

Modelo físico do sistema de
1990 FL-BOVL - 018



7946-1

ISSN 0101-9805



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Boa Vista

UEPAE de Boa Vista

Boa Vista, RR

**MODELO FÍSICO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE EM BOA VISTA:
RESULTADOS ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS
DO PERÍODO DE JULHO DE 1987 A JUNHO DE 1990**

1990

id 7846

ISSN 0101-9805



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Boa Vista

UEPAE de Boa Vista

Boa Vista, RR

**MODELO FÍSICO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE EM BOA VISTA:
RESULTADOS ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS
DO PERÍODO DE JULHO DE 1987 A JUNHO DE 1990**

Zenaide Furquim Guimarães
Médica Veterinária, M.Sc.

1990

c EMBRAPA, 1990

EMBRAPA. UEPAE de Boa Vista. Documentos, 1

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à

EMBRAPA-UEPAE de Boa Vista
BR 174, km 08 - Distrito Industrial
Telefone: (095) 224.9043, 224.9211
Telex: (095) 2137 EPBA
Caixa Postal 133
69300 Boa Vista, RR

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

Zenaide Furquim Guimarães - Presidente

Dalton Roberto Schwengber

Jane Maria Franco de Oliveira

Maria José Borges Padilha

Mirtes Melo

Wellington Pereira de Carvalho

Tiragem: 500 exemplares

Guimarães, F.Z.

Modelo Físico de Sistema de Produção de Leite em Boa Vista: Resultados zootécnicos e econômicos do período de julho de 1987 a junho de 1990. Boa Vista, RR. EMBRAPA-UEPAE de Boa Vista, 1990. 28p. (EMBRAPA-UEPAE de Boa Vista. Documentos, 01).

1. Gado de Leite. 2. Sistemas de Produção. I. Título. II. Série.

CDD. 637.1098114

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	5
2 - CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO.....	6
2.1 - Objetivos e metas.....	6
2.2 - Descrição do funcionamento do sistema	7
3 - RESULTADOS ZOOTÉCNICOS.....	11
3.1 - Composição e evolução do rebanho.....	11
3.2 - Peso dos animais.....	14
3.3 - Produção e produtividade.....	16
3.4 - Desempenho reprodutivo.....	20
4 - RESULTADOS ECONÔMICOS.....	22
5 - REFERÊNCIAS.....	27

1 - INTRODUÇÃO

A ausência de infra-estrutura em geral nas propriedades, a inexpressiva adoção de tecnologias pelos produtores e o baixo potencial leiteiro do rebanho, interferem negativamente no processo de evolução da pecuária leiteira em Roraima, que atualmente apresenta baixos índices produtivos, com produção média de 2,5 kg de leite/vaca/dia (EMBRATER / EMBRAPA, 1981).

A UEPAE de Boa Vista implantou, desde 1987, um Modelo Físico de Sistema de Produção de Leite no Campo Experimental serra da Prata, no município de Mucajaí.

As avaliações técnicas foram iniciadas em Julho de 1987 e as econômicas em janeiro de 1989. Resultados técnicos parciais do primeiro ano de implantação do sistema, relacionados ao desempenho reprodutivo do rebanho foram publicados por FREGONESI et alii (1988). Nesse trabalho serão apresentados os resultados zootécnicos e os custos operacionais da produção de leite, permitindo ao produtor a comparação de sua produtividade e rentabilidade com

os resultados aqui apresentados

O objetivo deste trabalho é apresentar os principais resultados zootécnicos e econômicos obtidos no sistema de produção, no período de julho de 1987 a junho de 1990.

2 - CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO.

O sistema de produção está implantado em ecossistema representativo de mata a 2° 21' N e 60° 57' W, a 72 km de Boa Vista. O clima predominante é do tipo Ami, segundo classificação de Koppen, com precipitação pluviométrica anual em torno de 2026mm, apresentando um período chuvoso de abril a setembro e um período seco de outubro a março.

2.1 - Objetivos e metas

Os objetivos estabelecidos na implantação do sistema são:

- testar as tecnologias geradas e/ou adaptadas pela UEPAE de Boa Vista, em um sistema de produção.
- evidenciar os pontos de estrangulamento do sistema, para direcionar pesquisas no sentido de eliminá-los.
- Servir de suporte de orientação na implantação de

projetos na bacia leiteira de Roraima.

- Analisar o desempenho zootécnico e aspectos econômicos do sistema.

Foram estabelecidas as seguintes metas:

- produção/vaca/lactação - 1600kg
- período de lactação - 270 dias
- produção/vaca em lactação/dia - 6,0 kg
- Taxa de lotação - 1,0 UA/ha/ano
- Produção/ha/ano - 315kg
- Taxa de natalidade - 70%
- Taxa de mortalidade: 0-1 ano - 5%
+ de 1 ano - 3%
- Idade ao 1º parto - 36 a 38 meses

2.2 - Descrição do funcionamento do sistema

A área total é de 120,5ha distribuídos da seguinte forma: 109 ha de pastagens constituídas por Brachiaria humidicola (85ha), Brachiaria brizantha (12ha) e Andropogon gayanus (12ha), 10 ha para as culturas de milho (6ha) e soja (4ha), 1,0 ha de capim elefante e 0,5 ha de cana-de-açúcar. As pastagens são divididas e distribuídas de acordo com as categorias animal, procedendo-se ao manejo rotacional, visando ao seu melhor aproveitamento.

As vacas em lactação recebem, na época seca, 2,0 kg/vaca/dia de ração concentrada com 18% de proteína bruta (PB), composta de milho e soja moídos, e volumoso de capim elefante e cana-de-açúcar à vontade.

São realizadas diariamente duas ordenhas manuais, iniciando a primeira às 6:00hs e a segunda às 16:00hs. O controle leiteiro é realizado nos dias 10, 20 e 30 de cada mês. A lactação é interrompida 60 dias antes do parto ou quando a produção diária, em dois controles consecutivos, for inferior a 2,0 kg de leite/dia.

Aproximadamente 30 dias antes do parto, as fêmeas são levadas ao pasto maternidade, localizado próximo ao curral, onde recebem a mesma ração utilizada para as vacas em lactação.

Os machos e fêmeas após a desmama e as vacas secas permanecem em pastagens de quicuío o ano todo. Do nascimento até a desmama os bezerros são criados em pastagens de quicuío e suplementados com ração concentrada com 18% de PB (1,0 kg/animal/dia) e volumoso à vontade.

As fêmeas ao atingirem 300kg de peso vivo

são consideradas aptas à reprodução, sendo então transferidas para junto das vacas de lactação, a fim de possibilitar a identificação de cios, pelo rufião.

O rebanho é constituído por animais mestiços holandês-zebu com grau de sangue e procedência leiteira desconhecidos. Adotou-se a inseminação artificial, com sêmem de touros Holandês e Guzerá leiteiro, visando a obtenção de animais de boa produção leiteira e rusticidade. A inseminação é realizada sem estação de monta definida, de modo a obter nascimento durante todo o ano. A detecção do cio é realizada em duas observações diárias com o auxílio de um rufião.

A suplementação mineral à vontade, é realizada durante todo o ano, e distribuída em cochos coberto localizados nos pastos, para todas as categorias animal. A mistura mineral apresenta a seguinte composição:

- sal comum	50,57%
- fosfato bicálcico	44,50%
- sulfato de zinco	4,40%
- sulfato de cobre	0,48%
- sulfato de cobalto	0,04%

- iodeto de potássio 0,01%

São adotadas medidas sanitárias básicas, como: corte e desinfecção do umbigo com tintura de iodo, vacinação contra a febre aftosa e brucelose, combate a ecto e endoparasitos, exames de brucelose e tuberculose, aspectos gerais de limpeza de instalações e higiene na ordenha (vaca-ordenhador-utensílios).

Realiza-se o descarte de animais nos seguintes casos:

- machos e fêmeas em crescimento (0-2 anos) somente são descartados quando apresentarem anormalidades físicas.
- machos após dois anos são vendidos para abate ou como reprodutores.
- novilhas em fase de reprodução que não atingirem 300kg aos 30 meses de idade ou que não conceberem após quatro inseminações consecutivas.
- vacas são descartadas numa taxa não superior a 15%, de acordo com os seguintes critérios: não conceberem após cinco inseminações consecutivas; vacas com produção, por lactação, abaixo de 50% da média do rebanho; vacas com problemas sanitários e acidentadas com lesões graves.

O acompanhamento do desempenho técnico e econômico do sistema é realizado através de formulários próprios que permite a coleta de informações para análise.

3 - RESULTADOS ZOOTÉCNICOS

Os resultados abrangem um período de três anos, referentes a julho de 1987 a junho de 1990, e são obtidos através de médias ponderadas pelo número de animais, exceto os valores médios das Tabelas 5 e 7.

3.1 - Composição e evolução do rebanho

A composição média do rebanho (Tabela 1) é de 96 animais, sendo neste período constituída por 21 vacas em lactação, 13 vacas secas, 08 fêmeas em fase reprodutiva, 02 machos com mais de 2 anos, 49 machos e fêmeas de 0 a 2 anos, 01 reprodutor e 02 rufiões.

TABELA 1-Composição inicial e média do rebanho
no período de julho/1987 a junho/1990 .
Mucajaí, 1987/90

Categoria animal	Composição inicial	Jun/88	jun/89	jun/90	Média
Vacas em lactação	21	17	27	20	21
Vacas secas	17	20	09	11	13
Fêmeas:					
2 - 3 anos	-	01	11	14	08
1 - 2 anos	01	12	09	17	13
6 meses - 1 ano	09	08	08	02	06
0 - 6 meses	04	02	10	10	07
Machos:					
mais de 2 anos	-	-	03	02	02
1 - 2 anos	01	06	10	13	10
6 meses -1 ano	02	08	07	02	06
0 - 6 meses	05	04	07	10	07
Reprodutores	01	01	01	01	01
Rufiões	01	01	02	02	02
Total	62	80	104	105	96

Nasceram neste período 75 animais (48% machos e 52% fêmeas). Morreram 5 animais e foram descartados 30, sendo 13 fêmeas com problemas reprodutivos ou inaptas fenotipicamente à reposição do rebanho, 16 machos para abate e 1 rufião (Tabela 2).

TABELA 2 - Ocorrências observadas no rebanho no período de julho/1987 a junho/1990. Mucajá, 1987/90.

Período	Nascimento		Morte		Descarte	Aquisição
	M	F	0-1 ano	+ de 1 ano		
87/88	12	10	02	00	03	01
88/89	13	17	00	01	06	01
89/90	12	12	00	02	21	00
Total	37	39	02	03	30	02

3.2 - Peso dos animais

O desenvolvimento ponderal dos animais é apresentado na Tabela 3, de acordo com os manejos de monta natural (MN) e inseminação (IA).

TABELA 3 - Peso médio dos animais, em kg, em diferentes idades. Mucajaí, 1987/90.

	Machos			Fêmeas		
	MN	IA	Média	MN	IA	Média
Ao nascer	31,6(11) ¹	31,9(26)	31,9(37)	27,9(9)	31,1(30)	30,3(39)
Aos 6 meses	118,7(15)	141,9(19)	134,5(34)	110,3(15)	139,5(24)	128,2(39)
Aos 8 meses	152,6(16)	189,7(15)	170,6(31)	142,8(21)	176,8(20)	159,4(41)
Aos 12 meses	196,1(16)	230,9(14)	213,3(30)	191,3(18)	214,3(18)	202,1(39)
Aos 18 meses	254,0(16)	290,1(7)	265,6(23)	242,8(22)	248,6(11)	244,7(33)
Aos 24 meses	295,1(12)	390,0(1)	302,4(13)	292,4(22)	330,0(1)	294,0(23)
Ganho diário (kg/dia)			0,371			0,361

¹ Número de observações entre parenteses

Observa-se pesos médios ao nascer de 31,9 e 30,3 kg e aos 24 meses de 302,4 e 294,0 kg para machos e fêmeas, respectivamente. Com isso obtemos um ganho médio diário de 0,371 e 0,361 kg, para machos e fêmeas, respectivamente.

A Tabela 4 mostra o peso pós-parto, com uma média de 411,2kg por animal. observa-se que à medida que aumenta o número de lactações, há aumento no peso médio até que o desenvolvimento corporal normal seja alcançado, isto é até que atinjam o tamanho adulto.

TABELA 4 - Peso médio das vacas pós-parto em kg ,
segundo a ordem de lactação. Mucajaí ,
1987/90.

Lactação	Período			Média
	87/88	88/89	89/90	
1ª	-	306,0(1)	370,0(2)	348,7(3)
2ª	372,0(1)	398,8(5)	-	394,3(6)
3ª	374,4(5)	406,0(3)	401,6(5)	392,2(12)
4ª	411,6(9)	409,4(5)	452,7(3)	418,2(17)
5ª	393,2(5)	424,7(12)	422,3(4)	416,7(21)
6ª	378,0(1)	436,0(3)	431,0(7)	427,5(11)
7ª	-	403,0(1)	412,0(1)	421,0(6)
Média	400,0(21)	413,0(30)	419,0(23)	411,2(74)

1 Número de observações entre parênteses

3.3 - Produção e Produtividade.

Os indicadores técnicos do sistema de produção são apresentados na tabela 5. No período de julho de 1987 a junho de 1990 a produção do leite foi 30.121 kg, sendo 44,5 e 55,5% produzidos nas épocas chuvosa e seca, respectivamente.

TABELA - 5 Indicadores de Produção e Produtividade do Sistema ,
nas épocas seca e chuvosa. Mucajaí, 1987/90.

Especificação	87/88		88/89		89/90		Média
	Chuva	Seca	Chuva	Seca	Chuva	Seca	
Vacas em lactação (nº)	20	22	18	18	21	14	19
Leite produzido (kg)	12.597	16.279	12.810	19.999	14.774	13.903	28.677
Leite/vaca em lact/dia(kg)	4,31	3,74	4,86	5,29	4,98	4,71	4,85
Leite/vaca/total/dia (kg)	2,32	2,19	2,38	2,84	2,66	1,87	2,38
Leite/ha/ano (kg)	-	-	-	-	-	-	310
Taxa de lotação(UA/ha/ano)	-	-	-	-	-	-	0,61
Período de lactação(dias)	-	-	-	-	-	-	255
Leite produzido (%)	43,6	56,4	39,0	61,0	51,5	48,5	100

1 - M ou T - Média ou Total

2 - Vaca total = nº de vacas em lactação + vacas secas

3 - Lactações encerradas

4 - Lactações parciais

Observa-se que nos períodos 87/88 e 88/89 a produção da época seca foi superior à da chuvosa. Isto ocorreu devido ao maior número de vacas em início de lactação na época seca, que teve uma duração de 07 meses. No período 89/90, a produção obtida na época chuvosa (51,5%) é superior em apenas 3% à que conseguida na época seca (48,5%), mesmo com a duração dessas épocas igual aos períodos anteriores. Houve, portanto, estabilidade de produção ao longo do período 89/90, demonstrando que o problema estacionalidade de produção pode ser controlado.

A produção de leite por vaca em lactação foi 4,65 kg/dia, sendo a média na época chuvosa superior à obtida na seca, exceto no período 88/89, quando a maioria das vacas em lactação estavam na fase de pico de produção na época seca.

A Tabela 5 mostra a produção média de leite de acordo com a ordem de lactação. As médias de 87/88 e 88/89, 893,7 e 1450,9 kg, respectivamente, referem-se a lactações encerradas enquanto a de 89/90 a lactações parciais (1102, 2kg). Observa-se, embora não tenha sido realizada análise estatística, que a produção é maior entre a 4ª e 6ª ordem de lactação.

TABELA - 6 Produção média de leite, em kg, por ordem de lactação.
 Mucajaí, 1987/90

Ordem de Lactação	87/88	88/89	89/90	Média
1ª	612,2(4) ¹	-	373,9(3)	510,1 (7)
2ª	599,6(3)	1.171,5(5)	1.379,1(1)	1.003,9 (9)
3ª	1087,3(5)	1.153,1(4)	989,4(4)	1.077,4(13)
4ª	979,6(9)	1.607,7(7)	1.326,6(3)	1.265,8(19)
5ª	1.162,3(1)	1.579,6(7)	1.205,8(10)	1.348,8(18)
6ª	-	1647,9(3)	1428,4 (3)	1.538,2 (6)
7ª	-	-	937,3 (2)	937,2 (2)
Média	893,7(22)	1450,9(26)	1102,2(26)	1162,8(74)

(1) Número de observações entre parenteses.

3.4 - Desempenho Reprodutivo

Os índices reprodutivos do período de julho de 1987 a junho de 1990 são apresentados na Tabela 7. Observa-se uma gradativa redução do período de serviço de 282 dias em 87/88 para 176 e 148 dias em 88/89 e 89/90, respectivamente, provavelmente em função do melhor estado corporal das vacas pós-parto.

TABELA 7 - Características reprodutivas de vacas leiteiras do sistema de produção. Mucajaí, 1987/90

Índices	87/88	88/89	89/90	Média
- Taxa de natalidade (%)	61,1	78,9	70,6	70,2
- Taxa de mortalidade (%)				
- 0 - 1 ano	1,25	0	0	0,42
- mais de 1 ano	1,25	0,96	0,96	1,06
- Intervalo entre partos (dias)	580	437	339 ¹	452
- Período de serviços (dias)	282	176	148	202
- Intervalo parto 1º cio (dias)	264	126	115	168
- Número Serviço p/concepção	1,6	2,1	1,8	1,8
- Idade à 1ª cobertura (meses)	-	-	-	30,3
- Retenção da placenta (%)	5,6	10,5	0	5,4
- Nº de vacas no rebanho	36	38	34	36

1 - Valor baixo em função do pequeno número de observações (2 animais)

Na Tabela 8 é apresentada uma comparação entre as metas estabelecidas e os resultados médios alcançados no período de três anos.

TABELA 8 - Comparação entre metas estabelecidas e resultados alcançados entre julho/1987 a junho/1990. Mucajaí, 1987/90

Especificação	Metas	Resultados
Taxa de natalidade (%)	70	70,2
Taxa de mortalidade (%)		
- 0 - 1 ano	5	0,46
- mais de 1 ano	3	1,06
Idade ao 1º parto (meses)	36-38	34,5
Taxa de lotação (UA/ha/ano)	1,0	0,61
Leite/ha/ano (kg)	315	310
Leite/vaca em lactação/dia (kg)	6	4,63
Leite/vaca/lactação (kg)	1.600	1.162,8
Período de lactação (dias)	270	255

As metas foram parcialmente alcançadas, e em função da melhoria do padrão genético do rebanho com a utilização da inseminação artificial, todos estes índices podem ser ultrapassados ao final de 02 ou 03 anos, quando fêmeas de maior potencial genético para leite estiverem em produção.

4 - RESULTADOS ECONÔMICOS

A análise financeira foi realizada através de correção dos valores correntes em um indicador mais estável, o dólar. Este critério citado por Gomes et alii (1989), consiste na transformação dos valores, em dólar, à medida que as rendas e os custos ocorrem.

A composição da receita e do custo operacional observados de janeiro de 1989 a junho de 1990 são apresentados a Tabela 9.

Na receita, a venda de leite participou com 84,86 e, 71,22% nos períodos de janeiro a junho / 1989 e julho/1989 a junho/1990, respectivamente, enquanto a venda de animais descartados do sistema obteve 12,48 e 28,78%. Estas porcentagens caracterizaram um modelo físico tipicamente leiteiro(SOUZA & LOBATO NETO, 1986).

TABELA 9 - Composição da receita e do custo operacional verificado entre janeiro de 1989 e junho de 1990, com sua participação relativa no valor total. Mucajaí, 1989/90.

Componentes	Jan - jun /89		jul/89 - jun/90	
	Cr\$	%	Cr\$	%
<u>Receita</u>	270.758,49	100	1.149.638,54	100
Venda de leite	229.770,41	84,86	818.739,86	71,22
Venda de animais	33.797,76	12,48	330.890,68	28,78
Outras vendas	7.190,32	2,66	-	-
<u>Custo Operacional</u>	617.958,05	100	808.405,88	100
Mão-de-obra	151.652,99	24,54	330.539,99	40,89
Alimentação comprada	16.031,86	2,59	19.807,79	2,45
Aluguel de máquinas	114.812,67	18,58	182.569,83	22,58
Serv.e prod. veterinários	23.924,14	3,87	25.209,24	3,12
Inseminação artificial	44.061,49	7,13	32.022,60	3,96
Sementes adub. e defensivos	174.451,38	28,23	14.817,01	1,83
Combust,Lubrif.e energia	44.705,76	7,23	83.322,39	10,31
Reparo de benfeitorias	2.637,04	0,43	6.692,27	0,83
Reparo de máq. e equipamentos	2.855,79	0,46	-	-
Transporte do leite	22.976,01	3,72	81.873,37	10,13
Funrural	5.743,58	0,93	20.980,38	2,59
Utensílios div. e desp. gerais	14.505,34	2,34	10.517,01	1,31

* Valores corrigidos para junho de 1990, valor médio mensal do dólar oficial.

Os custos operacionais representam os desembolsos monetários realizados na condução da atividade leiteira. O componente alimentação comprada refere-se somente à suplementação mineral. O transporte do leite foi calculado conforme dados de acompanhamento de fazendas realizado pela EMATER-MG e pelo CNPGL (GOMES et alii, 1989), onde o valor do frete corresponde, em média, a 10% do preço leite.

De janeiro a junho de 1989 foram realizados o preparo do solo e o plantio de milho e soja para suplementação de vacas em lactação e bezerros. Este fato contribuiu para elevar os custos com aluguel de máquinas (18,59%) e sementes, adubos e defensivos (28,23%). Outro item, de expressiva participação no custo operacional, nesse período foi mão-de-obra (24,54%).

Os componentes de maior participação no custo operacional, no período de julho de 1989 e junho de 1990, foram mão-de-obra (40,89%) e aluguel de máquinas (22,58%). Houve nesse período a contratação de 02 operários para o quadro de mão-de-obra permanente elevando a participação desse item no custo total. O alto valor do item aluguel de maqui

nas ocorreu em função da colheita de milho e soja para alimentação na época seca.

Na Tabela 10, são mostradas a composição da produção e valores financeiros. A margem bruta, resultante da diferença entre a receita total e o custo operacional, e, de acordo com LEDIC et alii (1989) o valor que remunera o trabalho de administração e os fatores fixos de produção (renda do capital investido em terra, benfeitorias, máquinas equipamentos e animais).

O período de janeiro de 1989 teve uma margem bruta negativa (Cr\$ -347.199,56) em função dos altos custos de insumos para preparo do solo e plantio de milho e soja, agravado pelo baixo preço recebido por litro de leite (Cr\$ 18,12). Estes custos representam o custo anual com produção de grãos e estão contrapostos a uma receita abrangendo um período de seis meses.

TABELA 10 - Composição da produção e valores financeiros verificada dos entre janeiro de 1989 e junho de 1990¹. Mucajaí, 1989/90.

Componentes	jan-jun/89	jul/89 - jun/90
Margem bruta (Cr\$)	-347.199,56	341.232,66
Produção vendida (Kg)	12.683	23.970
Receita/Produção vendida (Cr\$/kg)	21,35	47,96
Custo/produção vendida (Cr\$/kg)	48,72	33,72
Margem bruta/produção vendida (Cr\$/kg)	-23,37	14,24
Preço médio recebido/litro (Cr\$ /litro)	18,12	34,16

1 -- Valores corrigidos para junho de 1990, com base no valor médio mensal do dólar oficial.

A análise abrangendo um período de 12 meses mostrou-se lucrativa. De julho de 1989 a junho de 1990, a margem de lucro foi de CR\$ 341.232,66, quando o preço médio recebido por litro de leite foi de cr\$ 34,16.

5 - REFERÊNCIAS

- EMBRATER/EMBRAPA - Sistema de produção para gado de leite. Território Federal de Roraima (Revisão) . Boa Vista, 1981. 22p. (Sistema de Produção, 328).
- GOMES, S.T.; MELLO, R.P.; MARTINS, P.do C. O custo da produção de leite. Brasília, SNAB/MA, 1989. 66p.
- FREGONESI, J.A.; SIQUEIRA, S.C.P. de; SOUZA, M.R. de Inseminação artificial e desempenho reprodutivo de vacas leiteiras em Roraima. Boa Vista, RR, EMBRAPA-UEPAE/Boa Vista, 1988. 4p. (EMBRAPA-UEPAE/ Boa Vista. Pesquisa em Andamento, 2).
- LEDIC, I.L.; FARIA, R.S. de; MACIEL, M.P.; AMARAL, R.; LANDIM, V.J. de C.; BORGES, A.C.M. Sistema de Produção de leite de rebanho gir da Fazenda Experimental Getúlio Vargas: Resultados zootécnicos e econômicos do período de novembro/1985 a outubro/

1986. Belo Horizonte, MG, EPAMIG, 1989 28p. (EPAMIG .
Boletim Técnico, 29).

SOUZA, R.M. de; LOBATO NETO, J. Sistema físico de
produção de leite no CNP- Gado de leite: Análise
quinzenal dos resultados zootécnicos e econômi
cos referentes ao período de novembro/77 a outu
bro/82. Coronel Pacheco, MG, EMBRAPA-CNPGL, 1986 .
33p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 28).