos chuvosa (maio a out./89), os saldos de caixa foram maiores em relação aos verificados na época mais chuvosa, nos três estratos de propriedades, mesmo ocorrendo ainda saldo negativo de Cr\$ 1.348,00 no estrato A.

Nos estratos A, B e C de propriedades, as receitas foram provenientes, principalmente, da venda de leite, que atingiram valores de 61, 66 e 100% na época mais chuvosa e de 93, 65 e 78% na época menos chuvosa, respectivamente. A venda de animais foi a segunda maior fonte de renda nas referidas propriedades.

Na época mais chuvosa, os custos operacionais mais frequentes na atividade leiteira dos estratos de propriedades A, B e C, foram respectivamente: mão-de-obra (5, 18 e 22%); compra de concentrado (29, 12 e 36%) e consumo de energia e combustíveis (10, 9 e 6%). Na época menos chuvosa, os custos com mão-de-obra (13, 18 e 20%); compra de concentrado (58, 12 e 20%) e consumo de energia e combustíveis (19, 6 e 11%), também foram os mais frequentes, respectivamente, nos três estratos de propriedades.

Além dos custos com mão-de-obra, compra de concentrado e energia + combustíveis, as propriedades do estrato B, ainda apresentaram gastos significativos na época mais chuvosa, com a aquisição de animais (44%), e as do estrato A, com a formação (20%) e aluguel de pastagem (14%). Na época menos chuvosa, os custos adicionais foram somente com a aquisição de animais, sendo de 52% nas propriedades do estrato B e de 29% nas do estrato C.

TABELA 9. Dados de receita e despesa (fluxo de caixa) dos estratos de pequenas (A), médias (B) e grandes (C) propriedades, referentes ao primeiro ano, nas épocas mais e menos chuvosas (novembro de 1989).

Especificação	Estratos de Propriedades								
	A			B			C		
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total
Receitas (Cr\$ 1,00)									
- Venda de leite	2.663	19.381	22.044	17.495	36.093	53.588	15.647	76.910	92.557
- Venda de laticínios	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Venda de animais	1.683	1.553	3.236	9.012	17.500	26.512	-	21.917	21.917
- Venda de esterco	-	-	-	1.677	1.677	-	-	-	-
- Venda de outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (1)	4.346	20.934	25.280	26.507	55.270	81.777	15.647	98.827	114.474
Despesa (Cr\$ 1,00)									
- Formação de pastagens	1.946	-	1.946	-	-	-	-	-	-
- Recuperação de pastagens	75	-	75	-	-	-	749	-	749
- Formação de capineiras	-	-	-	-	-	-	91	-	91
- Mão-de-obra	489	2.527	3.016	4.824	8.501	13.325	3.155	10.435	13.590
- Compra de sal mineral	343	1.013	1.356	800	884	1.684	742	5.938	6.680
- Compra de concentrados	2.736	12.940	15.676	3.216	5.337	8.553	5.248	10.641	15.889
- Sanidade do rebanho	509	665	1.174	790	835	1.625	245	-	245
- Inseminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TABELA 9. Continuação.

Especificação	Estratos de Propriedades								
	A			B			C		
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total
- Energia + combustíveis	910	4.417	5.057	2.300	2.773	5.073	793	5.792	6.685
- Funrural	72	425	497	670	741	1.411	318	1.695	2.013
- Transporte de leite	-	-	-	-	-	-	1.455	-	1.455
- Imposto	-	-	-	-	-	-	576	2.671	3.247
- Aluguel de pasto	1.350	-	1.350	-	-	-	-	-	-
- Compra de ferramentas	-	-	-	-	-	-	200	-	200
- Reparos e benfeitorias	-	-	-	890	-	890	61	-	61
- Conserto de máquinas	-	565	565	510	3.202	3.712	221	-	221
- Compra de animais	200	-	200	11.900	24.067	35.967	230	14.965	15.195
- Outras compras	895	-	895	900	-	900	320	-	320
Total (2)	9.525	22.282	31.807	26.800	46.340	73.140	14.404	52.137	66.221
Total (1) – Total (2)	-5.179	-1.348	-6.527	-293	8.930	8.637	1.243	46.690	48.253

Obs: US\$ 1.00 = Cr\$ 6.048,00

Segundo ano de diagnóstico (nov./89 a out./90)

Os dados referentes a receita e despesa (fluxo de caixa) obtidos nos estratos A, B e C de propriedades, no segundo ano de diagnóstico, são mostrados na Tabela 10.

Na época mais chuvosa, os saldos de caixa foram de Cr\$ 95.823,00; Cr\$ 115.920,00 e Cr\$ 393.134,00, respectivamente, nas propriedades dos estratos A, B e C. Nos estratos B e C, as receitas foram provenientes somente da venda de leite, enquanto que no estrato A, 89% resultaram da venda de leite e 11% da venda de animais.

Na época mais chuvosa, as despesas que mais oneraram a exploração leiteira nas propriedades do estrato A foram: compra de concentrados (26%); consumo de energia e combustíveis (18%); reparos e benfeitorias (17%), mão-de-obra (16%) e conservação de máquinas (13%). Nas propriedades do estrato B, as maiores despesas foram com mão-de-obra (27%); transporte de leite (19%); reparos e benfeitorias (15%); sanidade do rebanho (10%); consumo de energia e combustíveis (10%) e compra de concentrado (9%), enquanto que nas propriedades do estrato C, as maiores despesas foram com mão-de-obra (39%); compra de concentrado (34%) e consumo de energia e combustíveis (10%).

Na época menos chuvosa, as receitas aumentaram significativamente em relação à época mais chuvosa, proporcionando saldos de caixa superiores em 196, 264 e 83%, respectivamente nos estratos A, B e C. As receitas das propriedades dos estratos B e C foram provenientes somente da venda do leite, enquanto que o estrato A, além da venda do leite, contou com mais 20% oriundos da venda de animais.

As principais despesas nessa época do ano foram com mão-de-obra (26, 26 e 23%); compra de concentrado (35, 7 e 40%), e consumo de energia + combustíveis (26, 17 e 6%), respectivamente, nas propriedades dos estratos A, B e C. Nas propriedades do estrato B, além desses gastos, outros foram significativos como transporte de leite (22%) e sanidade do rebanho (11%) e nas propriedades do estrato C, o conserto de máquinas também participou com 13% nos custos totais da atividade leiteira.

TABELA 10. Dados de receita e despesa (fluxo de caixa) dos estratos de pequenas (A), médias (B) e grandes (C) propriedades, referentes ao segundo ano, nas épocas mais e menos chuvosas (nov./1990).

Especificação	Estratos de Propriedades								
	A			B			C		
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total
Receitas (Cr\$ 1,00)									
- Venda de leite	142.750	298.000	440.750	266.550	721.900	988.450	496.052	1.083.000	1.579.052
- Venda de laticínios	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Venda de animais	18.300	75.000	93.300	-	-	-	-	-	-
- Venda de esterco	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Venda de outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (1)	161.050	373.000	534.050	266.550	721.900	988.450	496.052	1.083.000	1.579.052
Despesas (Cr\$ 1,00)									
- Formação de pastagens	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Recuperação de pastagens	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Formação de capineiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Recuperação de capineiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Mão-de-obra	10.650	23.200	33.850	40.650	78.800	119.450	40.202	84.795	124.997
- Compra de sal mineral	2.500	4.430	6.930	5.320	14.400	19.720	2.499	6.054	8.553
- Compra de concentrados	16.720	30.400	47.120	13.725	20.000	33.725	35.375	144.300	179.675

TABELA 10. Continuação.

Especificação	Estratos de Propriedades								
	A			B			C		
	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total	Mais chuvosa	Menos chuvosa	Total
- Sanidade do rebanho	1.530	2.240	3.770	15.800	34.400	50.200	2.500	17.900	20.400
- Inseminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Energia + combustíveis	11.759	23.300	35.059	14.900	50.000	64.900	10.277	22.100	32.377
- Funrural	1.706	2.364	4.070	3.785	6.900	10.685	6.018	40.720	46.738
- Transporte de leite	-	-	-	28.800	66.858	95.658	-	-	-
- Imposto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Aluguel de pasto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Compra de ferramentas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Reparos e benfeitorias	11.000	-	11.000	22.000	15.000	37.000	-	-	-
- Conserto de máquinas	8.482	3.820	12.302	5.650	13.700	19.350	6.047	45.280	51.327
- Compra de animais	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Outras compras	880	-	880	-	60	60	-	-	-
Total (2)	65.227	89.754	154.981	150.630	300.118	450.748	102.918	361.149	464.067
Total (1) – Total (2)	95.823	283.246	379.069	115.920	421.782	537.702	393.134	721.851	1.114.985

Obs: US\$ 1,00 = Cr\$ 6.048,00

De modo geral, os saldos de caixa verificados no segundo ano foram superiores aos do primeiro, sendo de Cr\$ 379.069,00; Cr\$ 537.702,00 e Cr\$ 1.114.985,00, respectivamente nas propriedades dos estratos A, B e C. Esses saldos superiores verificados no segundo ano, podem ser atribuídos a três fatores: a) aumento de produtividade do rebanho; b) melhor preço do produto no mercado, em decorrência da mudança na forma de comercialização; e c) grandes investimentos no primeiro ano, principalmente na aquisição de animais e formação de estoque nas propriedades.

CONCLUSÕES

Considerando-se os dados obtidos nestes dois períodos de diagnóstico dos três estratos de propriedades leiteiras, na região bragantina, foi possível concluir o seguinte:

- as disponibilidades de terra, benfeitorias e de animais cresceram a partir das pequenas propriedades (baixa produção de leite em l/dia) para as grandes propriedades (alta produção de leite em l/dia);

- os avanços tecnológicos, administrativos e econômicos foram proporcionais ao aumento do nível de exploração das propriedades;

- os aumentos da produção leiteira foram também proporcionais aos incrementos dos fatores de produção, evidenciando a melhoria das eficiências técnicas e econômicas nas diferentes propriedades;

- a receita aumentou com o crescimento da exploração, evoluindo da pequena para a grande propriedade, tendo como principal fonte a venda de leite, cujos valores atingiram, respectivamente, 85, 83 e 90%, nos estratos A, B e C de propriedades;

- o superávit cresceu com o tamanho da exploração, a partir da pequena para a grande propriedade, revelando uma menor eficiência em relação a fatores econômicos da pequena propriedade e uma tendência de especialização na grande propriedade;

- as despesas que mais oneraram a atividade leiteira nos estratos A, B e C de propriedades foram, respectivamente, compra de concentrados (28, 11 e 35%); mão-de-obra (11, 23 e 31%) e consumo de energia + combustíveis (14, 10 e 8%);

— os saldos de caixa em todos os três estratos evoluíram do primeiro para o segundo ano, devido à melhor assimilação por parte dos produtores, das práticas zootécnicas e administrativas.

RECOMENDAÇÕES

Embora tenha havido um relativo crescimento, tanto tecnológico quanto econômico nas diferentes propriedades, recomenda-se maior eficiência em alguns fatores, para que se aproximem do nível desejado. Alguns desses fatores são: a) melhor organização dos produtores para formar instituições associativas (cooperativas, associações e sindicatos); b) melhor manejo nutricional, reprodutivo e sanitário do rebanho; c) definição de uma raça leiteira para a região; d) melhor controle administrativo das propriedades; e) melhor forma de comercialização de produtos e subprodutos.

Para que esses fatores se tornem mais eficientes sugere-se a implantação de políticas governamentais adequadas para o setor no que diz respeito à pesquisa, assistência técnica, crédito, fomento e preço para os produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DE CRÉDITO E ASSISTÊNCIA RURAL DO ESTADO DO PARÁ. **Informações sobre a bacia leiteira de Belém.** Belém, 1976. 3p.

ARAÚJO, F.M. **Situação atual da pecuária de leite da zona de Belém.** Belém, 1982. mimeo.

COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA (Belém, PA). **Informe sobre a produção e abastecimento de carne e leite.** Belém, 1980. 28p. (CEPA-PA. Acompanhamento Conjuntural, 19).

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (Belém, PA). **Programa para dinamização da bacia leiteira de Belém.** Belém: EMATER/SAGRI, 1976. 12p.

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (Coronel Pacheco, MG). **O sistema de produção implantado no CNPGL**. 3.ed. Coronel Pacheco, 1986. 76p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 1)
- GONÇALVES, C.A. **Bacia leiteira do Estado do Pará**. Belém: EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1985. mimeo.
- GONÇALVES, C.A.; AZEVEDO, G.P.C.; COSTA, N.A. **Problema da pecuária de leite das microrregiões de Belém, Bragantina e Guajarina: relatório de viagem**. Belém: EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1985. 9p. mimeo.
- HOMMA, A.K.O. **O "problema" leite no Estado do Pará**. Belém, 1981. 12p. mimeo.
- HOMMA, A.K.O.; SÁ, F.T.; NASCIMENTO, C.N.B. do; MOURA CARVALHO, L.O.D. de; MELO FILHO, B.M.; MOREIRA, E.D.; TEIXEIRA, R.N.C. **Estudo das características e análises de alguns indicadores técnicos e econômicos da pecuária do nordeste paraense**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1978. 40p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 13)
- HOMMA, A.K.O.; KITAMURA, P.C.; FLORHSCUTZ, G.H.H. **Análise do complexo pecuário no nordeste paraense**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1983. 35p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 18).
- RODRIGUES, J.R.M.; MELLO FILHO, B.M. **Diagnóstico da situação da bacia leiteira de Belém**. Belém: ACAR-Pará, 1973. 12p.
- SIMÃO NETO, M.; GONÇALVES, C.A.; AZEVEDO, G.P.C.; SILVA, E.D.; RODRIGUES FILHO, J.A.; CARDOSO, W.L.; PEREIRA, P.B.; FALCÃO, M.R.B. **Características dos sistemas de produção de leite da região bragantina**. Belém: EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1989. 48p. (EMBRAPA-UEPAE de Belém. Documentos, 9).

