

Documentos

ISSN 0101-2835

Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento

Número, 127

Dezembro, 1998

**DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO
DE PROPRIEDADES LEITEIRAS NAS
MESORREGIÕES METROPOLITANA DE
BELÉM E NORDESTE PARAENSE**

Embrapa

**DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO
DE PROPRIEDADES LEITEIRAS NAS
MESORREGIÕES METROPOLITANA DE
BELÉM E NORDESTE PARAENSE**

Carlos Alberto Gonçalves
Guilherme Pantoja Calandrine de Azevedo
Joel Pinheiro da Silva



Embrapa – CPATU. Documentos, 127
Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
Embrapa-CPATU
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Telefones: (091) 246-6653, 246-6333
Telex: (91) 1210
Fax: (091) 226-9845
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br
Caixa Postal, 48
66095-100 – Belém, PA
Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente	Eduardo Jorge Maklouf Carvalho
Antonio de Brito Silva	Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Exedito Ubirajara Peixoto Galvão	Célia Maria Lopes Pereira
Joaquim Ivanir Gomes	Maria de N. M. dos Santos – Secretária Executiva
Oriel Filgeira de Lemos	

Revisores Técnicos

José Adérito Rodrigues Filho – Embrapa-CPATU
Matheus Bressan – Embrapa-CNPGL
Paulo do Carmo Martins – Embrapa-CNPGL

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira
Normalização: Célia Maria Lopes Pereira
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

GONÇALVES, C.A.; AZEVEDO, G.P.C. de; SILVA, J.P. da. Diagnóstico e acompanhamento de propriedades leiteiras nas mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense. Belém: Embrapa-CPATU, 1998. 34p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 127).

1. Produção leiteira – Brasil – Pará – Nordeste paraense. 2. Produção leiteira – Brasil – Pará – Belém. 3. Propriedade rural – Tipificação. I. Azevedo, G.P.C. de, colab. II. Silva, J.P. da, colab. III. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). iv. Título. V. Série.

CDD: 637.1098115

AGRADECIMENTOS

Aos técnicos da Emater-PA dos municípios de Ananindeua, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá, Vigia, São Caetano de Odvelas, Castanhal, Inhangapi, Terra Alta, Curuçá, São Miguel do Guamá, Mãe do Rio, Aurora do Pará, São Francisco do Pará, Igarapé-Açu, Capanema e Bragança, pela a colaboração na coleta de dados das diversas fases do diagnóstico e acompanhamento das propriedades leiteiras, assim como pelo apoio logístico dos escritórios dos referidos municípios.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
METODOLOGIA	9
Caracterização, local de residência e medidas de tamanho.....	10
Disponibilidade de benfeitorias, máquinas e equipamentos.....	14
Pastagem e capineira	14
Práticas em forragicultura, suplementação alimentar e mineral.....	16
Práticas de manejo de vacas prenhes e bezerros	19
Práticas em reprodução e sanidade	19
Práticas de melhoramento genético, manejo de ordenha e controles	22
Comercialização do leite e problemas com mão-de-obra	22
Indicadores de eficiência técnica	25
Indicadores econômicos	27
Situação relativa das propriedades.....	27
CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO DE PROPRIEDADES LEITEIRAS NAS MESORREGIÕES METROPOLITANA DE BELÉM E NORDESTE PARAENSE

Carlos Alberto Gonçalves¹
Guilherme Pantoja Calandrini de Azevedo¹
Joel Pinheiro da Silva²

INTRODUÇÃO

Antes de se propor execução de políticas de desenvolvimento apropriadas que conduzam a uma melhoria da produtividade bio-econômica dos sistemas de produção de leite na Amazônia, é necessário conhecer a situação atual dos fatores envolvidos nos mesmos. No caso do Estado do Pará, devido ao fato de os sistemas de produção não serem bem caracterizados, torna-se mais difícil o equacionamento dos problemas encontrados pelos produtores (Embrapa, 1981).

Estudos já realizados sobre a pecuária leiteira no Estado do Pará (Homma, 1981; Homma et al. 1983; Gonçalves et al. 1985; Simão Neto et al. 1989; Gonçalves et al. 1993; Billot, 1995) indicam que existem dois aspectos fundamentais que afetam a produtividade, e conseqüentemente a disponibilidade de leite e derivados produzidos.

Dentre os fatores que contribuem para a baixa produtividade de leite no Estado (4-5 litros/vaca/dia), estão os baixos índices zootécnicos do rebanho decorrentes de uma alimentação, manejo reprodutivo e sanitários inadequados (Gonçalves, 1985; Gonçalves et al. 1985; Gonçalves et al.

¹Eng.- Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

²Econ. Embrapa Amazônia Oriental.

1993), assim como o baixo nível de adoção de tecnologias pelos produtores, muito aquém do estoque de tecnologias disponíveis e passíveis de adaptação (Tourrand et al. 1995).

O outro fator importante é a falta de estruturas organizacionais dos produtores, onde a grande maioria prefere trabalhar isoladamente, dificultando com isso, um melhor posicionamento na cadeia produtiva, no que tange a preços de insumos e dos produtos lácteos que eles comercializam (Tourrand et al. 1995).

Outros trabalhos relatam que, além dos aspectos ambientais (Simão Neto, 1989), nutricionais (Gonçalves et al. 1993), genéticos (Tourrand, 1995), sanitários (Láu et al. 1997), o baixo preço do leite, a assistência técnica precária, a pouca disponibilidade e o alto custo dos insumos e o baixo grau de especialização dos produtores, também contribuem para os baixos índices de produtividade (Homma, 1981; Araujo, 1982; Homma, 1983).

A situação atual da pecuária de leite no Estado indicou a necessidade de se realizar este trabalho que teve como objetivos: identificar e classificar sistemas de produção; subsidiar os extensionistas nas orientações técnicas e econômicas aos produtores; orientar a pesquisa agrícola na seleção de problemas prioritários; verificar anualmente, o impacto de tecnologias adotadas; subsidiar órgãos governamentais responsáveis pelo estabelecimento de políticas para o setor leiteiro e constituir um meio de integração entre pesquisa, extensão e o produtor rural, visando contribuir com o homem do campo para assegurar sua sustentabilidade e aumentar a participação da produção leiteira do Estado no contexto regional.

METODOLOGIA

O acompanhamento das fazendas apresentou características que o situam entre um diagnóstico e um estudo de caso. Do primeiro, apresenta-se a abrangência e, do segundo, um maior detalhamento.

Na escolha das propriedades, não houve amostragem aleatória, já que a aptidão do produtor para esse tipo de trabalho era fator limitante. O tamanho da amostra, nos dois anos, foi determinado em função da população de fazendas leiteiras na área de abrangência em estudo.

O diagnóstico e acompanhamento foi efetuado no período de janeiro/1996 a dezembro/1997, nos municípios de maior tradição na pecuária leiteira das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense (Fig. 1). A metodologia e os formulários utilizados foram os sugeridos pela Embrapa Gado de Leite (Embrapa, 1986). Essas propriedades foram classificadas em três estratos, em função da produção diária de leite: A – pequena (até 100 litros/dia) ; B – média (101 a 200 litros/dia) e C – grande (acima de 200 litros/dia).

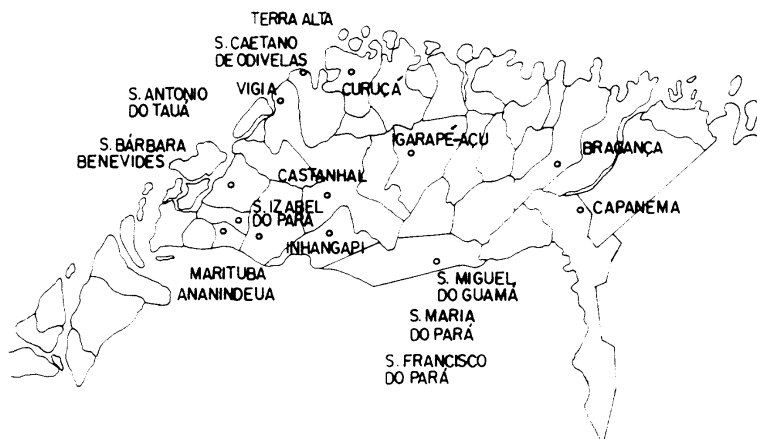


FIG. 1. Município envolvidos no programa de acompanhamento de Fazendas Produtoras de Leite.

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 também, a cada ano, para verificar as mudanças no inventário; e c) Registros Diário e Mensal (RDM) – composto de duas partes: a primeira preenchida pelo produtor (RDM₁ – RDM₄) e a segunda pelo extensionista ou pesquisador (RDM₅ – RDM₁₂).

Nesse diagnóstico foram feitos os seguintes registros zootécnicos: formação e evolução do rebanho; controles alimentar, reprodutivo, clínico sanitário, melhoramento; controles quantitativo e qualitativo do leite; desenvolvimento ponderal e controle comercial de todo o rebanho, os quais foram analisados pelo programa computacional "Gestão Moderna de Rebanho" (GEMA) e SISLEITE (Yamaguchi & Carneiro, 1997). Os acompanhamentos econômico e financeiro foram efetuados de acordo com Yamaguchi (1994).

Mensalmente, os extensionistas e produtores eram informados através de relatórios, dos detalhes sobre os desempenhos técnico e econômico das propriedades diagnosticadas, quer individualmente, quer por estratos, sendo ainda aferida a eficiência de utilização da terra, capital e trabalho.

Caracterização, local de residência e medidas de tamanho

Os dados correspondentes ao período de janeiro/1996 a dezembro/1997 são apresentados na Tabela 1.

Foram diagnosticadas e acompanhadas 24 propriedades produtoras de leite, sendo nove pequenas (A), oito médias (B) e sete grandes (C).

TABELA 1. Caracterização, local de residência e medidas de tamanho de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite/dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
CARACTERIZAÇÃO									
Propriedades (n ^o)	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0
Renda leite/renda propriedade (%)	89,0	95,0	92,0	88,0	90,0	89,0	80,0	90,0	85,0
RESIDÊNCIA (%)									
Na propriedade	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Na cidade	88,9	88,9	88,9	75,0	75,0	75,0	28,6	28,6	28,6
Em ambas	0	0	0	12,5	12,5	12,5	57,2	57,2	57,2
	11,1	11,1	11,1	12,5	12,5	12,5	14,3	14,3	14,3
TAMANHO									
Área total da propriedade (ha)	45,0	45,0	45,0	90,0	90,0	90,0	200,0	200,0	200,0
Vacas em lactação (n ^o)	20,0	20,0	20,0	32,0	30,0	31,0	80,0	83,0	82,0
Rebanho leiteiro (UA)	67,0	69,0	68,0	104,0	101,0	102,0	163,0	179,0	171,0
Mão-de-obra (H/dia)	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0
Produção de leite (l/dia)	85,0	80,0	82,0	140,0	170,0	155,0	350,0	450,0	400,0
Venda de leite (l/dia)	70,0	75,0	72,0	130,0	160,0	145,0	300,0	413,0	356,0
Investimento (R\$ 1,00)	2.000,0	2.500,0	2.250,0	4.000,0	4.000,0	4.000,0	6.500,0	10.000,0	8.250,0

Fonte: Dados de pesquisa

A relação da atividade leiteira/renda das propriedades foi, em média, de 92%; 89% e 85%, respectivamente, nos estratos A, B e C. Com relação ao local de residência, 88,9% dos pequenos e 75% dos médios, residem na propriedade, enquanto que a maioria dos grandes residem na cidade (57,2%).

As áreas totais das propriedades são, em média 45, 80 e 200 ha, respectivamente nas pequenas, médias e grandes.

Nas propriedades do estrato A, o rebanho e as vacas em lactação permaneceram mais ou menos estabilizados em 68 e 20 UA, respectivamente nesse período, com uma produção média de 82 litros/dia, dos quais 72 litros foram vendidos, contando com uma mão-de-obra de 1 H/dia para manejo do referido rebanho. O investimento feito nesse estrato de propriedade evoluiu do primeiro para o segundo ano, sendo em média R\$ 2.250,00/ano.

Nas propriedades do estrato B observou-se uma diminuição no rebanho leiteiro de 1996 para 1997, variando de 104 para 101 UA, assim como as vacas em lactação, de 32 para 30. Porém, a produção de leite aumentou de 140 para 170 l/dia, dos quais 130 e 160 litros foram vendidos, respectivamente, contando com uma mão-de-obra de 2 H/dia. O investimento feito nesse estrato de propriedade foi de R\$ 4.000,00 em cada ano.

As propriedades do estrato C permaneceram com uma área de 200 ha, porém o rebanho variou de 163 para 179 UA e as vacas em lactação de 80 para 83 UA, consequentemente aumentando a produção de 350 para 450 l/dia, dos quais 300 e 413 litros foram vendidos, respectivamente. Para o serviço de manejo do rebanho, contavam com 4 H/dia, tendo investido R\$ 6.500,00 no primeiro ano, e R\$ 10.000,00, no segundo.

O detalhe das composições numérica e percentual do rebanho dos diferentes estratos referentes às pequenas (A), médias (B) e grandes (C) propriedades leiteiras, são mostrados na Tabela 2.

TABELA 2. Composição numérica e percentual do rebanho de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Categoria animal	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas											
	Até 100 l de leite/dia (A)				De 101 a 200 l de leite/dia (B)				Acima de 200 l de leite/dia (C)			
	1996		1997		1996		1997		1996		1997	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Reprodutores	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Vacas em lactação	20	21	20	21	32	24	30	21	80	35	83	36
Vacas secas	15	16	15	16	20	14	20	14	27	12	35	14
Fêmeas aptas à reprodução	13	14	10	10	20	14	20	14	21	10	20	9
Fêmeas em recria	14	15	20	21	23	17	28	20	18	8	20	8
Bezerras mamando	11	12	10	10	14	10	15	11	31	14	32	13
Bezerros mamando	9	10	8	8	10	7	12	9	28	13	18	8
Machos em recria	8	8	8	8	10	7	10	7	8	4	12	5
Machos em engorda	0	0	2	2	4	3	0	0	2	1	6	3
Bois de carroça	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Equídeos	2	2	2	2	3	2	3	2	3	1	4	2
Total	94	100	97	100	140	100	141	100	220	100	232	100

Fonte: Dados de pesquisa

Disponibilidade de benfeitorias, máquinas e equipamentos

A disponibilidade de benfeitorias, máquinas e equipamentos existentes nas propriedades estão sumariadas na Tabela 3.

Com relação a benfeitorias, observa-se uma evolução do primeiro para o segundo ano, nos três estratos de propriedades, principalmente no estrato C, e em 1997, quase todos esses produtores já possuíam as principais benfeitorias para o manejo do rebanho.

Com referencia a máquinas e equipamentos, o maior percentual também foi detectado nas propriedades do estrato C, onde os investimentos foram maiores. No segundo ano, a variação detectada nesse estrato de propriedade foi de 57,2% que possuem trator, plantadeira e ordenhadeira mecânica para 100% que possuem energia elétrica e picadeira de forragem. Nas propriedades do estrato B, a variação nesse ano foi de 25% para os que possuem ordenhadeira mecânica, trator e plantadeira e de 75% para os que possuem picadeira de forragem e carroça. Nas do estrato A, constatou-se a inexistência de trator, ordenhadeira mecânica e plantadeira, sendo a picadeira de forragem o equipamento e/ ou máquina com maior freqüência (55,6%).

Pastagem e capineira

As áreas de pastagens cultivadas e capineira aumentaram em função do tamanho das propriedades.

As áreas de pastagens variaram do primeiro para o segundo ano, de 30 para 40 ha, e de 50 para 70 ha, respectivamente nos estratos A e B, enquanto que as propriedades do estrato C permaneceram com 100 ha. Nos estratos A e B, além do crescimento quantitativo das pastagens, detectou-se um crescimento qualitativo, com o decorrer dos anos, enquanto que no estrato C, embora as áreas de pastagem não tenham sido aumentadas quantitativamente, foram melhoradas com a introdução das gramíneas *Panicum maximum* Cv. Tobiata e *Brachiaria brizantha* Cv. Marandu).

TABELA 3. Disponibilidade de benfeitorias, máquinas, e equipamentos de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
PROPRIEDADES (Nº)	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0
BENFEITORIAS (%)									
Estábulo	22,2	33,3	27,8	37,5	50,0	43,7	71,4	85,7	78,5
Curral	0,0	22,2	11,1	25,0	37,5	31,2	71,4	100,0	85,7
Bezerreiro	33,3	44,4	38,8	62,5	75,0	68,7	85,7	100,0	92,5
Cocho para sal	22,2	22,2	22,2	37,5	62,5	50,0	71,4	100,0	85,7
Tronco de contenção	0,0	22,2	11,1	62,5	62,5	62,5	57,2	100,0	78,8
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS									
Energia elétrica (KVA)	22,2	22,2	22,2	50,0	50,0	50,0	85,7	100,0	92,5
Picadeira de forragem	44,4	55,6	50,0	50,0	75,0	62,5	100,0	100,0	100,0
Ordenhadeira mecânica	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	12,5	28,6	57,2	42,9
Arado	33,3	33,3	33,3	50,0	50,0	50,0	85,7	85,7	85,7
Resfriador de leite	0,0	22,2	11,1	0,0	37,5	18,7	57,2	85,7	71,4
Trator	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0	25,0	57,2	57,2	57,2
Plantadeira	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0	25,0	42,8	57,2	50,0
Balança	0,0	22,2	11,1	37,5	37,5	37,5	57,2	85,7	71,4
Carroça	33,3	33,3	33,3	62,5	75,0	68,7	85,7	85,7	85,7

Fonte: Dados de pesquisa

Com relação à capineira, somente no segundo ano, as propriedades do estrato A passaram a utilizar o capim-elefante (2 ha), enquanto que as propriedades dos estratos B e C evoluíram de 3 ha para 5 ha e de 5 ha para 10 ha do primeiro para o segundo ano, respectivamente (Tabela 4).

Práticas em forragicultura, suplementação alimentar e mineral

Com referência às práticas em forragicultura (Tabela 5), observa-se uma evolução gradativa na adoção dessas práticas da pequena para a grande propriedade, principalmente devido ao poder aquisitivo dos produtores, assim como, com o decorrer dos anos, em função da frequência do acompanhamento. Nos três estratos de propriedades são feitas rotação e limpeza manual de pastagens e adubação orgânica de capineiras (esterco de gado), enquanto que a adubação química de pastagem (50 kg de P_2O_5 /ha) e o uso de capineira para pastejo, somente é efetuado pelas propriedades do estrato C. O combate de pragas em pastagens somente é efetuado pelas propriedades dos estratos B e C.

Nos três estratos de propriedades são fornecidos tanto concentrados (1; 2 e 3 kg/vaca/dia) de farelo de trigo + torta de dendê e resíduo de cervejaria, quanto volumoso (7; 15 e 20 kg/vaca/dia) de capim picado, principalmente para vacas em lactação e bezerros desmamados. Porém, somente as propriedades do estrato C têm a produção de leite como critério para o fornecimento do concentrado e volumoso picado. A mineralização permanente do rebanho também é efetuada nos três estratos de propriedades, utilizando-se uma mistura completa para todo o rebanho.

TABELA 4. Área e percentual dos tipos predominantes de pastagem e capineira de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas											
	Até 100 l de leite/dia (A)				De 101 a 200 l de leite/dia (B)				Acima de 200 l de leite/dia (C)			
	1996		1997		1996		1997		1996		1997	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
PASTAGEM	30	83	40	96	50	94	70	93	100	95	100	91
<i>Brachiaria humidicola</i>	25	0	25	60	40	76	40	53	60	57	40	36
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	0	0	5	12	5	9	12	16	10	9	30	27
<i>Panicum maximum</i> cv. Tobiatã	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	25	23
<i>Hyparrhenia rufa</i> (capim-jaraguá)	3	10	3	7	5	9	5	7	0	0	0	0
Pastagem consorciada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Outras	2	7	7	17	0	0	9	12	30	29	0	0
CAPINEIRA	0	0	2	4	3	6	5	7	5	5	10	9
<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum. (capim-elefante)	0	0	2	4	3	6	5	7	5	5	10	9
Total	30	100	42	100	53	100	75	100	105	100	110	100

Fonte: Dados de pesquisa

TABELA 5. Práticas em forragicultura e suplementação alimentar de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
PROPRIEDADES (Nº)	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0
FORRAGICULTURA (%)									
Rotação de pastagem	22,2	33,3	27,7	37,5	37,5	37,5	71,4	85,7	78,6
Adubação química de pastagem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	42,8	35,7
Limpeza de pastagem	0,0	22,2	11,1	25,0	37,5	31,2	85,7	85,7	85,7
Combate a pragas em pastagem	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	50,0	85,7	85,7	85,7
Adubação orgânica de capineira	0,0	44,4	22,2	50,0	75,0	62,5	85,7	85,7	85,7
Utilização de capineira p/ pastejo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	42,8	28,6
SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR									
Concentrado/vaca lactação (kg/dia)	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Volumoso/vaca lactação (kg/dia)	7,0	7,0	7,0	15,0	15,0	15,0	20,0	20,0	20,0
Critério de fornecimento de concentrado (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	42,8	42,8
Fonte de fósforo (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	37,5	42,8	42,8	42,8
Mineralização permanente (%)	44,4	44,4	44,4	75,0	75,0	75,0	85,7	85,7	85,7

Fonte: Dados de pesquisa

Práticas de manejo de vacas prenhes e bezerros

As principais práticas de manejo de vacas prenhes e de bezerros dos diferentes estratos referentes às pequenas (A), médias (B) e grandes (C) propriedades leiteiras, estão sumariadas na Tabela 6.

Os três estratos de propriedades possuem pastagem maternidade, e o critério predominante de secagem das vacas é o da proximidade do parto, com exceção do estrato C, que utiliza com maior frequência, a baixa produção. Os percentuais aumentaram com o tamanho das mesmas e com o decorrer dos anos.

Com relação à prática com bezerros, o tipo predominante de aleitamento, nos estratos A e B é o natural, sendo, em média, 100% e 75%, respectivamente, enquanto que no estrato C, predomina o aleitamento artificial (57,2). O tipo de bezerreiro mais utilizados é o coletivo.

Práticas em reprodução e sanidade

Com relação a práticas reprodutivas do rebanho (Tabela 7), as propriedades do estrato A não utilizam ainda a inseminação artificial; as do estrato B evoluíram de 25% para 37,5% do primeiro para o segundo ano; e, as do estrato C de 42,8% para 57,2%. Nos outros casos, são utilizadas a monta natural não controlada (estrato A) e a monta controlada (estratos B e C). Nesses dois estratos (B e C), a idade (28 meses) é utilizada como critério para a primeira cobertura.

De modo geral, as principais práticas de sanidade do rebanho (Tabela 7) estão sendo efetuadas nos três estratos de propriedades. Todavia, o percentual aumenta em função do tamanho das mesmas e com a frequência do acompanhamento. O controle de mamite foi detectado somente nas propriedades do estrato C, e o teste de brucelose nas propriedades dos estratos A e B somente foram adotados a partir do segundo ano, enquanto que no estrato C esse controle é efetuado desde o primeiro ano de acompanhamento.

TABELA 6. Práticas de manejo de vacas e bezerros de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
PROPRIEDADES (Nº)	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0
PASTAGEM MATERNIDADE (%)	44,4	44,4	44,4	50,0	50,0	50,0	57,2	85,7	71,4
BEZERRO (%)									
Individual	11,1	11,1	11,1	25,0	25,0	25,0	42,8	42,8	42,8
Coletivo	66,7	66,7	66,7	75,0	75,0	75,0	57,2	57,2	57,2
Não possuem	22,2	22,2	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TIPO DE ALEITAMENTO (%)									
Natural	100,0	100,0	100,0	75,0	75,0	75,0	42,8	42,8	42,8
Artificial	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0	25,0	57,2	57,2	57,2
CRITÉRIO DE SECAGEM DE VACA (%)									
Proximidade do parto	22,2	44,4	33,3	62,5	62,5	62,5	28,6	28,6	28,6
Baixa produção	22,2	22,2	22,2	25,0	25,0	25,0	42,8	71,4	57,1
Não têm	55,6	33,4	44,5	12,5	12,5	12,5	28,6	0,0	14,3

Fonte: Dados de pesquisa

TABELA 7. Práticas de reprodução e sanidade do rebanho de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
PROPRIEDADES (Nº)	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0
REPRODUÇÃO (%)									
Inseminação artificial	0,0	0,0	0,0	25,0	37,5	31,2	42,8	57,2	50,0
Critério para primeira cobrição	0,0	0,0	0,0	12,5	25,0	13,2	57,2	57,2	57,2
SANIDADE (%)									
Vermifugação para bezerros	77,8	77,8	77,8	87,5	87,5	87,5	100,0	100,0	100,0
Corte e desinfecção do umbigo	66,7	66,7	66,7	75,0	75,0	75,0	85,7	85,7	85,7
Vacina contra carbúnculo	88,9	88,9	88,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Vacina contra aftosa	22,2	44,4	33,3	62,5	62,5	62,5	85,7	85,7	85,7
Vacina contra brucelose	22,2	22,2	22,2	37,5	50,0	43,7	57,2	85,7	71,4
Teste de brucelose	0,0	22,2	11,1	0,0	50,0	25,0	42,8	85,7	64,2
Controle de mamite	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	42,8	42,8
Controle sistemático de endo e ecto parasitos	33,3	55,6	44,4	87,5	87,5	87,5	100,0	100,0	100,0
Controle de tuberculose	33,3	33,3	33,3	37,5	50,0	43,7	71,4	71,4	71,4

Fonte: Dados de pesquisa

Práticas de melhoramento genético, manejo de ordenha e controles

As práticas de melhoramento genético, manejo de ordenha e controles dos diferentes estratos de propriedades estão sumariadas na Tabela 8.

Para melhorar geneticamente o rebanho, as propriedades dos estratos A, B e C utilizam reprodutores da raça Holandesa pura, porém com maior intensidade nos estratos B (50%) e C (57,2%). Os reprodutores da raça Gir puro são utilizados somente nas propriedades dos estratos B (25%) e C (42,8%), enquanto que os mestiços são mais freqüentes nas propriedades do estrato A.

A ordenha predominante é a manual, e as propriedades do estrato C utilizaram a ordenha mecânica, a partir do primeiro ano, enquanto que as do B, somente a partir do segundo ano. Com relação ao número de ordenha, somente as propriedades dos estratos B (25% e 50%, no primeiro e segundo anos, respectivamente) e C (85,7%, a partir do primeiro ano) fazem duas ordenhas diárias).

Os controles de cobrição, leiteiro, vacinação e contábil, são mais freqüentes nos estratos C e B, enquanto que no estrato A somente foram adotados a partir do segundo ano.

Comercialização do leite e problemas com mão-de-obra

A distribuição percentual quanto à comercialização do leite e problemas verificados com mão-de-obra dos diferentes estratos referentes às pequenas (A), médias (B) e grandes (C) propriedades são mostrados na Tabela 9.

Com referência à comercialização do leite, 55,6% das propriedades do estrato A, no primeiro ano, entregavam sua produção direto ao consumidor, enquanto que no segundo ano, 55,6% eram vendidos aos laticínios, 33,3 direto ao consumidor e 11,1 industrializados na fazenda. Nos estratos B (50% e 50%) e C (85,7% e 14,3%), eram industrializados na fazenda e entregue aos laticínios, respectivamente.

TABELA 8. Práticas de melhoramento genético, manejo de ordenha e controles de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
PROPRIEDADES (Nº)	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0
MELHORAMENTO GENÉTICO (%)									
Reprodutor Holandês puro	22,2	22,2	22,2	50,0	50,0	50,0	57,2	57,2	57,2
Reprodutor Gir puro	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0	25,0	42,8	42,8	42,8
Predominância de raças européias	66,7	66,7	66,7	25,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0
Predominância de raças zebuínas	11,1	11,1	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MANEJO DE ORDENHA (%)									
Duas ordenhas	0,0	0,0	0,0	25,0	50,0	37,5	85,7	85,7	85,7
Ordenha mecânica	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	6,2	28,6	57,2	42,9
CONTROLES (%)									
Controle de cobrição	0,0	11,1	5,5	12,5	25,0	18,7	42,8	57,2	50,0
Controle leiteiro	0,0	55,6	27,8	62,5	75,0	68,7	71,4	100,0	85,7
Controle de vacinação	0,0	11,1	5,5	50,0	50,0	50,0	71,4	100,0	85,7
Controle contábil	0,0	33,3	16,6	50,0	75,0	62,5	71,4	100,0	85,7

Fonte: Dados de pesquisa

TABELA 9. Distribuição percentual quanto à comercialização do leite e problemas verificados com a mão-de-obra de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
PROPRIEDADES (N^o)	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0
COMERCIALIZAÇÃO DO LEITE (%)									
Cooperativa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laticínio	44,4	55,6	50,0	50,0	50,0	50,0	14,3	14,3	14,3
Industrializado na fazenda	0,0	11,1	5,5	50,0	50,0	50,0	85,7	85,7	85,7
Consumidor	55,6	33,3	44,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PROBLEMAS COM MÃO-DE-OBRA									
Falta absoluta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Leis trabalhistas	33,3	33,3	33,3	25,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0
Custo elevado	66,7	66,7	66,7	50,0	50,0	50,0	57,2	57,2	57,2
Falta de especialização	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0	25,0	42,8	42,8	42,8

Fonte: Dados de pesquisa

Os problemas encontrados com mão-de-obra nas propriedades do estrato A são o custo elevado (66,7%) e leis trabalhistas (33,3%). No estrato B, além desses, a falta de especialização também foi citada, enquanto que estrato C, o custo elevado (57,2%) e a falta de especialização (42,8%) foram os mais citados.

Indicadores de eficiência técnica

Os indicadores de eficiência técnica dos diferentes estratos referentes às pequenas (A), médias (B) e grandes (C) propriedades leiteiras, no período de janeiro/1996 a dezembro/1997, estão sumariados na Tabela 10.

Comparando-se a média de produção e da venda de leite/vaca lactação, observa-se que o estrato B (5,0 e 4,7 l/dia) foi superior ao C (4,9 e 4,4 l/dia), e este ao estrato A (4,1 e 3,6 l/dia), enquanto que a produção e a venda de leite por hectare do estrato C (4,0 e 3,6 l/ha) foram superiores às do B (2,6 e 2,4 l/ha) e este do estrato A (2,4 e 2,3 l/ha).

A mão-de-obra/100 vacas em lactação e mão-de-obra/100 litros de leite foram maiores nas propriedades do estrato B (6,5 e 1,3 H/dia), assim como a taxa de lotação das pastagens (2,0 UA/ha), vindo em seguida a do estrato A (1,9 UA/ha) e a do estrato C (1,6 UA/ha).

A maior quantidade de concentrado utilizada foi observada no estrato C (61,9 kg/100 litros de leite), vindo em seguida às dos estratos B (40,5 kg/100 litros de leite) e A (24,2 kg/100 litros de leite), respectivamente, sendo esta a mais eficiente.

A relação vaca lactação/vaca seca também foi superior nas propriedades do estrato C (72,5%), seguindo-se a mesma ordem do item anterior, sendo respectivamente de 61% e 57%.

TABELA 10. Indicadores de eficiência técnica de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
Produção de leite/vaca lactação (l/dia)	4,2	4,0	4,1	4,4	5,7	5,0	4,4	5,4	4,9
Venda de leite/vaca lactação (l/dia)	3,5	3,8	3,6	4,1	5,3	4,7	3,8	5,0	4,4
Produção de leite/ha (l/dia)	2,8	2,0	2,4	2,8	2,4	2,6	3,5	4,5	4,0
Venda de leite/ha (l/dia)	2,3	2,3	2,3	2,6	2,3	2,4	3,0	4,1	3,6
Mão-de-obra/100 vacas lactação (Serviços)	5,0	5,0	5,0	6,3	6,7	6,5	5,0	4,8	4,9
Mão-de-obra/100 litros de leite (Serviços)	1,2	1,3	1,2	1,4	1,2	1,3	1,1	0,9	1,0
Taxa de lotação das pastagens (UA/ha)	2,2	1,7	1,9	2,1	2,0	2,0	1,6	1,6	1,6
Concentrado/100 litros de leite (kg)	23,5	25,0	24,2	45,7	35,3	40,5	68,6	55,3	61,9
Vaca lactação/vaca seca (%)	57,0	57,0	57,0	62,0	60,0	61,0	75,0	70,0	72,5

Fonte: Dados de pesquisa

Indicadores econômicos

Os indicadores econômicos dos diferentes estratos referentes às pequenas (A), médias (B) e grandes (C) propriedades leiteiras, no período de janeiro/1996 a dezembro/1997, são mostrados na Tabela 11.

Como era esperado, os fluxos de entrada mensal (média de dois anos) foi maior nas propriedades do estrato C (R\$ 6.026,00), vindo em seguida às do estrato B (R\$ 2.451,00) e do A (R\$ 1.297,00), sendo, respectivamente, 90% , 90% e 85,8% oriundos da venda do leite.

Os fluxos de saída também foram proporcionais ao tamanho das propriedades, com as despesas operacionais atingindo um maior percentual, sendo em média 79,2%, 80,9% e 83,4%, respectivamente, nas propriedades dos estratos A, B e C.

O fluxo de caixa mensal (margem líquida/mês) foi maior nas propriedades do estrato C (R\$ 1.878,00) em comparação com os estratos B (R\$ 708,00) e A (R\$ 394,00). A margem bruta mensal também foi maior no estrato C (R\$ 2.566,00), vindo em seguida o estrato B (R\$ 1.041,00) e o estrato A (R\$ 582,00).

Com relação aos indicadores por litro de leite, as propriedades dos estratos A e C apresentaram os menores custos operacionais, sendo ambos de R\$ 0,28/litro, ficando as propriedades do estrato B (R\$ 0,30/litro) com o maior custo. A margem líquida/litro, a margem bruta/ha e a margem bruta/UA foram maiores nas propriedades do estrato C, enquanto que a margem bruta/litro foi igual à das propriedades do estrato A.

Situação relativa das propriedades

A situação relativa quanto a alguns indicadores técnicos e econômicos dos diferentes estratos referentes às pequenas (A), médias (B) e grandes (C) propriedades leiteiras, no período de janeiro/1996 a dezembro/1997, são mostrados na Tabela 12.

TABELA 11. Indicadores econômicos de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

(R\$ 1,00)

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
A) FLUXOS DE ENTRADA MENSAL (R\$)	1.282	1.313	1.297	2.302	2.600	2.451	5.395	6.656	6.026
Venda de leite	1.065	1.141	1.113	1.977	2.433	2.205	4.562	6.281	5.421
Venda de animais	217	172	194	325	167	246	833	375	604
B) FLUXOS DE SAÍDA MENSAL (R\$)	917	889	903	1.653	1.832	1.742	3.629	4.665	4.147
Despesas operacionais	750	681	715	1.320	1.499	1.409	3.087	3.832	3.459
Investimentos	167	208	187	333	333	333	542	833	687
C) OUTROS INDICADORES (R\$)									
Preço recebido/litro	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Custo operacional/litro	0,29	0,28	0,28	0,31	0,29	0,30	0,29	0,28	0,28
Margem líquida/mês	365	424	394	649	767	708	1.767	1.990	1.878
Margem bruta/mês	532	632	582	982	1.100	1041	2.309	2.823	2.566
Margem líquida/litro	0,15	0,13	0,14	0,11	0,15	0,13	0,16	0,16	0,16
Margem bruta/litro	0,21	0,22	0,21	0,19	0,21	0,20	0,21	0,22	0,21
Margem bruta/ha	17,7	15,8	16,7	19,6	15,7	17,6	23,1	28,2	25,6
Margem bruta/UA	7,9	9,1	8,5	9,4	10,9	10,1	14,2	15,8	15,0

Fonte: Dados de pesquisa

TABELA 12. Situação relativa quanto a alguns indicadores técnicos e econômicos de propriedades leiteiras, localizadas em municípios das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, por estratos de produção, no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1997.

Especificação	Estratos de produção de leite das propriedades analisadas								
	Até 100 l de leite/dia (A)			De 101 a 200 l de leite dia (B)			Acima de 200 l de leite/dia (C)		
	1996	1997	Média	1996	1997	Média	1996	1997	Média
Venda de leite (l)	1,0	1,0	1,0	1,86	2,13	1,99	4,29	5,51	4,90
Venda de leite/vaca lactação/dia (R\$)	1,0	1,0	1,0	1,17	1,39	1,28	1,09	1,32	1,20
Vacas em lactação (n°)	1,0	1,0	1,0	1,60	1,50	1,55	4,00	4,15	4,07
Área de pastagem (ha)	1,0	1,0	1,0	1,67	1,75	1,71	3,33	2,50	2,90
Mão-de-obra (Serviços)	1,0	1,0	1,0	2,00	2,00	2,00	4,00	4,00	4,00
Investimento (R\$)	1,0	1,0	1,0	2,00	1,60	1,80	3,25	4,00	3,62
Receita do leite (R\$)	1,0	1,0	1,0	1,86	2,13	1,99	4,28	5,51	4,89
Custo operacional (R\$)	1,0	1,0	1,0	1,11	1,04	1,07	1,00	1,00	1,00
Margem bruta (R\$)	1,0	1,0	1,0	1,84	1,74	1,79	4,34	4,48	4,41
Margem líquida (R\$)	1,0	1,0	1,0	1,78	1,82	1,80	4,84	4,71	4,77

Fonte: Dados de pesquisa

Analisando a situação relativa desses indicadores, observa-se que em apenas um item (venda de leite/vaca em lactação/dia), as propriedades do estrato C, não foram superiores ao estrato B, caracterizando portanto que a eficiência indicadores, tanto técnicos quanto econômicos, aumentam com o tamanho e o nível tecnológico das propriedades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Este diagnóstico e acompanhamento foi importante porque permitiu a realização do inventário dos recursos disponíveis e a identificação do perfil tecnológico das propriedades leiteiras das mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense, as quais possuem um grande potencial para se constituir bacias leiteiras capazes de abastecerem Belém e as cidades adjacentes. Essas informações podem contribuir para o melhor conhecimento sobre a exploração, subsidiar o planejamento de atividades de pesquisa e extensão, principalmente.

Os dados coletados permitem estabelecer algumas definições e alguns pontos críticos dessa atividade econômica da região.

Nos três estratos de propriedades, dentro de suas limitações, o tamanho das áreas de pastagens é adequado, porém somente a partir de 1997 é que os produtores se conscientizaram da necessidade de introduzir gramíneas forrageiras de melhor valor nutritivo (*Panicum maximum*, cv. Tobiata e *Brachiaria brizantha*, cv. Marandu) em substituição progressiva ao quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*), que tem como característica a boa adaptação a solos pobres e uso mínimo de insumos, porém de baixo rendimento e qualidade, não sendo capaz de suprir mais que as necessidades para manutenção dos animais e produções médias acima de 3 a 4 litros/vaca lactação/dia, conforme constatação em propriedades que mantêm a produção apenas a pasto, sem suplementação.

A medida complementar, que seria o uso de capineira, embora se tenha constatado o aumento das áreas cultivadas, o método de utilização é deficiente como o subdicionamento das áreas e utilização quando as plantas estão em estágio avançado de amadurecimento, ricas em fibra e pobres em proteína e nutrientes digestíveis. Além disso, são raros os cultivos de outras forrageiras para suplementação alimentar, tais como: cana-de-açúcar, leguminosas, mandioca, milho, sorgo e outras.

O padrão racial do rebanho pode ser considerado entre razoável e bom, porém o potencial de produção dos animais não são evidenciados, como consequência das condições inadequadas de alimentação e manejo. Isso resulta em baixos índices de produtividade leiteira, sendo em média de 4,1; 5,0 e 4,9 litros/vaca lactação/dia nos estratos de propriedades A, B e C, respectivamente, mesmo com a relação vaca lactação/vaca seca sendo satisfatória.

As instalações são suficientes, principalmente nos estratos de propriedades B e C, porém não são funcionais nem adequadas ao clima da região. O fato de somente 25% das propriedades do estrato B e 57,2% do estrato C possuírem trator e implementos, dificulta a intensificação de produção na maioria das propriedades.

O uso inadequado dos recursos forrageiros nas propriedades obriga os produtores a utilizarem ração, o que é feito na maioria das vezes, sem critérios de fornecimento e de rentabilidade, onerando em muito o custo por litro de leite produzido, principalmente considerando-se a produtividade média dos rebanhos.

Os cuidados sanitários são considerados bons, nos três estratos de propriedades. Quanto ao aspecto reprodutivo e os controles realizados podem ser considerados entre razoável e bom, principalmente nos estratos de propriedades B e C.

Um outro ponto crítico encontrado nos três estratos de propriedades foi a deficiência de mão-de-obra utilizada no dia-a-dia que, em geral, é insuficiente, inconstante e não especializada, necessitando de um treinamento básico.

Mesmo com essas limitações, constatou-se com o decorrer dos anos, um grande avanço nos três estratos de propriedades analisados, com destaque para as propriedades do estrato C, que foram superiores aos outros, nos principais indicadores tanto técnico, quanto econômico.

Como recomendação para a pesquisa, visando à solução de problemas reais e prioritários, parece ser importante testar nas fazendas as alternativas de recursos forrageiros e de subprodutos regionais disponíveis, para melhorar a alimentação do rebanho.

Para a ação conjunta da pesquisa/extensão rural, recomenda-se a realização de demonstração de métodos e resultados, dias de campo e de treinamento específicos à mão-de-obra empregada na atividade leiteira.

Ao SEBRAN sugere-se o estabelecimento de meios para difundir e executar a inseminação artificial nas propriedades para melhorar a qualidade do rebanho, e aos órgãos de defesa animal, a realização de palestras sobre aspectos de sanidade animal, principalmente de caráter preventivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, F.M. **Situação atual da pecuária de leite da zona de Belém.** Belém, 1982. mimeo.
- BILLOT, A. **Agriculture et systèmes d`élevage en zone Bragantina (Pará-Brésil):** mémoire de recherche, Montpellier, France: CNEARC, 1995. 81p.
- EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Manaus, (Manaus, AM). **O sistema de produção de leite na bacia leiteira de Manaus.** Manaus, 1981. Projeto de Pesquisa.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (Coronel Pacheco, MG). **O sistema de físico de produção de leite implantado no CNPGL.** 3. ed. rev. ampl. Coronel Pacheco, MG, 1986. 76p. ilustr. (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.
- 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).
- HOMMA, A.K.O. **O "problema" leite no Estado do Pará.** Belém, 1981. 12p. mimeo.
- HOMMA, A.K.O.; KITAMURA, P.C.; FLORHSCHUTS, G.H.H. **Análise do complexo pecuário no nordeste paraense.** Belém: Embrapa-CPATU, 1983. 35p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 18).

- LAU, H.D.; TOURRAND, J.F.; VEIGA, J.B. da; SIMÃO NETO, M. Cattle health and public well being in frontier areas of Brazilian Amazon. In: INTERNATIONAL CONGRESS IN ANIMAL HYGIENE. Helsinki, Finland, 1997. 7p.
- SIMÃO NETO, M. GONÇALVES, C.A.; AZEVEDO, G.P.C. de; 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).
- TOURRAND, J.F.; VEIGA, J.B. da; MARES GUIA, A.P. CARVALHO, S.A.; PESSOA, R.O. Stratégies et pratiques d`élevage en amazonie brésilienn. Dynamisme e diversité dans l`agriculture familiale. In: Centre de Cooperation Internationale en Recherche Agronomique pour Development (Montptellier, France). **Fertilité du milieu et stratégies pysames sous les tropiques umedes**, Montptellier, 1995. p.197-205.
- YAMAGUCHI, L.C.T. **Análise financeira de unidades de produção de leite**. Coronel Pacheco, MG: Embrapa-CNPGL, 1994. 15p. (Embrapa-CNPGL. Documentos,58).
- YAMAGUCHI, L.C.T.; CARNEIRO, A.V. Aplicação da planilha eletrônica na análise técnica e econômica de unidades de produção de leite. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFORMÁTICA, 1., 1997, Juiz de Fora, MG. **Anais...** Juiz de Fora: SBI-AGRO, 1997, p.95-99.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (091) 276-9845 CEP 66017-970
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

