



**SISTEMA DE PRODUÇÃO
DE LEITE-EMCAPA**
RESULTADOS DO
2º ANO

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE-EMCAPA
RESULTADOS DO 2º ANO

Adauto Ferreira Barcelos
Yoichi Kugizaki
Agenor Guss
Marcos Antonio Barbosa



EMCAPA

Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
Vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura

EMPRESA CAPIXABA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMCAPA
Caixa Postal 391
29.000 - Vitória (ES)
Brasil

Capa: Maria das Graças Pancieri

637.1098152 BARCELOS, A.T.; KUGIZAKI, Y.; GUSS, A. &
B 242 s BARBOSA, M.A. Sistema de produção de
1986 leite-EMCAPA; resultados do 2º ano.
Vitória-ES, EMCAPA, 1986, 23p.
(EMCAPA - Documentos, 31).

1. Leite - sistema de produção . I.
Kugizaki, Y., colab. II. Guss, A., colab.
III. Barbosa, M.A. colab., IV. Empresa
Capixaba de Pesquisa Agropecuária, Vitória-ES. V. Título. VI. Série.

APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem como objetivo divulgar os resultados do segundo ano do Sistema de Produção de Leite-EMCAPA aos técnicos e produtores do setor, de modo a dar continuidade aos dados publicados após o primeiro ano do Sistema.

A DIRETORIA

SUMÁRIO

	Página
APRESENTAÇÃO	
1 INTRODUÇÃO	7
2 DESEMPENHO TÉCNICO	8
2.1 Descrição resumida do funcionamento do sistema	8
2.2 Composição do rebanho	10
2.3 Desenvolvimento das bezerras	12
2.4 Índices reprodutivos	13
2.5 Índices de produção e produtividade	14
2.6 Alimentação e mineralização	16
2.6.1 Consumo de alimento	16
2.6.2 Consumo de mistura mineral	17
3 RESULTADOS ECONÔMICOS	19
4 LITERATURA CITADA	23

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE-EMCAPA
RESULTADOS DO 2º ANO

Adauto Ferreira Barcelos¹
Yoichi Kugizaki²
Agenor Guss²
Marcos Antonio Barbosa²

1 INTRODUÇÃO

O Sistema de Produção de Leite da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (SPL-EMCAPA) está implantado na Estação Experimental de Bananal do Norte, situada no município de Cachoeiro de Itapemirim, bacia leiteira do Sul do Estado do Espírito Santo, desde setembro de 1982.

As avaliações técnicas e econômicas foram iniciadas em novembro de 1982. Os resultados técnicos e apenas os custos operacionais do 1º ano (nov./82 a out./83) foram publicados por GUSS & AGOSTINI (1). Na análise do segundo ano

¹ Eng.Agr. ex-pesquisador, EMCAPA

² Pesquisador, M.Sc., EMCAPA

(nov./83 a out./84), além dos resultados técnicos, será discutido o custo de produção de leite no sistema, considerando-se os custos fixos e variáveis. Acredita-se que, assim, as informações econômicas refletirão melhor a realidade do produtor de leite, permitindo a comparação de sua produtividade e rentabilidade na exploração com os resultados aqui apresentados.

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados do segundo ano de exploração do SPL-EMCAPA, para que se possam criar debates e, ao mesmo tempo, refletir sobre a contribuição do sistema para a pecuária de leite na Região Sul do Estado do Espírito Santo.

2 DESEMPENHO TÉCNICO

2.1 DESCRIÇÃO RESUMIDA DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

A área total é de 109,2 ha, sendo que 77,3 ha são ocupados com pastagens, capineiras e produção de sorgo ou milho para ensilagem, 1,4 ha ocupados com benfeitorias e o restante é mata.

A maior parte da topografia constitui-se de meia encosta e topos arredondados (65%) e o restante é plano (35%).

A pastagem é constituída predominantemente de capim-colonião (*Panicum maximum*) nas áreas amorradas e de ca-

pim-angola (*Brachiaria mutica*) e capim-elefante (*Pennisetum purpureum*), nas baixadas. Existem 13 pastos, 3 para vacas em lactação e 2 para as demais categorias, além de 2 piquetes para os reprodutores. Da área total da capineira (7,2 ha), 6,5 ha são utilizados em pastejo das vacas em lactação, no intervalo das ordenhas, principalmente na época das águas, e 0,7 ha, para corte.

As fêmeas são mestiças Holandês-Zebu, com grau de sangue entre $1/2$ e $7/8$ HPB. O acasalamento é por monta natural controlada, usando-se touro Holandês preto e branco para as fêmeas com até $3/4$ de sangue HPB e touro Gir para as fêmeas $7/8$ HPB.

A lactação é interrompida sessenta dias antes do parto ou quando a produção diária é inferior a 3 kg de leite, em dois controles consecutivos. No último mês de gestação, as fêmeas são levadas para o piquete mojadouro, onde recebem verde picado e 1 kg de farelinho de trigo por cabeça/dia.

Como alimentação concentrada para as vacas em lactação é usado o farelinho de trigo, fornecido na base de 1 kg para cada 5 kg de leite produzidos, acima de 5 kg na época das águas (nov. a abr.) e 1 kg para cada 3 kg de leite produzidos acima de 3 kg, na época da seca (maio a out.), quando recebem também como volumoso 20 kg de silagem por cabeça/dia.

As bezerras permanecem em bezerreiro, com acesso a piquete até os 56 dias, recebendo ração concentrada com 16 % de proteína bruta e 3 litros de leite, por dia, até os 49 dias, quando são desaleitadas. A partir dos 56 dias, são levadas aos piquetes, onde continuam recebendo o mesmo concentrado até um limite de 1,7 kg/cabeça/dia, até os 6 meses de idade. Os machos são descartados na primeira semana de vida. As fêmeas são consideradas aptas à reprodução ao atingirem 300 kg de peso vivo, quando são reunidas ao lote de vacas em lactação, a fim de facilitar a identificação de cio pelo rufião.

2.2 COMPOSIÇÃO DO REBANHO

No início do segundo ano de avaliação do Sistema (nov./83), o rebanho era constituído de 79 animais, sendo 28 vacas em lactação, 5 vacas secas e 10 novilhas aptas à reprodução. No final do período (out./84), o rebanho estava com 33 vacas em lactação, 9 vacas secas e 6 novilhas em fase de reprodução (tabela 1). Adquiriu-se, em setembro de 1984, um touro Gir de seleção leiteira para cobrir fêmeas com 7/8 de sangue Holandês.

No período, ocorreram 39 nascimentos dos quais 18 foram fêmeas e 21 machos, 10 mortes de 0 a 1 ano e uma morte de 1 ano a 300 kg e houve 13 descartes (12 machos e 1 fêmea de 6 meses e 1 ano). Observa-se que em out./84 o número de

TABELA 1 - Composição e evolução do rebanho do SPL-EMCAPA, entre nov./83 e out./84.

Categorias	Nov./83	Nasci- mentos	Mortes	Descar- tes	Out./84
Touro	01	-	-	-	02
Rufião	01	-	-	-	01
Vacas em lactação	28	-	-	-	33
Vacas secas	05	-	-	-	09
Fêmeas c/mais de 300 kg	10	-	-	-	06
Fêmeas (1 ano a 300 kg)	04	-	01	-	07
Fêmeas (6 meses a 1 ano)	07	-	04	01	07
Machos (6 meses a 1 ano)	06	-	01	12	15
Bezerros (56 dias a 6 meses)	03	-	02	-	05
Bezerros (56 dias a 6 meses)	07	-	02	-	06
Bezerros (até 56 dias)	02	18	01	-	01
Bezerros (até 56 dias)	05	21	-	-	03
T O T A L	79	39	11	13	95

vacas em lactação superou o programado (GUSS et alii, 2) em 3 vacas, estabilizando, com isso, a produção. Embora o número de vacas em lactação esteja acima do programado, não houve problemas com a capacidade de suporte das pastagens, pois o número médio de UA/ha foi de 0,92, enquanto a taxa programada é de 1 UA/ha e não houve queda na produção de leite em relação aos resultados do primeiro ano, como mostram GUSS & AGOSTINI (1).

No período em questão ocorreu, ainda, excesso de forragem que foi aproveitado para aluguel de pasto.

2.3 DESENVOLVIMENTO DAS BEZERRAS

Os pesos médios das fêmeas do nascimento aos 24 meses e os respectivos ganhos médios diários de peso, no período de nov./83 a out./84, são mostrados na tabela 2. Observa-se que a média geral de ganho de peso diário foi de 371 g, o que proporcionou um peso médio, aos 24 meses, acima de 300 kg, que é a meta programada para o SPL-EMCAPA.

TABELA 2 - Pesos médios (kg) e ganhos de peso de fêmeas nas diferentes categorias no SPL-EMCAPA, no período de nov./83 a out./84.

Categorias	Peso Médio (kg)	Ganho Médio Diário (g)
Ao nascer	35	-
Aos 49 dias (desmame)	47	244
Aos 6 meses	112	496
Aos 12 meses	156	244
Aos 18 meses	249	516
Aos 24 meses	313	355
MÉDIA GERAL	-	371

O ganho de peso do nascimento à desmama, embora baixo, pode ser considerado satisfatório pois o aleitamento é artificial, na base de 3 litros de leite, por dia, por animal. O ganho médio de peso das fêmeas dos 6 aos 12 meses teve um sensível decréscimo em relação ao período anterior

que é decorrente do fato de que, aos 6 meses, os animais param de receber ração concentrada com 16% de proteína bruta e são criados sob regime exclusivo de pasto, apenas recebem do volumoso (silagem de sorgo ou capim napier picado), na época seca.

A taxa de mortalidade¹ de 0 - 1 ano foi de 14,5%, extrapolando a meta programada (5%), enquanto que a acima de 1 ano foi de 1,7%, inferior à meta estabelecida (3%).

2.4 ÍNDICES REPRODUTIVOS

A seguir, são apresentados os dados médios de reprodução do SPL-EMCAPA, no período de nov./83 a out./84:

Intervalo entre partos (dias)	404
Intervalo entre parto e 1º cio (dias)	62
Intervalo entre parto e concepção (dias) ..	108
Número médio de serviços por concepção ...	1,6
Idade à primeira cobertura (meses)	28
Peso à primeira cobertura (kg)	342
Período de lactação (dias)	319

O intervalo entre partos (404 dias), o intervalo entre parto e concepção (108 dias) e o 1º cio pós-parto (62 dias) podem ser considerados regulares, embora algumas fê-

¹ Taxa de mortalidade: 0 - 1 ano: nº de mortes desta faixa de idade/nº de nascimentos + nº de animais de 0 - 1 ano existente no início do período; acima de 1 ano: nº de mortes no período desta faixa de idade/nº de animais existentes no início do período + os que passaram para a categoria acima de 1 ano.

meas tenham ficado de 6 a 9 meses sem apresentar cio, ultrapassando, com isso, o peso e a idade, à primeira cobertura, estimados em 300 kg, aos 24 meses. O mesmo problema ocorreu com uma novilha que só ficou prenhe aos 32 meses, elevando a média à primeira cobertura para 28 meses, superior ao valor programado de 24 meses. Isso também fez com que o peso à primeira cobertura fosse de 342 kg. O número médio de serviços por concepção foi 1,6, valor este que não foi afetado pelos problemas reprodutivos citados anteriormente, pois as fêmeas que tiveram problemas de reprodução não apresentaram cio, portanto, não foram cobertas.

A taxa de natalidade, no período de nov./83 a out./84, foi de 88,3%, enquanto a meta proposta é de 75% ao ano, representando, portanto, um aumento de 18%.

2.5 ÍNDICES DE PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE

Na tabela 3 estão demonstrados os indicadores de produção e produtividade do SPL-EMCAPA, no período de nov./83 a out./84.

No período de nov./83 a out./84 foram produzidos 103.241 litros de leite, dos quais 54.022 (52%) no período das águas e 49.219 (48%) no período seco. Portanto, a produção nas águas foi superior em 9,7% à produção obtida no período seco, variação não muito acentuada.

TABELA 3 - Indicadores de produção e produtividade do SPL-EMCAPA, no período de nov./83 a out./84.

Parâmetros	Nov./83-Abr./84	Maio/83-Out./84	Nov./83-Out./84
	Águas	Seca	Ano
Vacas em lactação (nº médio)	31,00	34,00	32,00
Produção total de leite (L)	54.022,00	49.219,00	103.241,00 ¹
Produção de leite/ vaca em lactação (kg/dia)	10,00	8,00	9,00
Produção de leite/ vaca total (kg/dia)	8,10	6,60	7,40
Produção de leite/ha	697,00	635,00	1.332,00 ¹
Consumo de concentra- do/vaca em lacta- ção (kg/dia)	2,50	2,90	2,70
Animais/hectare (nº médio)	1,10	1,20	1,15
Unidade animal/hectare	0,88	0,96	0,92

¹ Somatório dos dois períodos. Os demais valores são as médias dos períodos.

A produção de leite/ha, no período, foi de 1.332 kg/ha por ano, enquanto a meta programada foi de 840 kg/ha por ano, sendo, portanto, 58,6% acima do esperado.

O consumo médio do farelinho de trigo/vaca em lactação foi de 2,5 kg/dia no período das águas e 2,9 kg/dia no período seco, representando um aumento de 16%, e a média no

período foi de 2,7 kg/vaca em lactação/dia.

O número médio de animais por hectare foi de 1,1 no período chuvoso e de 1,2 no período seco o que significou um aumento de 9,1% no número de animais neste período.

2.6 ALIMENTAÇÃO E MINERALIZAÇÃO

2.6.1 Consumo de alimento

Na tabela 4 estão relacionadas as quantidades e as épocas de fornecimento dos alimentos, por categoria. Embora exista este controle de alimentos oferecidos, o pasto é a fonte básica de alimento para todas as categorias animais.

Durante o período seco, vacas em lactação, touro, vacas em pré-parto e crias de 56 dias a 6 meses receberam como alimentação volumosa silagem de sorgo, enquanto que na época das águas o touro recebeu capim napier picado.

A alimentação concentrada consistiu de farelho de trigo para vacas em lactação e em pré-parto e touros, enquanto os animais de até 6 meses receberam concentrado comercial com 16% de proteína bruta (PB), como mostra a tabela 4. No período seco, quando a forragem é de baixa qualidade, o farelho de trigo é fornecido com 2% de uréia, para aumentar o teor de proteína bruta da dieta.

TABELA 4 - Suplementação alimentar com volumosos e concentrados(kg/cab.) para diversas categorias animais do SPL-EMCAPA, nov./83 a out./84.

Categorias Animais	Volumoso ¹		Far. de Trigo		Concentrado ²	
	Diário	Total	Diário	Total	Diário	Total
Reprodutor:						
nas águas	20,0	3.600	2,0	364	-	-
na seca	20,0	2.015	2,0	368	-	-
Vacas em lactação:						
nas águas	-	-	2,5	13.751	-	-
na seca	18,0	53.025	2,9	18.065	-	-
Vacas em pré-parto:						
nas águas	-	-	1,0	524	-	-
na seca	24,0	5.075	1,0	378	-	-
Crias:						
até 56 dias(ano todo)	-	-	-	-	0,3	439
56 dias a 6 meses (ano todo)	1,4	1.305	-	-	1,7	4.258
TOTAL	-	65.020	-	33.450	-	4.697

¹ Capim-napier picado ou silagem de sorgo.

² Concentrado comercial com 16% de PB.

2.6.2 Consumo de mistura mineral

Na tabela 5 pode ser observado o consumo de mistura mineral por categoria animal do SPL-EMCAPA no período de nov./83 a out./84.

A mistura mineral fornecida aos animais do Sistema é constituída de 60% de farinha de ossos, 38,3% de sal comum,

TABELA 5 - Consumo de mistura mineral das diversas categorias animais do SPL-EMCAPA, nov./83 a out./84.

Categorias animais	Consumo (g/cabeça/dia)	
	Águas	Seca
Reprodutor	19	32
Vacas em lactação	55	33
Vacas secas e novilhas prenhes	19	13
Fêmeas de 1 ano a 300 kg	22	11
Fêmeas em pré-parto	47	32
Machos e fêmeas:		
6 a 12 meses	23	16
56 dias a 6 meses	06	06
Consumo Total no Período (kg)	535	300

1,41% de sulfato de zinco, 0,20% de sulfato de cobre, 0,01% de sulfato de cobalto e 0,01% de iodeto de potássio.

O consumo da mistura mineral foi maior, no período das águas, para todas as categorias animais, com exceção dos reprodutores que consumiram mais na época seca. Do consumo total, 64% (535 kg) foi no período das águas e 36% (300 kg), no período seco. O consumo médio por unidade animal foi de 36 g/dia.

mais de serviços, foram considerados os juros e a depreciação, enquanto nos animais produtivos, somente os juros, na taxa de 6,167% ao ano, igual à da Caderneta de Poupança.

Na tabela 7 estão apresentadas as receitas do SPL-EMCAPA no período de nov./83 a out./84.

TABELA 7 — Receitas do SPL-EMCAPA, Cachoeiro de Itapemirim-ES, nov./83 a out./84.

Especificação	Cr\$	%
. Venda de leite	24.771.248	79,6
. Variação do inventário de animais	4.430.998	14,2
. Venda de animais	1.459.200	4,7
. Aluguel de pasto	470.866	1,5
TOTAL	31.132.312	100,0

A variação do inventário de animais mensura monetariamente a evolução de animais produtivos, no período considerado, não somente devido aos nascimentos e mortes, mas, também, devido às mudanças de categorias de animais.

A diferença entre as receitas e o custo total demonstra a remuneração do produtor de leite, na importância de Cr\$ 5.291.350 por ano, equivalentes a 5,7 salários mínimos regionais/mês no período analisado.

Foram comercializados 98.775 litros de leite, recebendo-se o preço médio de Cr\$ 251/litro, enquanto o custo uni-

tário estimado foi de Cr\$ 197/litro, ou seja, 0,0177 Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional (O.R.T.N.). Este custo unitário foi obtido pela divisão do custo total, reduzido de todas as receitas menos venda de leite, pela quantidade de leite comercializado. A rentabilidade obtida foi de 1,20, indicando que para cada Cr\$ 100 de investimento houve um retorno de Cr\$ 120.

Entre os custos variáveis, apresentam grande peso os itens de alimentação, mão-de-obra e as taxas descontadas na fonte pela cooperativa, isto é, transporte de leite, integralização do capital e FUNRURAL. Sem dúvida, a redução do custo de alimentação deverá receber uma atenção maior. Quanto ao custo de mão-de-obra, este dificilmente será reduzido porque a mão-de-obra permanente de 2 homens é o mínimo indispensável para a manutenção do Sistema de Produção de Leite.

Com relação às receitas, deverá ser feito planejamento com vistas a aumentar e estabilizar a produção de leite, pelos mesmos custos, já que ela é a maior fonte de rendas da exploração leiteira.

3 RESULTADOS ECONÔMICOS

A fim de avaliar o aspecto econômico do SPL-EMCAPA, foram estimados inicialmente os seus custos de produção, os quais foram agrupados em dois conjuntos: variáveis, que são aqueles que variam de acordo com o nível de produção, e fixos. Estes valores são apresentados na tabela 6.

A alimentação suplementar é constituída de farelinho de trigo, ração inicial para bezerros e mistura mineral. O ítem mão-de-obra é composto pelas mãos-de-obra permanente e eventual. A integralização do capital e FUNRURAL são estabelecidos na ordem de 5 e 2,5%, respectivamente, sobre o valor do leite comercializado. O aluguel de máquinas refere-se a tratores e seus implementos alugados nas operações de aração, gradagem, roçada e transporte. O ítem movimentação do produtor é considerado em virtude da necessidade de seu deslocamento da propriedade até à cidade, sendo-lhe atribuído o valor correspondente a 100 litros de óleo diesel por ano. As despesas de combustível e energia são provenientes do uso de moto-bomba e picadeira diesel, e também do transporte interno, sendo estimadas pelo valor do consumo de 40 litros de óleo diesel. Para o ítem de assistência veterinária, foi considerada a taxa de uma visita do médico veterinário, por mês, serviço prestado pela cooperativa local.

TABELA 6 - Custos variáveis e fixos do SPL-EMCAPA, Cachoeiro de Itapemirim - ES, nov./83 a out./84

Especificação	Cr\$	%
1 Custos Variáveis:		
. Alimentação suplementar	8.120.163	45,0
. Mão-de-obra	3.750.628	20,8
. Transporte de leite	1.362.603	7,6
. Integralização de capital	1.238.558	6,9
. Aluguel de máquinas	1.276.000	7,1
. FUNRURAL	619.279	3,4
. Movimentação do produtor	616.100	3,4
. Medicamentos em geral	469.210	2,6
. Combustível e energia	246.440	1,4
. Utensílios diversos	170.205	0,9
. Assistência veterinária	123.750	0,7
. Outros	37.490	0,2
SUBTOTAL	18.030.426	100,0
2 Custos Fixos:		
. Terra	3.093.199	39,6
. Benfeitorias	2.338.464	29,9
. Animais produtivos	1.747.794	22,4
. Máquina e equipamentos	550.630	7,1
. Animais de serviços	80.449	1,0
SUBTOTAL	7.810.536	100,0
TOTAL DOS CUSTOS	25.840.962	-

No caso dos custos fixos, o custo de oportunidade da terra foi estimado pelo aluguel de pasto, praticado nas proximidades do local onde o Sistema de Produção está instalado. Nos itens benfeitorias, máquinas e equipamentos e ani-

4 LITERATURA CITADA

- 1 GUSS, A. & AGOSTINI, J.A.E. Sistema de produção de leite-EMCAPA resultados do 1º ano. Cariacica-ES.,EMCAPA, 1984. 20p. (EMCAPA - Circular Técnica, 8).

- 2 GUSS, A.; AGOSTINI, J. A.E.; SOUZA, R.M. de.; NETO, J.L., BARBOSA, M.A. & SOUTO, P.R.L. Sistema de produção de leite, implantado na Estação Experimental de Bananal do Norte - Cachoeiro de Itapemirim (ES). 2. ed. rev. e mod., Cariacica-ES. EMCAPA, 1984. 63 p. (EMCAPA-Documents, 1).

AGRADECIMENTOS

Ao Técnico Agrícola Pedro Henrique Cricco, pela dedicação e empenho no acompanhamento diário do Sistema de Produção de Leite - EMCAPA.