



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária – MARA
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho
UEPAE de Porto Velho



**SISTEMA FÍSICO DE PRODUÇÃO DE LEITE
DA UEPAE DE PORTO VELHO
ANÁLISE DOS RESULTADOS ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS
REFERENTES AO PERÍODO DE DEZEMBRO/84 A SETEMBRO/89**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho
UEPAE de Porto Velho



**SISTEMA FÍSICO DE PRODUÇÃO DE LEITE
DA UEPAE DE PORTO VELHO
ANÁLISE DOS RESULTADOS ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS
REFERENTES AO PERÍODO DE DEZEMBRO/84 A SETEMBRO/89**

José Francisco Bezerra Mendonça
Eng.-Agr., M.Sc., em Zootecnia

João Avelar Magalhães
Med.-Vet., B.Sc.

Porto Velho, RO

1990

ISSN 0107-9111

© EMBRAPA-1990

EMBRAPA - UEPAE de Porto Velho. Documentos, 21

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA - UEPAE de Porto Velho
BR 364 - km 5,5 - Rodovia Cuiabá/Porto Velho
Telefone: (069) 222,3080
Caixa Postal 406
78900 Porto Velho, RO

Tiragem: 1000 exemplares

Comitê de Publicações:

Newton de Lucena Costa - Presidente

Antonio Neri Azevedo Rodrigues

Francelino Goulart da Silva Netto

Marta Ricci

Marília Locatelli

Nelson Ferreira Sampaio

Tânia Maria Chaves Campêlo

MENDONÇA, J.F.B.; MAGALHÃES, J.A.

Sistema físico de produção de leite da UEPAE de Porto Velho; análise dos resultados zootécnicos e econômicos referentes ao período de dezembro/84 a setembro/89.
Porto Velho: EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho, 1990.

26p. (EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho. Documentos, 21).

1. Bovino de Leite - Sistema de produção - Avaliação - Brasil - RO. I. MAGALHÃES, J.A., Colab. II. Título. III Série.

AGRADECIMENTOS

Ao veterinário da Secretaria de Estado da Agricultura de Rondônia, Dr. Raimundo Pereira Lima, pela valiosa colaboração e apoio dispensados ao projeto na parte de inseminação artificial e diagnósticos de gestação.

Ao Técnico Agrícola Jânio Flávio Teixeira, pela dedicação e empenho nas tarefas de acompanhamento diário do Sistema de Produção de Leite da UEPAE de Porto Velho, RO.

Aos técnicos do CNPGL, em especial ao Dr. Fernando Scarlatelli, Dr. Fernando Monteiro de Oliveira, Dr. Ronaldo Mendes de Souza, Dr. João Batista e Dr. Roberto Melo, pelo apoio técnico e orientações recebidas, ao longo da implantação e condução do sistema.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	7
3. METAS	8
4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO SISTEMA DE PRODUÇÃO	8
4.1. Descrição da área	8
4.2. Benfeitorias, máquinas e equipamentos	9
4.3. Animais	9
5. DESCRIÇÃO DAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS	10
5.1. Reprodução e melhoramento genético	10
5.2. Manejo das pastagens cultivadas	10
5.2.1. Composição e divisão	10
5.2.2. Rotação	11
5.2.3. Limpeza e conservação	11
5.2.4. Adubação	11
5.3. Forrageiras para corte	12
5.4. Manejo e alimentação do rebanho	12
5.4.1. Vacas em lactação	12
5.4.2. Vacas "secas" e novilhas em gestação	13
5.4.3. Fêmeas de 12 a 23 meses de idade	13
5.4.4. Fêmeas de 6 a 12 meses de idade	13
5.4.5. Animais de 2 a 6 meses de idade	13
5.4.6. Animais do nascimento aos 60 dias de idade	13
5.4.7. Animais de serviço	14
5.4.8. Mineralização do rebanho	14
5.5. Sanidade do rebanho	14
5.5.1. Corte e desinfecção do umbigo	14
5.5.2. Vacinações	15
5.5.3. Controle de endoparasitos	15
5.5.4. Controle de ectoparasitos	15
5.5.5. Controle de mamites	15
5.5.6. Cuidados com bezerros diarréicos	16
5.5.7. Outras medidas sanitárias	16
5.6. Descarte de animais	16
6. RESULTADOS ZOOTÉCNICOS	17
6.1. Composição do rebanho	17
6.2. Indicadores de desempenho zootécnico do sistema	17
6.3. Evolução da produção de leite e produtividade	18
7. RESULTADOS ECONÔMICOS	18
7.1. Receita total e custo operacional da atividade	18

7.2. Evolução dos preços pagos pelo leite e custo por litro	24
8. REFERÊNCIAS	24
9. ANEXO I	25

1. INTRODUÇÃO

No campo experimental da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho (UEPAE de Porto Velho), da EMBRAPA, em Porto Velho, RO, vem sendo conduzido, desde 1984, um modelo físico de sistema de produção de leite. Este modelo tem por objetivo precípuo viabilizar a atividade leiteira na região, elevando sua produtividade e rentabilidade através da utilização de técnicas integradas de modo que se tornem instrumento de difusão de tecnologia.

Atualmente, a produtividade leiteira do rebanho na região é muito baixa, situando-se em torno de 540 l de leite/vaca/lactação de 180 dias. A partir de um rebanho mestiço Holando x Zebu, com graus de sangue 1/2, 9/16 e 5/8, pretende-se alcançar índices econômicos de produtividade, através de tecnologias que possam ser adotadas pelos produtores locais. Dentre as tecnologias utilizadas destacam-se: inseminação artificial, pastagens diversificadas, pastejo rotacionado, suplementação dos animais com volumosos e concentrados regionais, banco de proteína e desmama precoce.

Até o presente, os resultados alcançados vêm superando as metas pré-estabelecidas, confirmando, desse modo, a eficiência das técnicas aplicadas no sistema.

2. OBJETIVOS

O sistema de produção visa, essencialmente, atingir os seguintes objetivos:

- a) avaliar o comportamento produtivo de um rebanho bovino mestiço (H x Z) para a produção de leite;
- b) estimar a lucratividade com base nas tecnologias introduzidas no sistema;
- c) servir de instrumento para transferência de tecnologia;
- d) proporcionar às equipes multidisciplinares de pesquisadores, extensionistas e produtores, a oportunidade de participar do controle de um sistema de produção de leite e observar o seu desempenho;
- e) verificar, alguns fatores na execução do sistema, os fatores relacionados com a produção e economicidade, que possam orientar as pesquisas futuras;
- f) avaliar os índices zootécnicos e econômicos do rebanho para alimentar os modelos de simulação do estudo de sistemas de produção alternativos.

3. METAS

Como metas a serem alcançadas, foram estabelecidas as seguintes:

- Taxa de natalidade do rebanho: 80%
- Taxa de mortalidade:
 - animais de 0 - 1 ano: 6%
 - animais de 1 - 2 anos: 3%
 - animais de 2 - 3 anos: 2%
 - animais acima de 3 anos: 1%
- Peso vivo das fêmeas:
 - aos 6 meses - 120 kg
 - aos 12 meses - 200 kg
 - aos 18 meses - 280 kg
 - aos 24 meses - 320 kg
- Idade à primeira inseminação: 24 meses (ou 320 kg de peso vivo)
- Idade à primeira concepção: 26 meses
- Idade ao primeiro parto: 35 meses
- Intervalo entre partos: 13 meses
- Taxa de lotação (área de pastagem): 2,0 UA/ha/ano
- Produção/vaca/lactação: 2.240 kg de leite (280 dias)

4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

4.1. Descrição da área

Quanto à posição geográfica, a área do sistema situa-se a 8°46'5" de latitude sul e 63°58' de longitude oeste, numa altitude de 96,3 m. O clima do município, segundo Köppen, é do tipo Am, com estação seca bem definida (junho a setembro); a pluviosidade anual oscila entre 2.200 mm e 2.500 mm. A temperatura média anual é de 24,9°C, com média das máximas de 31,2°C e média das mínimas de 20,8°C. A umidade relativa do ar é de 89% em média.

A área total utilizada pelo sistema é de aproximadamente 50 ha, com a seguinte distribuição:

- 49,24 ha de pastagens cultivadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Andropogon gayanus* cv. Planaltina, *Brachiaria humidicola*, *Panicum maximum* cv. Tobiatã e *Desmodium ovalifolium*;
- 0,90 ha de capim-elefante cv. Cameroon;
- 0,40 ha de cana-de-açúcar.

Os solos da área são de baixa fertilidade natural, com predominância de concrecionários lateríticos e Latossolos Amarelos textura pesada. Em geral, suas características químicas são as seguintes:

- pH em água: 4 a 5
- Al^{+++} : 1,5 a 3,0 eq./mg/100 g de solo
- $Ca^{++} + Mg^{++}$: em torno de 1,0 eq./mg/100 g de solo
- P: 2 ppm
- K: 50 a 150 ppm

O relevo da área varia de plano a suavemente ondulado.

4.2. Benfeitorias, máquinas e equipamentos

Para se adotar toda a tecnologia preconizada, o sistema conta com as benfeitorias, máquinas e equipamentos, relacionados no Anexo. I.

4.3. Animais

O rebanho é constituído de animais 1/2, 9/16 e 5/8 de sangue Holandês X Zebu, cuja composição em setembro de 1989 é apresentada na Tabela 1.

TABELA 1. Composição do rebanho pertencente ao sistema de produção de leite na UEPAE de Porto Velho, RO, em setembro de 1989.

Categoria animal	Nº de cabeças	Nº de UA *
Touro	01	1,0
Vacas em lactação	36	36,0
Vacas secas	11	11,0
Novilhas em fase de reprodução (2-3 anos)	15	10,5
Fêmeas de 1 a menos de 2 anos	21	12,6
Fêmeas de 6 meses a menos de 1 ano	06	3,0
Bezerras de 60 dias a menos de 6 meses	09	3,6
Bezerras de 0 a menos de 60 dias	06	1,8
Machos de 1-2 anos	02	1,2
Machos de 6 meses a menos de 1 ano	04	2,0
Bezerros de 60 dias a menos de 6 meses	09	3,6
Bezerros de 0 a menos de 60 dias	02	0,6
Mula	01	1,0
Total	123	87,9

* 1,0 UA (Unidade Animal) = 450 kg de peso vivo.

5. DESCRIÇÃO DAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS

5.1. Reprodução e melhoramento genético

Utiliza-se a inseminação artificial, sem estação de cobertura definida, garantindo desse modo nascimento ao longo de todo o ano. A detenção deaios é feita visualmente pelos tratadores encarregados das ordenhas (duas/dia). Para facilitar a identificação deaios nas novilhas aptas à reprodução, estas são colocadas junto às vacas em lactação. Excepcionalmente, emprega-se um touro 9/16 H x Z, para a monta natural, em casos de novilhas ou vacas que não lograram conceber através da inseminação artificial.

Nas inseminações, usa-se exclusivamente sêmen de touros mestiços, provados ou em fase de prova, os quais são integrantes do projeto de melhoramento do “mestiço leiteiro brasileiro” (MLB), que vem sendo desenvolvido pela EMBRAPA através do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL). Atualmente estamos utilizando sêmen de pelo menos dez touros com graus de sangue variando de 5/8 a 7/8 H x Z. Como o plantel inicial de reprodutrices do sistema foi constituído praticamente de novilhas 1/2 sangue HxZ, contamos hoje com um rebanho de animais 1/2, 9/16, 5/8 e 11/16 H x Z.

As vacas são inseminadas por ocasião do primeiro cio, que se manifesta 60 dias após o parto. Para as novilhas, o critério é inseminá-las aos 24 meses ou quando atingem 320 kg de peso vivo. Decorridos 60 dias após a última inseminação, é procedida a palpação do útero através do reto (toque retal), para comprovar diagnóstico de gestação. Uma vez constatado o estado de prenhez, a novilha é conduzida para o piquete que abriga vacas secas e novilhas gestantes; caso contrário, após quatro inseminações, a novilha é submetida à monta natural; se ainda assim persistir o problema, a fêmea será examinada e sujeita a tratamento, ou descartada, se necessário for. Vacas com período de serviço superior a 180 dias também serão submetidas a esse mesmo procedimento.

5.2. Manejo das pastagens cultivadas

5.2.1. Composição e divisão

As pastagens são diversificadas e constituídas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Andropogon gayanus* cv. Planaltina, *Brachiaria humidicola*, *Panicum maximum* cv. Tobiata e *Desmodium ovalifolium*. Estão divididas em 12 piquetes de área variável e são providas de bebedouros artificiais de alimentação contínua, saeiros cobertos e abrigos rústicos com cobertura de

palha. A distribuição das pastagens foi feita de acordo com as categorias animais (Tabela 2).

5.2.2. Rotação

O critério adotado para a rotação das pastagens é de um a três dias de pastejo com quatro a doze dias de descanso, no caso das vacas em lactação, e de cinco a dez dias de pastejo com quinze a trinta dias de descanso para o caso das vacas secas e novilhas prenhas, prevalecendo todavia o bom senso e a observação.

5.2.3. Limpeza e conservação

Como se trata de pastagens cultivadas em área destocada, a limpeza e a uniformização são feitas com roçadeira à tração motora. Esta operação é realizada pelo menos uma vez ao ano.

5.2.4. Adubação

Além da calagem (1,5 t/ha de calcário dolomítico PRNT - 100%) e adubação de implantação (80 kg de P_2O_5 /ha), anualmente as pastagens recebem uma adubação de manutenção composta de 50 kg de P_2O_5 /ha na forma de superfosfato triplo, e ocasionalmente 30 kg de nitrogênio sob a forma de sulfato de amônio.

TABELA 2. Distribuição das pastagens segundo a categoria animal pertencente ao sistema de produção de gado de leite, na UEPAE de Porto Velho, RO.

Categoria animal	Nº de piquetes	Área por planta (ha)	Área total (ha)
Vacas em lactação e novilhas em fase de reprodução (mínimo de 320 kg)	05	5,0	25,0
Vacas secas e novilhas prenhas	04	3,3	13,2
Fêmeas de 1 a menos de 2 anos	01	5,2	5,2
Bezerros(as) de 6 meses a menos de 1 ano	01	2,1	2,1
Bezerros(as) de 0 a menos de 6 meses	01	3,8	3,8
Total	12	-	49,3

5.3. Forrageiras para corte

O sistema dispõe de aproximadamente 1,0 ha de capim-elefante cv. Cameroon e 0,5 ha de cana-de-açúcar, que durante a estação seca fornecem forragem para o rebanho. A manutenção destas forrageiras é feita através de adubação orgânica utilizando-se o esterco coletado diariamente no estábulo.

5.4. Manejo e alimentação do rebanho

5.4.1. Vacas em lactação

As pastagens cultivadas constituem a principal fonte de alimento para as vacas em lactação, as quais essas vacas têm acesso diariamente o ano todo. Durante o período mais seco do ano (julho a meado de outubro) recebem suplementação volumosa de capim-elefante e cana picados, fornecida no intervalo entre ordenhas em cochos coletivos instalados próximo ao estábulo.

As vacas em lactação recebem concentrado, constituído exclusivamente de farelo de arroz, que é fornecido por ocasião da segunda ordenha, de acordo com a faixa de produção individual, conforme os critérios da Tabela 3.

Diariamente são efetuadas duas ordenhas manuais, uma pela manhã tendo início às 07:30 e outra a tarde iniciando às 14:30. Para determinação da produção individual são realizados controles leiteiros diários. Em função da média dos controles, faz-se o reajuste da quantidade de concentrado a ser fornecida no mês seguinte.

TABELA 3. Critério de fornecimento de concentrado (farelo de arroz) às vacas em lactação em função do nível de produção individual.

Faixa individual de produção (kg de leite/vaca/dia)	Fornecimento de concentrado (kg/vaca/dia)
3 - menos de 6,0	-
6,0 - 8,0	1
8,1 - 11,0	2
11,1 - 14,0	3
14,1 - 17,0	4
17,1 - 20,0	5
20,1 - 23,0	6

As vacas têm suas lactações interrompidas 60 dias antes do parto ou quando a produção é inferior a três quilos de leite/dia, em quinze dias consecutivos.

Vacas e novilhas no último mês de gestação são transferidas para um pasto maternidade onde passam a receber uma suplementação de 1 kg de farelo de arroz/animal/dia em mistura com capim-elefante e cana picados.

Após o parto, durante a primeira semana de lactação, as vacas recebem 5 kg de farelo de arroz/cabeça/dia para fortalecer as condições orgânicas, independentemente do nível de produção do animal.

5.4.2. Vacas “secas” e novilhas em gestação

Vacas “secas” e novilhas em gestação permanecem em piquetes de pastagem cultivada (capins andropogon, Marandu e *B. humidicola*) onde dispõem “ad libitum” de mistura mineral e água. Durante a época seca, em função da disponibilidade de forragem dos pastos, podem receber suplementação volumosa de capim-elefante e cana picados, fornecida em cochos coletivos instalados no próprio piquete.

5.4.3. Fêmeas de 12 a 23 meses de idade

Esta categoria recebe o mesmo tratamento dispensado às vacas “secas” e novilhas em gestação.

5.4.4. Fêmeas de 6 a 12 meses de idade

Fêmeas de seis meses a menos de um ano permanecem em pastagens cultivadas dispondo de mistura mineral e água à vontade, não recebendo todavia qualquer suplementação.

5.4.5. Animais de 2 a 6 meses de idade

Fêmeas e machos de 60 dias a 6 meses de idade, são criados em piquetes de pastagem tenra de *A. gayanus* e *D. ovalifolium* dispondo de mistura mineral e água à vontade. Durante esta faixa etária, independentemente da época do ano recebem diariamente 1 kg/cabeça de uma ração concentrada composta de partes iguais de farelo de arroz e milho em grão desintegrado.

5.4.6. Animais do nascimento aos 60 dias de idade

Bezerros(as) ao nascer permanecem com as mães por apenas 24 horas,

para ingestão do colostro, quando então são apartados e conduzidos a um bezerreiro coletivo onde passam a receber aleitamento no balde até os 60 dias de idade. O leite é fornecido individualmente, de uma só vez, pela manhã, em quantidade fixa de 3,0 kg de leite integral/animal/dia. A partir do sétimo dia de vida, os bezerros são transferidos para um piquete de pastagens tenras, dotado de cocho com mistura mineral, bebedouro e sombreamento rústico (coberto de palha), retornando ao bezerreiro apenas por ocasião de aleitamento. Nesta fase também é fornecida aos bezerros a mesma mistura de concentrados que eles passarão a consumir após o desmame abrupto, cujo propósito é o de habituar os animais à futura dieta.

Durante a fase de aleitamento efetua-se a descorna dos bezerros, operação esta em que se utiliza o ferro candente.

Após seis meses de idade, os machos são recriados até dois anos em piquete de pastagem cultivada, dotado de cocho para mistura mineral e bebedouro, quando então são descartados para abate ou destinados à reprodução em fazendas de pequenos e médios criadores da região. Nesta fase não é fornecida qualquer suplementação alimentar de natureza volumosa ou concentrada.

5.4.7. Animais de serviço

O sistema dispõe de uma mula que é utilizada como animal de tração de carroça para o transporte de rações, forragem, leite e demais cargas dentro da área experimental.

5.4.8. Mineralização do rebanho

Todo o rebanho tem à disposição, ininterruptamente, mistura mineral e sal comum, que são fornecidos em cochos cobertos localizados nos piquetes de pastagem. Em face da dificuldade de serem obtidos, no comércio local, os ingredientes minerais para a formulação de uma mistura em nível de fazenda, utilizam-se produtos comerciais prontos, a exemplo do FOSBOVI 20, facilmente disponíveis no mercado.

5.5. Sanidade do rebanho

5.5.1. Corte e desinfecção do umbigo

Imediatamente após o nascimento, o cordão umbilical é cortado a uma altura de quatro a cinco centímetros, e em seguida pulverizado com "spray" cicatrizante e bactericida, repetindo-se esta operação por três a quatro dias consecutivos.

5.5.2. Vacinações

- a) **Contra febre aftosa** – Todos os animais acima de quatro meses de idade são vacinados sistematicamente de quatro em quatro meses contra esta doença.
- b) **Contra brucelose** – Todas as fêmeas de três a oito meses de idade são vacinadas uma única vez. Efetuam-se também, anualmente, o teste de hemossoro-aglutinação rápida para todo o rebanho em idade de reprodução, eliminando-se os animais positivos.
- c) **Contra raiva** – Vacinam-se, anualmente, todos os animais acima de quatro meses de idade.
- d) **Contra paratifo dos bezerros** – (Pneumoenterite) vacinam-se vacas e novilhas no oitavo mês de gestação e os recém-nascidos aos 15 dias de vida. Em caso de surto, os animais são revacinados 15 dias após a primeira vacinação.

5.5.3. Controle de endoparasitos

Em animais de três meses até a idade de reprodução aplicam-se vermífugos de largo espectro quatro vezes por ano, de acordo com os picos de infestação determinados pela pesquisa na mesma região. Os animais adultos são vermifugados apenas duas vezes ao ano.

5.5.4. Controle de ectoparasitos

O controle de carrapatos é executado através de pulverizações com carapaticidas à base de amitraiz e triclorphon nos animais. Este procedimento é levado a efeito tão logo se manifestem as primeiras infestações.

5.5.5. Controle de mamites

São tomadas as seguintes medidas profiláticas:

- Lavagem do úbere com água corrente, antes da ordenha.
- Lavagem das mãos do ordenhador com água e sabão antes de cada ordenha.
- Desinfecção das tetas por imersão em solução glicerinoiodada após cada ordenha, usando a seguinte fórmula:
 - Iodo metálico 25 gramas
 - Iodeto de potássio 15 gramas

- Glicerina iodada 0,5 litro
- Água destilada 4,5 litros

- Inicia-se a ordenha por vacas que nunca tiveram problemas de mamite, seguidas daquelas que já tiveram, e, por último, as vacas com problemas.
- Secam-se completamente as vacas ao final da lactação.
- Ao menor sinal de manifestação de mamite, inicia-se imediatamente o tratamento através da introdução de antibióticos intramamários, bem como pela aplicação desses medicamentos sob a forma injetável, em casos mais graves.

5.5.6. Cuidados com bezerros diarréicos

- Além do fornecimento de água fresca, se necessário, reduz-se pela metade o fornecimento de leite por um período de 24 horas.
- Caso a diarréia persistir, usam-se produtos antidiarréicos à base de sulfas, neomicina, cloranfenicol e outros, durante alguns dias até cessar.
- Em casos de desidratação, aplica-se por via endovenosa, lentamente, soro glicosado a 5%, ou outros eletrólitos recomendados.

5.5.7. Outras medidas sanitárias

- Lavagem diária e desinfecção semanal do estábulo, com desinfetantes comerciais, ou com solução de cal a 10%.
- Remoção diária do esterco do estábulo para a capineira.

5.6. Descarte de animais

É efetuado de acordo com as necessidades do sistema, nos seguintes casos:

- Fêmeas em crescimento (0-2 anos): somente são descartadas aquelas que apresentam anormalidades físicas ou sofram acidentes com lesões graves.
- Novilhas em fase de reprodução (peso e idade): aquelas que não atingem 300 kg de peso vivo aos 30 meses de idade.

- **Reprodução:** as que não são fecundadas nem mesmo através da monta natural ou que manifestam sérios problemas reprodutivos.
- **Excedentes:** visando manter estável o número de animais no sistema.
- **Acidentes:** nos casos que resultem em lesões graves.
- **Vacas:** o descarte de vacas é realizado anualmente, obedecendo-se os seguintes critérios:
 - **Reprodução:** vacas que não são fecundadas nem mesmo através de cobertura natural ou que apresentem sérios problemas reprodutivos.
 - **Produção:** vacas com produção, por lactação, abaixo de 50% da média do rebanho.
 - **Período de lactação:** vacas que apresentem, por duas vezes consecutivas, período de lactação inferior a 180 dias.
 - **Sanidade:** vacas que apresentem anormalidades em seu estado sanitário, que impeçam sua permanência no rebanho, como por exemplo: metrites e/ou mamites crônicas, brucelose, tuberculose etc.
 - **Acidentes:** vacas acidentadas, com lesões de difícil recuperação.
- **Machos:**
 - **Idade:** aos dois anos, normalmente.
 - **Excedentes:** visando manter estável o número de animais no sistema.
 - **Acidentes:** em qualquer idade, nos casos de acidentes com lesões de difícil recuperação.

6. RESULTADOS ZOOTÉCNICOS

6.1. Composição do rebanho

A composição atual do rebanho (setembro/89), de acordo com os graus de sangue, é apresentada na Tabela 4.

6.2. Indicadores de desempenho zootécnico do sistema

Os indicadores de desempenho zootécnico do sistema são apresentados na Tabela 5. Esses indicadores evidenciam que a maioria das metas estabelecidas foram ultrapassadas, o que reflete uma boa performance do sistema.

TABELA 4. Composição do rebanho pertencente ao sistema de produção de leite da UEPAE de Porto Velho, de acordo com os graus de sangue.

Categoria animal	Grau de sangue					Total de cabeças
	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4	
Touro	-	01	-	-	-	01
Vacas em lactação	27	06	03	-	-	36
Vacas secas	11	-	-	-	-	11
Novilhas em fase de reprodução (2-3 anos)	-	10	05	-	-	15
Fêmeas de 1 a menos de 2 anos	-	14	03	04	-	21
Fêmeas de 6 meses a menos de 1 ano	01	01	-	04	-	06
Fêmeas de 60 dias a menos de 6 meses	-	01	06	01	01	09
Fêmeas de 0 a menos de 60 dias	-	04	-	02	-	06
Machos de 1 - 2 anos	-	01	01	-	-	02
Machos de 6 meses a menos de 1 ano	-	02	01	01	-	04
Machos de 60 dias a menos de 6 meses	-	01	02	05	01	09
Machos de 0 a menos de 60 dias	-	02	-	-	-	02
Totais	39	43	21	17	02	122

Comparando-se os resultados zootécnicos deste sistema com modelos físicos semelhantes conduzidos pela Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (Guss & Agostini 1984), Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (EMBRAPA 1986 e Souza & Lobato Neto 1986) e Empresa Catariense de Pesquisa Agropecuária (Hillesheim et al. 1987), verifica-se, para a maioria dos indicadores, uma superioridade do presente modelo em relação aos demais, conforme os dados da Tabela 6.

6.3. Evolução da produção de leite e produtividade

A evolução mensal da produção de leite, bem como do número médio de vacas em lactação e da produtividade por vaca/dia, durante os anos de 1987, 1988 e 1989, e apresentadas nas Tabelas 7, 8 e 9.

7. RESULTADOS ECONÔMICOS

7.1. Receita total e custo operacional da atividade

O demonstrativo financeiro do sistema nos períodos de maio a outubro de 1988 (época seca), novembro a abril de 1989 (época das águas) e maio a agosto de 1989 (época seca) consta nas Tabelas 10, 11, 12, respectivamente.

TABELA 5. Indicadores de desempenho zootécnico do sistema de produção de leite da UEPAE de Porto Velho. Comparação entre metas e resultados alcançados.

Discriminação	Metas	Resultados alcançados
Natalidade*	80%	81,5%
Mortalidade		
● Bezerros(as) 0 - 1 ano	6%	6,8%
● Garrotes(as) 1 - 2 anos	3%	0,0%
● Novilhos(as) 2 - 3 anos	2%	0,0%
● Adultos 3 anos	1%	0,0%
Peso vivo		
● Fêmeas ao nascer	-	30,2 kg
● Fêmeas aos 60 dias	-	54,1 kg
● Fêmeas aos 06 meses	120 kg	116,2 kg
● Fêmeas aos 12 meses	200 kg	181,0 kg
● Fêmeas aos 18 meses	280 kg	247,3 kg
● Fêmeas aos 24 meses	320 kg	326,1 kg
● Machos ao nascer	-	30,7 kg
● Machos aos 60 dias	-	56,1 kg
● Machos aos 06 meses	-	115,8 kg
● Machos aos 12 meses	-	195,4 kg
● Machos aos 18 meses	-	269,0 kg
● Machos aos 24 meses	360 kg	381,1 kg
Produção de leite/vaca/lactação encerrada	2.240 kg	2.887 kg
Duração da lactação	280 dias	304 dias
Produtividade de leite/vaca/dia	8,0 kg	9,5 kg
Leite/ha/ano (área total do sistema)	-	2.044 kg
Leite/ha/ano (área restrita às vacas)**	-	3.936 kg
Leite/ha/dia	-	5,64 kg
Leite produzido/mão-de-obra/dia	-	90,51 kg
Leite produzido/kg de concentrado (farelo de arroz)	-	3,07 kg
Concentrado/vaca lactação/dia	-	2,96 kg
Teor de gordura no leite	-	4,17%
Intervalo entre partos	13 meses	14,5 meses
Idade ao 1º parto	35 meses	32 meses
Idade à 1ª concepção	20 meses	23 meses
Idade à 1ª inseminação	24 meses	23 meses
Número de serviços/concepção	-	2,00
Peso pós-parto	-	455 kg
UA/ha/ano	2,0	1,73
Área total do sistema	-	50,8 ha

* Média obtida no período de maio/87 a abril/89.

** 25 hectares.

● Os demais resultados são médias obtidas de dados coletados desde a implantação do sistema (1984) até a presente data.

TABELA 6. Comparação entre resultados zootécnicos alcançados por modelos físicos de produção de leite da EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho, EMBRAPA/CNPGL, EMPASC e EMCAPA.

Indicadores	UEPAE/PVH 1985/89	CNPGL nov/77 a out/82	EMPASC 1980/85	CNPGL 1984	EMCAPA 1982/83
Produção de leite/vaca/lactação encerrada	2.887 kg	2.942,9 kg	2.915 kg	-	2.695 kg
Duração de lactação	304 dias	307 dias	287 dias	-	337 dias
Produção de leite/vaca/lactação/dia	9,5 kg	9,3 kg	7,95 kg	8,49 kg	8,0 kg
Produção de leite/ha/dia	5,65 kg	3,27 kg	10,7 kg	3,05 kg	2,33 kg
Concentrado/vaca/lactação/dia	2,96 kg	-	-	3,35 kg	2,88 kg
Leite produzido/kg de concentrado	3,07 kg	-	9,7 kg	2,54 kg	-
Leite produzido/mão-de-obra/dia	90,51 kg	-	-	56,22 kg	-
Taxa de lotação (UA/ha/ano)	1,73 kg	0,8	2,4	0,65	0,78
Natalidade	81,5%	86,0%	82,56	80,11%	-
Número de serviços/concepção	2,0	1,6	1,83	-	1,8
Mortalidade de bezerros	6,0%	13,2%	8,16	3,54%	7,0%
Leite produzido/ha/ano	2.044 kg	1.195 kg	3.667 kg	1.195 kg	839 kg
Peso de fêmeas:					
● aos 12 meses	181 kg	153 kg	-	-	160 kg
● aos 18 meses	247 kg	248 kg	-	-	244 kg
● aos 24 meses	326 kg	315 kg	-	-	315 kg
Peso pós-parto	455 kg	476 kg	-	-	431,4 kg
Idade ao 1º parto	32 meses	34,1 meses	36,9 meses	-	-
Intervalo entre partos	435 dias	395 dias	451 dias	-	-
Graus de sangue do rebanho	1/2 a 5/8 H x Z	1/2 a 7/8 H x Z	mestiço holandês	5/8 a 15/16 H x Z	1/2 a 3/4 H x Z

TABELA 7. Produção de leite pelo rebanho bovino do modelo físico da UEPAE de Porto Velho, no ano de 1987.

Mês	Produção de leite (kg)	Nº médio de vacas em lactação	Leite/vaca/dia (kg)
Janeiro	8.897	31	9,26
Fevereiro	7.466	31	8,60
Março	6.614	30	7,11
Abril	4.960	27	6,12
Maio	3.311	19	5,62
Junho	2.829	10	9,43
Julho	5.711	17	10,84
Agosto	7.479	23	10,49
Setembro	6.821	23	9,88
Outubro	8.052	21	12,37
Novembro	7.417	21	11,77
Dezembro	8.017	23	11,24
Total	77.574	$\bar{X} = 23$	$\bar{X} = 9,39$

TABELA 8. Produção de leite pelo rebanho bovino do modelo físico da UEPAE de Porto Velho, no ano de 1988.

Mês	Produção de leite (kg)	Nº médio de vacas em lactação	Leite/vaca/dia (kg)
Janeiro	9.015	25	11,63
Fevereiro	88.333	27	11,02
Março	8.012	26	9,94
Abril	7.272	25	9,70
Maio	7.053	21	10,83
Junho	9.003	27	11,11
Julho	10.717	36	9,60
Agosto	8.537	34	8,10
Setembro	6.285	31	6,76
Outubro	6.645	30	7,14
Novembro	6.449	27	7,96
Dezembro	8.043	27	9,61
Total	95.364	$\bar{X} = 28$	$\bar{X} = 9,45$

TABELA 9. Produção de leite pelo rebanho bovino do modelo físico da UEPAE de Porto Velho, no ano de 1989.

Mês	Produção de leite (kg)	Nº médio de vacas em lactação	Leite/vaca/dia (kg)
Janeiro	8.563	30	9,20
Fevereiro	7.252	29	8,62
Março	7.306	30	7,86
Abril	6.755	28	8,04
Maiο	7.607	29	8,46
Junho	9.219	33	9,31
Julho	9.448	32	9,52
Agosto	9.600	34	9,11
Setembro	10.328	35	9,84
Outubro	10.520	37	9,17
Novembro	-	-	-
Dezembro	-	-	-
Total	86.598	$\bar{X} = 32$	$\bar{X} = 8,90$

TABELA 10. Demonstrativo financeiro do sistema de produção de leite na UEPAE de Porto Velho, no período de maio a outubro/88.

Especificação	Período das secas						Total
	Maiο/88	Jun/88	Jul/88	Ago/88	Set/88	Out/88	
1. Receitas	6.725	6.199	6.553	9.831	7.474	7.024	43.806
• Venda de leite	5.496	5.570	6.553	5.338	4.480	4.796	
• Venda de animais	1.229	629	-	4.493	2.994	2.228	
2. Despesas	4.301	4.077	3.579	3.767	3.879	5.300	24.903
• Formação de pastagens	-	-	-	-	132	557	
• Conservação de pastagens	15	-	-	-	-	-	
• Mão-de-obra para manejo	2.646	2.218	1.857	2.066	2.000	1.907	
• Sais minerais	240	253	235	180	202	156	
• Concentrados	538	478	478	506	830	521	
• Sanidade do rebanho	139	177	20	145	87	102	
• Inseminação artificial	38	169	116	235	112	81	
• Energia e combustível	547	453	395	388	386	371	
• FUNRURAL	138	139	164	134	112	120	
• Impostos	-	-	-	-	-	-	
• Ferramentas e utensílios	-	-	-	-	4	-	
• Reparos em benfeitorias	-	-	16	-	14	-	
• Compra de animais	-	-	-	-	-	1.485	
• Outras despesas	-	190	298	113	-	-	
Saldo (1 - 2)	2.424	2.122	2.974	6.064	3.595	1.724	18.903

Obs.: Valores corrigidos para agosto/89 com base nos IGP da FGV.

TABELA 11. Demonstrativo financeiro do sistema de produção de leite na UEPAE de Porto Velho, no período de novembro/88 a abril/89.

Especificação	Período das águas						Total
	Nov/88	Dez/88	Jan/89	Fev/89	Mar/89	Abr/89	
1. Receitas	10.808	7.722	6.197	5.114	13.042	4.736	47.619
● Venda de leite	5.155	6.515	6.197	5.115	5.012	4.736	
● Venda de animais	5.653	1.207	-	-	8.030	-	
2. Despesas	3.956	4.887	3.571	2.847	3.058	3.180	21.449
● Formação de pastagens	122	1.306	-	-	-	-	
● Conservação de pastagens	186	270	142	71	137	388	
● Mão-de-obra para manejo	1.874	2.000	1.833	1.640	1.638	1.555	
● Sais minerais	186	198	277	277	348	321	
● Concentrados	575	446	804	396	393	396	
● Sanidade do rebanho	64	108	86	44	60	46	
● Inseminação artificial	435	145	16	15	60	35	
● Energia e combustível	325	221	231	248	269	294	
● FUNRURAL	128	162	152	127	124	116	
● Impostos	26	31	30	26	26	26	
● Ferramentas e utensílios	-	-	-	3	-	-	
● Reparos e benfeitorias	35	-	-	-	3	3	
Saldo (1 - 2)	6.852	2.835	2.626	2.267	9.984	1.556	26.170

Obs.: Valores corrigidos para agosto/89 com base nos IGP da FGV.

TABELA 12. Demonstrativo financeiro do sistema de produção de leite na UEPAE de Porto Velho, no período de maio a agosto/89.

Especificação	Período das secas				Total
	Mai/89	Junho/89	Julho/89	Agosto/89	
1. Receitas	5.244	6.030	6.942	6.814	25.020
● Venda de leite	5.244	6.020	5.775	6.814	
● Venda de animais	-	-	1.167	-	
2. Despesas	4.912	5.135	3.599	3.579	17.225
● Formação de pastagens	-	-	-	-	
● Conservação de pastagens	1.406	1.643	404	-	
● Mão-de-obra	2.038	2.027	1.945	2.017	
● Sais minerais	286	296	228	236	
● Concentrados	618	538	537	701	
● Sanidade do rebanho	110	13	27	24	
● Inseminação artificial	26	94	62	102	
● Energia e combustível	268	243	212	194	
● FUNRURAL	131	149	144	170	
● Impostos	28	28	30	35	
● Ferramentas e utensílios	-	98	-	-	
● Reparos e benfeitorias	1	-	-	90	
● Outras despesas	-	6	10	10	
Saldo (1 - 2)	332	885	3.343	3.235	7.795

Obs.: Valores corrigidos para agosto/89 com base nos IGP's da FGV.

7.2. Evolução dos preços pagos pelo leite e custo por litro

O movimento mensal do volume de leite vendido, o seu preço médio e respectivo custo por litro, durante o período de maio de 1988 a agosto de 1989, estão apresentados na Tabela 13.

TABELA 13. Movimento mensal do volume de leite obtido através do sistema de produção e comercialização pela UEPAE de Porto Velho, no período de maio/88 a agosto/89 em NCZ\$.

Mês/ano	Leite vend. (l)	Preço médio/l		Receita/litro		Custo/litro	
		V. absoluto	V. corrigido	V. absoluto	V. corrigido	V. absoluto	V. corrigido
Maio/88	6.390	Cz\$ 40,00	0,86	-	1,05	-	0,67
Junho/88	7.824	40,00	0,71	-	0,79	-	0,52
Julho/88	8.949	50,00	0,73	-	0,73	-	0,40
Agosto/88	7.466	60,00	0,71	-	1,32	-	0,50
Setembro/88	5.910	80,00	0,76	-	1,26	-	0,66
Outubro/88	6.459	100,00	0,74	-	1,09	-	0,82
Novembro/88	6.344	140,00	0,81	-	1,70	-	0,62
Dezembro/88	7.614	190,00	0,85	-	1,01	-	0,64
Janeiro/89	7.516	NCz\$ 0,25	0,82	-	0,82	-	0,48
Fevereiro/89	6.936	0,25	0,73	-	0,73	-	0,41
Março/89	7.083	0,25	0,71	-	1,84	-	0,43
Abril/89	6.284	0,28	0,75	-	0,75	-	0,50
Maio/89	6.868	0,32	0,76	-	0,76	-	0,72
Junho/89	7.995	0,40	0,75	-	0,75	-	0,64
Julho/89	8.461	0,50	0,68	-	0,82	-	0,42
Agosto/89	9.086	0,75	0,75	-	0,75	-	0,39
Total	117.185	$\bar{X} = 0,76$			$\bar{X} = 1,01$		$\bar{X} = 0,55$

Obs.: Valores corrigidos para agosto de 1989 com base nos IGP's da FGV.

8. REFERÊNCIAS

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. 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).
- GUSS, A. & AGOSTINI, J.A.E. **Sistema de produção de leite - EMCAPA, resultados do 1º ano**. Cariacica, EMCAPA, 1984. 20p. (EMCAPA. Circular Técnica, 8).
- HILLESHEIM, A.; PILLAR, V. de P.; AGOSTINI, I.; CORDEIRO, J.L.F. Avaliação do sistema de produção de leite da Estação Experimental de Itajaf-EMPASC, 1980 a 1983. Florianópolis, EMPASC, 1987. 59p. (EMPASC. Documentos, 78).
- SOUZA, R.M. de & LOBATO NETO, J. **Sistema físico de produção de leite no CNP Gado de Leite: análise quinzenal dos resultados zootécnicos e econômicos referentes ao período de novembro/77 a outubro/82**. Coronel Pacheco, EMBRAPA-CNPGL. 1986. 33p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 28).

9. ANEXO I

RELAÇÃO DE BENFEITORIAS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

BENFEITORIAS

- Uma casa sede para vaqueiro, área de 90 m², com sete divisões, construída em madeira e parte em alvenaria.
- Um estábulo com 240 m², construído em alvenaria, com piso de concreto, cocheiras laterais contínuas, coberto com telha de alumínio, compreendendo sala de ordenha, dois bezerreiros, sala para resfriador de leite, escritório e vão para máquinas picadeiras de forragem.
- Curral com 600 m², construído em madeira de lei, dotado de seringa, brete, balança, apartador, tronco de contenção e quatro divisões.
- Cobertura para manejo (inseminação artificial), com 69 m², construída em madeira de lei (réguas) e coberta de proteção para o brete.
- Depósito para ração, com 6 m², construído em alvenaria.
- Cochos para minerais, construídos em madeira com cobertura de telha de amianto e alumínio - 10 unidades.
- Seis bebedouros de alimentação contínua, construídos em alvenaria, cimentados, distribuídos entre os piquetes de pastagem.
- Cinco abrigos rústicos, com cobertura de palha.
- Dez quilômetros de cercas, sendo sete de arame farpado e três de arame liso.
- Um tanque retangular medindo 5 m x 2 m x 1 m, construído em alvenaria, destinado à coleta de lavagem de dejetos do estábulo.
- Uma torre de madeira com 6 m de altura, contendo três caixas d'água de 1.000 l, cada.

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

- Um resfriador de leite, com capacidade para 500 l.
- Uma picadeira de forragem, equipada com motor elétrico de 3 CV.
- Um conjunto motor bomba, equipado com motor TOBATTA diesel.
- Uma balança para pesagem de ração com capacidade para 200 kg.

- Uma balança dinamométrica, tipo relógio, marca CROWN, com capacidade para 20 kg.
- Um botijão para transporte e conservação de sêmem.
- Um pulverizador costal, manual.
- Uma carroça à tração animal.
- Um carrinho de mão.
- Equipamentos diversos (ferramentas).



FBB

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

COLABORANDO COM A DIVULGAÇÃO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA

