

Análise da produção de leite a pasto nas condições dos Trópicos Úmidos

República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Onório Accarini
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores-Executivos

Embrapa Rondônia

Newton de Lucena Costa
Chefe-Geral

Luiz Antônio Dutra de Resende
Chefe-Adjunto de Administração

Claudio Ramalho Townsend
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento



ISSN 1677-8618
Novembro, 2001

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 3

Análise da produção de leite a pasto nas condições dos Trópicos Úmidos

Francelino Goulart da Silva Netto
João Avelar de Magalhães
Aluízio Ciríaco Tavares
Ricardo Gomes de Araújo Pereira
Newton de Lucena Costa
Cláudio Ramalho Townsend
João César de Resende

Porto Velho, RO
2001

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Rondônia

BR 364 km 5,5, Porto Velho, RO, CEP 78900-970

Caixa Postal 406

Telefones: (69) 216-6500/6530

Fax: (69)216-6543

www.cpafrro.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Newton de Lucena Costa

Secretária: Marly de Souza Medeiros

Membros:

Claudio Ramalho Townsend

José Nilton Medeiros Costa

Júlio César Freitas Santos

Maria Geralda de Souza

Marília Locatelli

Samuel José de Magalhães Oliveira

Vanda Gorete Souza Rodrigues

Normalização: Maria Goretti G. Praxedes (Bibliotecária, Embrapa Amapá)

Editoração eletrônica: Itacy Duarte Silveira e Marly de Souza Medeiros

Revisão gramatical: Wilma Inês de França Araújo

1ª edição

1ª impressão: 2001, tiragem: 200 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Rondônia

Análise da produção de leite a pasto nas condições dos Trópicos
Úmidos / Francelino Goulart da Silva Netto [et al.]. – Porto
Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 2001.

17p.il. (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Boletim de Pesquisa e
Desenvolvimento, 3).

ISSN 1677-8618

1. Leite-Produção-Trópicos Úmidos. 2. Leite-Análise da produção
a pasto. I. Silva Netto, Francelino Goulart da. II. Série. III. Título.

CDD636.214072

© Embrapa – 2001

Sumário

Resumo	5
Abstratct.....	6
Introdução.....	7
Material e métodos	8
Animais	8
Pastagens	8
Alimentação	9
Reprodução	9
Controle sanitário	9
Ordenha	10
Descartes	10
Resultados e discussão.....	10
Rebanho	10
Índices zootécnicos	11
Mortalidade	12
Capacidade de suporte das pastagens	12
Produção de leite	12
Dados financeiros.....	12
Gasto operacional de produção	14

Conclusões	15
Agradecimentos	15
Referências Bibliográficas	15
Anexos	

Análise da produção de leite a pasto nas condições dos Trópicos Úmidos

Francelino Goulart da Silva Netto¹

João Avelar de Magalhães²

Aluizio Ciriaco Tavares³

Ricardo Gomes de Araújo Pereira⁴

Newton de Lucena Costa⁵

Cláudio Ramalho Townsend⁴

João César de Resende⁶

Resumo

Foram avaliados os índices produtivos e econômicos alcançados em um rebanho leiteiro, mestiço Holandês/Zebu, nas condições de trópico úmido, durante o período de 1989 a 1992.

Os animais foram mantidos em sistema semi-intensivo em regime de pasto com rotação de piquetes, ração concentrada de acordo com a produção de leite de cada animal e suplementação mineral e água "ad libitum". O sistema reprodutivo foi através da inseminação artificial com sêmen de touros Mestiços Leiteiros Brasileiros – "MLB". Após o nascimento as crias permaneceram com as mães somente as primeiras 24h para a ingestão do colostro, passando posteriormente a beber leite no balde até os 60 dias ou 60 kg de peso vivo. Foram realizadas duas ordenhas diárias e como prevenção controle alimentar, sanitário, reprodutivo e de manejo dos animais e da pastagem.

Com as tecnologias utilizadas atingiu-se um índice de natalidade de 81,0%, mortalidade de bezerros 12,0%, demais categorias próximo a 0%, intervalo entre parto de 444,4 dias, produtividade média/leite/vaca/dia de 9,3 kg, produção média/leite/vaca/lactação de 2734,2 kg, produção média/leite/ha/ano/área total do sistema de 2362,0kg e produção média/leite/ha/ano/área restrita as vacas em lactação de 4995,0kg.

Pela análise econômica, os resultados obtidos no período avaliado, foram viáveis para o estado de Rondônia, desde que os produtores adotem as tecnologias semelhantes às adotadas no sistema avaliado.

¹ Méd. Vet., M.Sc., Embrapa Rondônia, BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO. Fone: (69)216-6500, Fax: (69)216-6543. E-mail: goulart@cpafro.embrapa.br.

² Méd. Vet., M.Sc., Embrapa Meio-Norte. E-mail: avelar@cpamn.embrapa.br.

³ Méd. Vet., M.Sc., EMATER-RO, Av. Farquar, 3055, B. Pedrinhas, CEP 78904-660, Porto Velho, RO. E-mail: emater@enter-net.com.br.

⁴ Zootecnista, M.Sc., Embrapa Rondônia. E-mail: ricardo@cpafro.embrapa.br. claudio@cpafro.embrapa.br.

⁵ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Rondônia. E-mail: lucena@cpafro.embrapa.br.

⁶ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Gado de Leite. E-mail: joaocsar@cnppl.embrapa.br.

Milk production from pasture analysis in humid tropical condition

Abstract

Productive and economic indexes reached in a herd of dairy cattle, mestizo Holstein x Zebu, in humid tropic conditions during the period from 1989 to 1992 were evaluated.

The animals were maintained in semi-intensive system in rotational pasture regime, concentrated ration according to milk production of each animal, mineral supplement and water " ad libitum ". The reproductive system occurred through artificial insemination with semen of brazilian mestizo dairy bulls. After the birth the calves stayed with the mothers only the first twenty four hours for the colostrum ingestion, starting later to drink milk in the pail until the 60 days or 60 kg of live weight. Two milking daily were realized and as prevention there was an alimentary control, sanitarium, reproductive and animals and pasture management.

With the technologies used a natality rate of 81,0%, calves mortality of 12,0% was reached, close other categories at 0%, interval among childbirth of 444,4 days, milk average productivity / cow /day of 9,3 kg, milk average production /cow/ lactation of 2734,2 kg, total average milk production /ha/year/area of the system of 2362,0kg and restricted average milk production /ha/year/area for cows in nursing of 4995,0kg.

For the economic analysis, the results obtained in the appraised period, were viable for the state of Rondônia, since the producers adopt the technologies similar to adopted in the appraised system.

Introdução

A baixa produtividade da pecuária leiteira nacional é consequência, basicamente, de um manejo tecnológico incorreto dos fatores de produção na maioria das unidades produtivas do País. Nos itens alimentação, sanidade e genética, segundo conclusões de várias pesquisas, entre elas Melo & Souza, 1981 e Novaes, 1992, parece residir o principal foco de descompasso entre o manejo tecnicamente recomendado e o praticado pelos produtores. Torres & Cordeiro (1992) realizaram um estudo de acompanhamento de fazendas leiteiras do Noroeste e Vale de Itajaí, em Santa Catarina. Após 27 meses de pesquisa, concluíram que, além de não possuírem controle reprodutivo do rebanho, a maioria dos criadores desconhecia as vantagens da mineralização e da suplementação alimentar pré e pós-parto. Para Faria & Silva (1996), não é possível explorar animais leiteiros com eficiência sem atender as exigências relacionadas com nutrição, sanidade e conforto. Um sistema eficiente deve incorporar técnicas que atendam esses requisitos básicos. Na Região Norte, análise conduzida por Simão Neto et al. (1989), em vários sistemas de produção de leite do Pará, foram verificados que o rebanho possuía um padrão racial razoável, entretanto, o potencial de produção não era evidenciado, dadas as condições inadequadas de alimentação e manejo, o que resultava numa produtividade média diária de 4,5 litros de leite por vaca. Também foi constatado manejo sanitário deficiente e o estado das instalações utilizadas nas fazendas foi considerado precário. Em qualquer modelo de produção, a produtividade é reflexo direto do nível tecnológico praticado. Maiores produtividades estão diretamente correlacionadas com a qualidade de tecnologia praticada.

A eficiência na atividade é a manifestação da tecnologia. Sem tecnologia, níveis satisfatórios de produtividade tornam-se impossíveis e fica comprometido o sucesso do empreendimento econômico.

Rondônia, segundo a Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia - IDARON, possui um efetivo bovino total de aproximadamente 7,5 milhões de cabeças. Pelos dados do Anualpec de 2001, o rebanho leiteiro do Estado é de 1.028.347 cabeças, o maior da Região Norte, que possui um total de 2.978.305. A produtividade média diária das vacas é de 4,3 litros, enquanto na Região Norte é de apenas 3,6 litros. Foram contadas no Estado quase 350 mil vacas leiteiras, enquanto a Região Norte dispõe de cerca de um milhão e 22 mil. A produção leiteira estadual, de 402 milhões de litros, representa 41% do leite produzido na Região Norte, atualmente na casa dos 986 milhões de litros anuais. O expressivo e rápido crescimento da produção tem estimulado o aparecimento de usinas de beneficiamento de leite, que já são em número de 59, fato que vem modificando o cenário agrícola rondoniense e estimulando a produção.

Tendo em vista o potencial das tecnologias disponíveis, a pecuária leiteira de Rondônia, assim como em quase todos os estados da Federação, ainda exhibe índices de produtividade aquém do desejável e necessário para sustentar economicamente a atividade.

A Embrapa Rondônia tem procurado estimular e intensificar o uso de tecnologias nas unidades de produção, numa tentativa de tornar a atividade mais eficiente e rentável para os produtores. Este trabalho é parte dos esforços dos pesquisadores da Embrapa para incentivar a busca de eficiência dos produtores. O objetivo central foi testar um sistema de produção alternativo no qual foram introduzidas, de maneira integrada, várias técnicas adaptadas ou geradas na região, compondo um instrumento de estímulo à busca de melhores índices de produtividade e modernização da pecuária de Rondônia.

Material e métodos

O Campo Experimental da Embrapa Rondônia, está localizado no município de Porto Velho, a 96,3m de altitude, 8° 46' de latitude sul e 63° 5' de longitude oeste . O clima da região é classificado como tropical úmido do tipo Am, com precipitação anual de 2.200 mm, estação seca bem definida nos meses de junho a setembro, temperatura média anual de 24,9°C e umidade relativa do ar média de 89% . O solo do campo experimental é de baixa fertilidade natural, com predominância de concrecionários lateríticos e Latossolo Amarelo textura pesada, com as seguintes características : pH em água = 4 a 5; Al = 15 a 30 mmolc/dm³; Ca + Mg = 10mmolc/dm³; P = 2mg/dm³; e K = 1,28 a 3,84 mmolc/dm³.

É neste ambiente que foi instalado o modelo alternativo de produção de leite objeto deste estudo. O sistema a pasto foi escolhido, em detrimento a um modelo confinado, tendo em vista os vários trabalhos de pesquisa que têm demonstrado serem estes os sistemas mais eficientes em termos de redução dos custos e aumento da lucratividade . Mesmo em países com pecuária leiteira bastante desenvolvida, como é o caso da Nova Zelândia e dos Estados Unidos, o uso de pastagens de alta qualidade tem-se constituído na fonte de nutrientes mais econômica para a exportação desta atividade, como mostra Gonçalves et al. (1977).

Basicamente o modelo estudado pode ser assim descrito:

Animais

O plantel era formado de animais mestiços entre as raças Holandês e Zebú, com grau de sangue variado de 1/2 até 11/16, distribuídos em 1989, nas seguintes categorias com as respectivas quantidades de cabeças: touro, 1; vacas em lactação, 39; vacas secas, 9; novilhas de 2 a 3 anos, 14; fêmeas de 1 a 2 anos, 16; fêmeas com até 1 ano, 12; machos entre 1 e 2 anos, 15; e bezerros com até 1 ano, 21. Um total de 127 cabeças, equivalente a 83,50 unidades animais (UA) .

Pastagens

O modelo ocupou, inicialmente, uma área de 49 ha, que após a metade do período de acompanhamento, foi ampliada para 60,3 ha, assim distribuídos:

- 50 ha com *Brachiaria brizantha*, cv. Marandu.
- 8 ha com *B. humidicola* e *Andropogon gayanus*.
- 1 ha com *Desmodium ovalifolium* (banco de proteínas).
- 0,4 ha de cana de açúcar (para suplementação volumosa).
- 0,9 ha de capim-elefante, cv. Cameroon (para suplementação volumosa).

As gramíneas eram adubadas de acordo com a análise de solo, procurando recompor os níveis de nutrientes disponíveis e desejáveis no solo . Foram utilizados 50 kg/ha de P₂O₅ e calcário dolomítico (PRNT de 60%) em quantidades que variavam de 0,5 a 1,5 t/ha .

As pastagens foram divididas e as vacas em lactação ocupavam cinco piquetes, manejados em rotação, com um período de ocupação de sete dias e 28 de descanso. Este manejo rotacionado era realizado com as demais categorias animais também, mudando os períodos de ocupação e descanso de acordo com a área disponível. O banco de proteína era utilizado pelos animais por duas horas, durante duas a três vezes por semana.

Alimentação

Os animais recebiam suplementação mineral a vontade, distribuída em cochos cobertos colocados nos piquetes. No intervalo entre as ordenhas, as vacas em lactação e as faltando até 60 dias para o parto, recebiam, durante os meses de julho a setembro (período seco), suplementação volumosa picada em cochos coletivos instalados próximo ao estábulo.

Recebiam também concentrados com 18% de proteína bruta, de acordo com a produção individual, seguindo os critérios contidos na Tabela 1.

Tabela 1. Critérios para fornecimento de concentrados para as vacas em lactação

Produção de leite(kg/vaca/dia)	Concentrado (kg/vaca/dia)
abaixo de 6,0	sem concentrado
6,1 a 9,0	1,0
9,1 a 12,0	2,0
12,1 a 15,0	3,0
15,1 a 18,0	4,0
18,1 a 21,0	5,0
21,1 a 24,0	6,0

Animais recém nascidos permaneciam com as mães durante as primeiras 24 horas de vida, para aproveitarem o colostro. Depois eram separados em bezerreiros por faixa etária, passando a receber leite no balde, duas vezes ao dia, em quantidade equivalente a 10% do seu peso vivo. Este trato era mantido até a idade de 60 dias ou 60 kg de peso vivo. Nesta fase recebiam também concentrados com 16% de proteína, na quantidade de 500 gramas a 1 kg diário por animal. Sal mineral e mama eram fornecidos, água "ad libitum" e, visando o desenvolvimento do rúmen, tinham também acesso à pastagem. Para reduzir o estresse, após a ordenha, era mantida suplementação concentrada, gradativamente retirada de acordo com o peso corporal e o padrão de desenvolvimento individual. Estes animais, ao atingir seis meses de idade, eram separados por sexo, passando a se alimentar exclusivamente da pastagem, sem suplementação concentrada. Novilhas até atingirem peso médio de 300 kg, eram mantidas no pasto, sem suplementação com concentrados.

Reprodução

Foi utilizada a inseminação artificial com sêmen de touros provados MLB (Mestiço Leiteiro Brasileiro) provenientes da Embrapa Gado de Leite. A detecção de cio era feita com rufião fazendo-se o complemento com observação diária dos vaqueiros. Após a inseminação era feito o repasse pelo reprodutor, quando necessário.

Controle sanitário

As vacas em lactação eram vermifugadas somente em julho e/ou agosto, tendo em vista a baixa presença de ovos de nematódeos gastrintestinais (OPG). Era utilizada vacinação contra paratifo (vacas no 8º mês de gestação e bezerros aos 15 e 30 dias de nascidos), febre aftosa e brucelose (bezerros entre 3 e 8 meses de vida). Os bezerros eram vermifugados, a partir de 2 meses de idade, de 90 em 90 dias, até atingir a idade de 10 meses. Posteriormente entravam no controle estratégico da verminose, com vermifugações nos meses de abril, julho, agosto e dezembro, com anti-helmíntico de largo espectro, até os 24 ou 30 meses de idade.

O controle de carrapatos era realizado estrategicamente, a intervalos de 21 dias a partir de agosto/setembro, com 5 a 6 banhos dependendo do carrapaticida. Quando necessário controlava-se também em outras épocas do ano. Para mosca-dos-chifres, era aplicado

inseticida organofosforado em abril ou maio e piretróide em agosto ou setembro. Usava-se também o controle biológico através do besouro *Ontophagus gazella*.

O controle de mamite era realizado através de higiene de ordenhadeira, ordenhadores e do local de ordenha, lavagem do úbere, secagem e teste da caneca de fundo escuro antes de cada ordenha e após a desinfecção das tetas com solução iodoglicerinada. Em caso de grumos na caneca era realizado o Califórnia Mastite Teste - CMT, procedimento este também realizado a cada 30 dias, procurando identificar a extensão da mamite para posterior tratamento. Também eram realizados os exames de brucelose, de seis em seis meses e a tuberculinização anualmente.

Ordenha

Por se tratar do processo mais comum entre os produtores do Estado, inicialmente foi adotada a ordenha manual. As vacas eram ordenhadas duas vezes ao dia, com intervalo mínimo de 9 horas entre as duas ordenhas, sempre acompanhadas de medidas gerais de higiene.

O controle leiteiro era realizado quinzenalmente e sempre acompanhado do exame de teor de gordura no leite. As vacas infectadas com mamite eram ordenhadas ao final do processo, sendo os quartos doentes manejados por último. O processo de ordenha mecânica somente foi introduzido no período da seca de 1991, após aquisição de ordenhadeira e resfriador de leite.

Descartes

Não se fazia o descarte de machos recém nascidos, sendo todos recriados e comercializados com idade ao redor dos dois anos de idade ou destinados a engorda para posterior abate. Quando com características fenotípicas adequadas eram destinados a reprodução. Vacas improdutivas e fêmeas jovens sem características leiteiras eram também descartadas.

Resultados e discussão

Todas as informações a seguir relatadas referem-se ao período de observação de setembro de 1989 a abril de 1992.

Rebanho

O plantel do sistema passou de 127 cabeças (equivalente a 83,50UA) em 1989, para 152 (equivalente a 98,75UA) em 1992, conforme a tabela 2.

Tabela 2. Evolução do rebanho, sistema de produção de leite. Porto Velho, RO, 1989 a 1992.

Categorias de Animais	Número de cabeças		
	1989/90	1990/90	1991/92
Touro	1	1	1
Vacas em Lactação	39	46	51
Vacas secas	9	11	12
Novilhas de 2 a 3 anos	14	16	10
Garrotas de 1 a 2 anos	16	10	16
Bezerras de 0 a 1 ano	12	24	24
Garrotes de 1 a 2 anos	15	24	14
Bezerros de 0 a 1 ano	21	14	24
Total de (cabeças)	127	146	152
Total (UA)	83,50	96,75	98,75

Índices zootécnicos

Os índices zootécnicos preconizados e obtidos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Indicadores de desempenho zootécnico, sistema de produção de leite, Porto Velho, RO, 1989 a 1992.

	Metas	Resultados			Média
		1989/90	1990/91	1991/92	
Natalidade (%)	80,00	81,25	80,70	80,95	81,00
Mortalidade (%)					
Bezerros (as) 0 - 1 ano	6	12	16	8	12
Garrotes (as) 1 - 2 anos	3	0	0	0	0
Novilhos (as) 2 -3 anos	2	0	0	0	0
Acima de 3 anos	1	2	0	0	0.3
Peso vivo (Kg)					
Fêmeas ao nascer	-	30	32	30	31
Machos ao nascer	-	-	33	30	32
Fêmeas aos 60 dias	-	51	59	59	56
Machos aos 60 dias	-	-	54	56	55
Fêmeas aos 6 meses	120	108	113	119	113
Machos aos 6 meses	-	-	116	115	116
Fêmeas aos 12 meses	200	175	168	167	170
Fêmeas aos 18 meses	280	222	216	239	226
Fêmeas aos 24 meses	320	293	290	300	294
Intervalos entre partos (dias)	450	443,1	446,6	444,7	444,4
Idade ao 1º parto (dias)	35	40	37	42	40
Período de lactação(dias)	280	311	292	279	294
Produção de leite /kg/vaca/dia	8,0	9,2	9,2	9,6	9,3
Produção(kg/lactação/encerrada)	2240,0	2861,2	2686,4	2678,4	2734,2
Produção(kg/ha/ano área total)	-	2344	2467	2267	2362
Produção (kg/ha/ano/área vacas)	-	4662	4882	5440	4995
Teor de gordura do leite (%)	-	4	4	4	4
Ração/vaca/lactação/dia(kg)	-	3,00	2,64	3,38	3,00
Leite produzido/kg/ração cons.	-	3,36	3,42	3,10	3,29
Taxa de lotação (UA/HA/ANO)	-	1,64	1,84	1,85	1,78
Número de serviço/ concepção		1,90	1,70	2,10	1,90

Os machos apresentaram peso médio de 32 kg ao nascer e 113 kg aos 6 meses. Já as fêmeas pesaram ao nascer, aos 6, 12 e 24 meses, 31, 113, 170 e 294 kg, respectivamente. O ganho de peso diário, do nascimento aos 24 meses, foi de 0,360 kg, considerado satisfatório, embora abaixo da média da "curva ótima padrão de crescimento (0,400 kg/an/dia)" de novilhas leiteiras, descrita por Swanson (1967). Guimarães (1990) também registrou ganho de peso diário da ordem de 0,361 kg para bezerros eurozebu, do nascimento aos 24 meses, em sistema de produção semelhante.

O número de serviços/concepção ficou em 1,9 (próximo ao encontrado por Mendonça et al. 1990) quando analisaram esse mesmo sistema no período 84/89. A taxa de parição foi de 81% com intervalo entre partos de 444,4 dias ou 14,8 meses, superiores ou próximos aos resultados alcançados em rebanhos eurozebu em Roraima (Guimarães, 1990), São Paulo (Freitas et al., 1998), Bahia (Santana & Pereira, 1998) e Piauí (Lopes et al., 2000) em sistemas de produção de leite em pastagens plantadas. Ademais se aproxima a média de 14,61 meses registrada no período 89 a 98 pela associação Brasileira de Criadores de

Girolando, em 153 rebanhos localizados, principalmente, nas regiões Sudeste, Centro- Oeste e Nordeste (Menezes, 2000) .

A idade ao primeiro parto (40 meses) ficou aquém da meta estipulada de 35 meses. Mendonça et al. (1990) obteve 32 meses. Tal defasagem pode ser atribuída ao baixo valor nutritivo das pastagens, pela falta de fertilização adequada e também pelo fato destas novilhas permanecerem em áreas de *B. Humidicola*, gramínea de valor nutritivo baixo.

Mortalidade

A taxa de mortalidade de matrizes, de apenas 0,30%, pode ser considerada nula. Esses dados estão próximos dos obtidos por Guimarães Filho & Soares (1999) em Pernambuco, em um sistema de produção de leite integrado (caatinga, buffel e leucena). Esta taxa é também inferior a verificada nas bacias leiteiras de Rondônia. Já o índice de 12% de mortalidade dos bezerros foi considerado elevado e bem acima da meta prevista de 6% e superior à mortalidade de 6,8% relatada por Mendonça et al. (1990) para as mesmas condições. A causa principal desta perda de bezerros foi um surto de salmonelose explicado pela falta de instalações adequadas que permitissem a divisão dos animais por faixa etária e que também impedissem a presença de fezes e urina espalhadas pelo piso de alvenaria.

Capacidade de suporte das pastagens

A capacidade de suporte das pastagens do sistema ficou na faixa de 1,78 UA/ha , valor próximo a média de 1,73 observada por Mendonça & Magalhães (1990), mas superior em 34% a registrada por Guimarães(1990) em sistemas conduzidos semelhantes estudados na Amazônia.

Produção de leite

Os resultados podem ser considerados satisfatórios, tendo em vista o modelo trabalhar com animais mestiços e em pastagens de gramíneas tropicais. Destaca a média diária de 9,3 kg por vaca, com 2.734,2 kg por lactação de 294 dias. Estes dados estão próximos dos revelados em outras regiões do País, em sistemas de produção de leite a pasto (Guss & Agostini, 1984; Souza & Lobato Neto, 1986; Hillesheim et al., 1987; Teodoro et al, 1998; Bacalhau et al., 2000; Lopes et al., 2000) . O teor de gordura no leite foi de 4,0%, a conversão leite/kg de ração foi de 3,29 kg e a relação concentrado/vaca lactação/dia foi de 3,0 kg.

Dados financeiros

Os dados financeiros do sistema foram distribuídos em dois períodos: novembro a abril (maior precipitação) e maio a outubro (período mais seco). Os valores nominais de cada período foram corrigidos para julho de 1995 pelo IGP, da fundação Getúlio Vargas. A partir daí foram dolarizados utilizando-se da relação US\$1.00 = R\$ 0,925 . Estes valores finais corrigidos são apresentados na Tabela 4 e nos Anexos. No primeiro período, novembro/89 a abril/90, o sistema apresentou saldo de caixa positivo de US\$ 13.131,52. Já entre maio e novembro de 1990, embora com redução de despesas, uma queda nas vendas, tanto de leite como de animais, fez com que este saldo caísse para US\$ 1,815.00. A redução na venda de leite foi provocada pela interrupção da lactação de algumas vacas, associada a diminuição natural da produção na época seca. De novembro/90 a maio/91 o saldo voltou a subir para US\$9,675.22, com crescimento das receitas e a manutenção das despesas nos níveis do período anterior. Entre maio e novembro de 1991, embora com crescimento da produção de

leite, o saldo de caixa foi negativo em US\$ 70.43. Neste período, no entanto, o sistema investiu US\$ 10.595,00 em ordenhadeira, resfriador e obras civis para montagem da estrutura. Trata-se de um saldo, portanto, que deve ser analisado à parte. Ou seja, sem este investimento, o modelo manteria ainda um saldo de caixa positivo de quase US\$ 10.000,00

No período seguinte, de novembro/91 a abril/92, com recuperação da venda de leite e de animais e diminuição das despesas, o saldo subiu para US\$ 15.143,10. Verifica-se que mão-de-obra, com um percentual de 34,0%, foi o item que mais pesou no custo operacional do sistema. Concentrados (19,47%), sanidade animal (9,32%) e energia/combustível (7,44%) foram os itens de mais peso nas despesas totais do modelo. A venda de leite representou 85,54% da receita total do sistema, sendo o restante resultado da venda de fêmeas e garrotes. As quantidades de fêmeas vendidas representou entre 10% e 15% do plantel total de animais e, normalmente, eram vacas improdutivas e bezerras sem características leiteiras.

Tabela 4. Fluxo de caixa, sistema físico de produção de leite, Porto Velho, RO, 1989/92

	Valores expressos em US\$				
	11/89 a 4/90	5 a 10/90	11/90 a 4/91	5 a 10/91	11/91 a 4/92
a - Receitas					
Venda leite	27.075,22	17.189,0	21.192,77	25.523,0	17.790,17
Venda animais	3.081,36	57,85	6.488,82	-	8.936,13
Total receitas	30.156,58	17.246,9	27.681,59	25.523,0	26.726,30
b - Despesas					
Formação de pastagens	52,02	-	1.028,62	-	-
Manutenção/recuperação de pastagens	251,90	601,13	1.678,91	-	202,89
Plantio de capineira e canavial	-	-	340,24	180,42	-
Manutenção de capineiras	-	-	-	74,06	46,79
Plantio de milho/sorgo	-	-	532,13	-	-
Mão-de-obra (manejo do rebanho)	6.788,62	5.475,67	6.034,28	5.792,48	4.469,63
Sal mineral	1.038,75	1.322,37	1.485,83	722,36	451,73
Concentrados	1.894,66	3.228,65	4.276,33	5.429,34	2.322,52
Sanidade do rebanho	3.696,37	1.050,02	764,49	365,54	2.284,41
Inseminação artificial	90,25	218,28	63,28	44,32	31,10
Energia e combustível	2.284,81	1.088,74	1.110,58	1.020,48	1.017,50
Funrural	681,48	1.512,52	529,82	638,08	300,96
Impostos e taxas administrativas	115,42	99,14	106,00	214,22	200,38
Juros empréstimos agrícolas	-	-	-	-	30,13
Compras ferramentas e utensílios	-	24,40	-	-	7,30
Recuperação de benfeitorias	31,12	160,03	55,87	199,57	64,99
Aluguel de pastagens	31,71	-	-	317,47	152,82
Compras de animais	-	165,28	-	-	-
Construções, benf., maq., e equipamentos	-	484,97	-	10.595,09	-
Despesas diversas	67,97	-	-	-	-
Total despesas	17.025,06	15.431,2	18.006,37	25.593,4	11.583,20
Saldo (a-b)	13.131,52	1.815,66	9.675,22	- 70,43	15.143,10

Gasto operacional de produção

O custo operacional é considerado como o custo total de produção subtraído dos custos de oportunidade da terra e da remuneração do empresário. O custo operacional unitário de produção da atividade leiteira pode ser calculado seguindo a relação abaixo:

$$Cul = (dot - ov - vr) / qpl$$

Onde:

Cul = custo operacional unitário de produção do leite

Dot = despesas operacionais totais

Ov = outras vendas, exceto leite

Vr = variação do valor do rebanho (ou variação do inventário animal) no período avaliado

qpl = quantidade de leite total produzida (incluindo produção para o autoconsumo e Produção destinada aos bezerros)

No presente estudo, como não havia dados disponíveis, foi considerado como sendo zero o valor da variação do inventário animal. Na prática é como se considerasse que, no início e no final do período de avaliação, o plantel de animais permaneceu com o mesmo valor.

Não foram considerados também as depreciações e os juros sobre o capital investido. Considerou-se que, para efeito de uma avaliação não muito rigorosa, a valorização do rebanho teve valor igual ao valor dos juros e das depreciações não computados.

Tabela 5. Custos de produção do leite, sistema físico de produção de leite, Porto Velho, RO, 1989/92.

Produção total de leite (litros)	1989/90	1990/91	1991/92
	111.157	136.035	67.417
Venda de leite(US\$)	44,246.27	46,715,79	17,790.17
Venda de animais (US\$)	3,139.21	6,488,82	8,936,13
Despesas operacionais (US\$)	32,456.30	43,529.39	11,583.20
Custo op. de produção (US\$)	0.26	0.27	0.04

Pela Tabela 5 observa-se que os custos operacionais dos dois primeiros períodos foram semelhantes, mesmo ocorrendo despesa extra de aproximadamente US\$ 10 mil, no período 1990/91, com aquisição de ordenhadeira e resfriador. No terceiro período, aparentemente, o custo caiu muito, no entanto houve uma acentuada venda de animais, reduzindo as despesas operacionais. Neste período, se for considerado para venda de animais um valor médio resultante das vendas de animais dos quatro semestres anteriores, que resulta em valor de US\$ 2,407.01, o custo operacional de produção se eleva para US\$ 0.14 por litro. Neste caso o custo médio operacional do período será de US\$ 0.22 por litro, enquanto o preço médio pago aos produtores foi de US\$ 0.34. São valores que indicam que a atividade leiteira foi um bom negócio no Estado no período avaliado.

Conclusões

Todos os indicadores obtidos neste estudo demonstram que a atividade leiteira é economicamente viável para o Estado de Rondônia, desde que os produtores adotem tecnologias semelhantes as adotadas no sistema avaliado. Ficou evidente também a possibilidade de sucesso da exploração leiteira em solos de baixa fertilidade, utilizando-se pastagens cultivadas como alimentação básica dos animais. O bom desempenho da maioria das forrageiras nos trópicos úmidos colabora para a eficiência da exploração nas condições do estudo. Os custos de produção indicaram possibilidade de retorno compatível com os riscos da atividade. O resultado da análise vem confirmar o potencial da exploração de leite neste Estado e pode servir como um referencial importante para novos investidores. Com a introdução da tecnologia do leite UHT, Rondônia pode vir a se tornar um grande exportador de leite, não só para outras regiões brasileiras, como também para outros países consumidores, notadamente alguns localizados no Oriente Médio, na África e na Ásia.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao empenho dos Assistentes de Pesquisa José Israel Siqueira de Lima, Jânio Flávio Teixeira e Saly Fernandes Júnior, na condução e coleta de dados deste trabalho.

Referências Bibliográficas

ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA. São Paulo: FNP, 2001. p.219-221.

BACALHAU, A. dos S.; GUEDES, P.L.C.; RANGEL, A.H.N.; ALBUQUERQUE, R.P. de F.; NAVARRO FILHO, H.R.; NOVAIS, L.P. Desempenho produtivo de vacas Guzerá. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., Teresina, Piauí, 2000. **Anais...** Teresina: SNPA, 2000. v.2. p.174-176.

FARIA, V.P. de; SILVA, S.C. da. Fatores biológicos determinantes de mudanças na Pecuária leiteira. In : SIMPÓSIO INTERNACIONAL O FUTURO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE NO BRASIL , 1., 1995, Juiz de Fora. **Anais ...** Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 1996. p.77-89.

FREITAS, M.A.R ; NOGUEIRA , J.R; GROSSI, S. de F.; GADIN, C.H.; GUILHERMINO, M.M.; ASSIS JÚNIOR , L. de F. Eficiência da produção e fertilidade em bovinos girolando monitorados por sistema de informação . In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu , SP. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998 . (Cd Rom)

GONÇALVES, J.O.N.; BARCELOS, J.M.; ÁVILA, L. **Influência da pastagem cultivada na produção leiteira. Pesquisa Agropecuária Brasileira.** Brasília, v.12, único, p.241-245, 1977.

GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.G.G. Avaliação de um modelo físico de produção de bovinos no semi-árido integrado: caatinga, capim buffel e leucena. **Pesquisa Agropecuária Brasileira,** Brasília, v.34, n.9, p.1721-1727, 1999.

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, EMBRAPA-UEPAE de Boa Vista, 1990, 28p. (EMBRAPA-UEPAE de Boa Vista. Documentos, 1).

GUSS, A.; AGOSTINI, J.A.E. **Sistema de produção de leite - EMCAPA, resultados do 1º ano**. Cariacica: EMCAPA, 1984, p.20. (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 Itajaí - EMPASC, 1980 a 1983**. Florianópolis: EMPASC, 1987. 59p. (EMPASC. Documentos, 78).

LOPES, E.A; MAGALHÃES, J.A; RODRIGUES, B.H.N.; ARAÚJO NETO, R.B. de. Índices zootécnicos de um sistema de produção de leite com gado mestiço nas condições dos Tabuleiros Costeiros do Meio - Norte. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2., Teresina, Piauí, 2000. **Anais...** Teresina: SNPA, 2000. v.2. p.134-136.

MELO FILHO, G.A; SOUZA, R.M. de. A pecuária de leite em Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.7, n.78, p.8- 10, 1981.

MENDONÇA, J.F.B. & MAGALHÃES, J.A. **Sistema físico de Produção de leite na UEPAE de Porto Velho**: análise de resultados zootécnicos e econômicos referentes ao Período de dezembro/84 a setembro/89. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1990. 26p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Documentos, 21).

MENDONÇA, J.F.B.; MAGALHÃES, J.A. COSTA, N. de L. Sistema físico de Produção de leite de vacas holandozebu em pastagens tropicais. In: KELLER- GREIN, G. ed. REUNION DE LA RED INTERNACIONAL DE EVALUACION DE PASTOS TROPICALES - AMAZÔNIA, 1., Lima, 1990. **Memórias...** Cali: CIAT, v.2, 1990. p.1103-1108.

MENEZES, C.R. A. de. A raça girolando. In: MINAS LEITE, 2., Juiz de Fora, MG, 2000. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2000. p.35- 40.

NOVAES, L. P. Produção de leite com gado mestiço, a pasto: um modelo físico. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.16, n.177, p.28-39. 1992.

SANTANA, J.R.; PEREIRA, J.M. Sistema de produção de leite a pasto em Itajú do Colônia (BA). In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 1., Fortaleza, Ceará, 1998. **Anais...** Fortaleza: SNPA, 1998. v.2, p.165.

SIMÃO NETO, M.; GONÇALVES, G.P.C. da; SILVA, E.D. da; RODRIGUES FILHO, J.A.; CARDOSO, L.Z.; PEREIRA, P. de B.; FALCÃO, M.R.B. **Características dos sistemas de produção de leite da região bragantina**. Belém: EMBRAPA-UEPAE Belém, 1989. 48p. (EMBRAPA-UEPAE Belém. Documentos 9).

SOUZA, R.M. de; LOBATO NETO, J. **Sistema de produção de leite no CNP gado de leite: análise quinzenal dos resultados zootécnicos referentes aos períodos de novembro /77 a outubro /82**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1986. 33p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 28).

SWANSON, E.W. Optimum growth pattern for dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.50, p.244, 1967.

TEODORO, R.L.; VERNEQUE, R. da S.; NOVAES, L.P.; MARTINEZ, M.L.; PIRES, M. de A. Desempenho produtivo e reprodutivo de animais de vários graus de sangue no sistema de produção da Embrapa Gado de Leite. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 1., Fortaleza, Ceará, 1998. **Anais...** Fortaleza: SNPA, 1998. v.2. p.123 .

TORRES, C.L.A.; CORDEIRO, J.L.F. **Causas de infertilidade de bovinos leiteiros nas regiões do Vale do Itajaí e Nordeste de Santa Catarina**: incidência de Problemas reprodutivas. Florianópolis: EPAGRI, 1992. 35p. (EPAGRI. Documentos, 128).

Anexos

Anexo 1. Demonstrativo financeiro do sistema de produção de leite (11/89 a 4/90).

Especificação	Nov/89	Dez/89	Jan/90	Fev/90	Mar/90	Abr/90	total
	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$
a) Receitas							
Venda leite	5.081,29	4.485,05	4.793,75	3.626,30	4.950,68	4.138,16	27.075,22
Venda de animais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.081,36	3.081,36
Total receitas	5.081,29	4.485,05	4.793,75	3.626,30	4.950,68	7.219,52	30.156,58
b) Despesas							
Formação de pastagens	0,00	0,00	0,00	0,00	52,02	0,00	52,02
Recuperação de pastagens	0,00	86,78	110,09	7,63	47,40	0,00	251,90
Mão-de-obra (manejo do rebanho)	1.315,03	1.259,10	1.189,12	966,12	1.084,84	974,41	6.788,62
Sal mineral	203,67	201,76	194,93	170,32	163,95	104,12	1.038,75
Concentrados	470,67	450,24	452,19	192,49	166,35	162,72	1.894,66
Sanidade rebanho	7,89	12,35	56,40	1.970,35	1.649,29	0,00	3.696,37
Inseminação artificial	3,24	2,34	30,19	24,94	22,70	6,84	90,25
Energia e combustível	151,32	170,38	174,06	182,54	1.392,19	214,32	2.284,81
Funrural	126,89	105,63	119,80	90,65	123,75	114,77	681,48
Imposto e taxas administrativas	25,43	2,00	23,98	18,15	22,89	22,97	115,42
Recuperação de benfeitorias	14,96	0,00	6,80	0,00	9,36	0,00	31,12
Aluguel de pastagem	0,00	31,71	0,00	0,00	0,00	0,00	31,71
Outras despesas	11,97	16,02	17,09	1,58	11,23	10,08	67,97
Total despesas	2.331,16	2.338,30	2.374,64	3.624,77	4.745,97	1610,24	17.025,06
Saldo (a-b)	2.750,13	2.146,76	2.419,10	1,53	204,71	5.609,28	13.131,52

Anexo 2. Demonstrativo financeiro do sistema de produção de leite (5/90 – 10/90).

Especificação	Mai/90	Jun/90	Jul/90	Ago/90	Set/90	Out/90	Total
	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$
a) Receitas							
Venda leite	3.901,59	3.493,23	3.091,97	2.260,03	1.978,40	2.463,83	17.189,05
Venda de animais	0,00	0,00	0,00	0,00	57,85	0,00	57,85
Total receita	3.901,59	3.493,23	3.091,97	2.260,03	2.036,25	2.463,83	17.246,90
b) Despesas							
Formação e recuperação de pastagens	265,01	101,89	0,00	0,00	0,00	234,23	601,13
Mão-de-obra (manejo do rebanho)	893,34	863,35	971,58	912,75	950,93	883,72	5.475,67
Sal mineral	123,16	154,07	186,37	271,14	277,08	310,55	1.322,37
Concentrados	264,55	270,75	667,32	593,90	595,01	837,12	3.228,65
Sanidade rebanho	287,48	249,95	160,75	180,84	97,18	73,82	1.050,02
Inseminação artificial	8,78	17,95	17,22	14,07	8,83	151,43	218,28
Energia e combustível	202,08	190,49	173,15	172,96	159,13	190,93	1.088,74
Funrural	1.130,27	98,18	89,68	66,75	58,83	68,81	1.512,52
Impostos e taxas administrativas	22,63	19,65	17,95	13,36	11,78	13,77	99,14
Compras ferram/ut.	24,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,40
Recuperação de benfeitorias	7,70	135,57	6,26	2,77	2,81	4,92	160,03
Compras de animais	0,00	0,00	0,00	0,00	165,28	0,00	165,28
Construção de benfeitorias/máquinas equipamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	59,17	425,80	484,97
Total despesas	2.292,68	1.492,65	2.290,27	2.228,55	2.386,03	3.195,12	15.431,24
Saldo (a-B)	1.608,91	2.00,58	801,71	31,47	-349,78	-731,29	1.815,66

Anexo 3. Demonstrativo financeiro do sistema de produção de leite. (11/90 - 4/91)

Especificação	Nov/90	Dez/90	Jan/91	Fev/91	Mar/91	Abr/91	total
	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$
a) Receitas							
Venda leite	3.204,02	4.469,12	4.509,30	2.988,15	3.166,02	2.856,18	21.192,77
Venda de animais	493,07	0,00	579,66	349,80	0,00	5.066,29	6.488,82
Total receitas	3.697,09	4.469,12	5.088,96	3.337,94	3.166,02	7.922,47	27.681,59
b) Despesas							
Form. pastagens	771,72	256,90	0,00	0,00	0,00	0,00	1.028,62
Recuperação de pastagens	146,00	0,00	0,00	61,78	0,00	1.471,13	1.678,91
Formação de capineiras e canavial	0,00	340,24	0,00	0,00	0,00	0,00	340,24
Plantio de sorgo p/silagem.	532,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	532,13
Mão-de-obra (manejo do rebanho)	975,42	888,60	1.033,41	1.100,46	1.027,18	1.009,20	6.034,28
Sal mineral	446,84	383,70	184,94	161,96	173,46	134,91	1.485,83
Concentrados	913,90	693,95	699,30	588,15	761,43	619,60	4.276,33
Sanidade rebanho	312,54	103,29	99,38	88,91	80,39	79,99	764,49
Inseminação artificial	5,34	6,96	4,91	16,22	16,64	13,21	63,28
Energia e combustível	168,72	161,95	221,57	198,27	184,93	175,14	1.110,58
Funrural	80,10	111,73	112,73	74,71	79,15	71,40	529,82
Impostos e taxas administrativas	16,03	22,35	22,55	14,95	15,83	14,29	106,00
Recuperação de benfeitorias	0,00	0,00	0,00	2,19	53,68	0,00	55,87
Total despesas	4.368,74	2.969,68	2.378,80	2.307,59	2.392,68	3.588,88	18.006,37
Saldo (a-b)	-671,65	1.499,44	2.710,16	1.030,35	773,33	4.333,59	9.675,22

Anexo 4. Demonstrativo financeiro do sistema de produção de leite (5 a 10/91).

Especificação	Mai/91	Jun/91	Jul/91	Ago/91	Set/91	Out/91	Total
	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$
a) Receitas							
Venda leite	4.914,45	4.610,02	3.648,21	3.371,68	4.668,63	4.310,03	25.523,02
Total receitas	4.914,45	4.610,02	3.648,21	3.371,68	4.668,63	4.310,03	25.523,02
b) Despesas							
Formação de capineira e canavial	180,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	180,42
Cans.cap/can	0,00	0,00	0,00	0,00	74,06	0,00	74,06
Mão de obra (manejo rebanho)	947,39	895,09	848,04	1.081,74	1.125,72	894,51	5.792,48
sal mineral	147,51	138,36	112,16	106,83	117,93	99,57	722,36
Concentrados	644,93	690,63	813,28	624,32	635,54	2.020,64	5.429,34
Sanidade do rebanho	0,00	133,61	54,56	45,58	106,41	25,38	365,54
Inseminação artificial	7,05	7,75	6,87	11,90	1,54	9,21	44,32
Energia e combustível	159,65	163,15	176,56	166,52	170,59	184,01	1.020,48
Funrural	122,86	115,25	91,21	84,29	116,72	107,75	638,08
Imposto e taxas administrativas	24,58	45,61	38,23	34,17	38,24	33,39	214,22
Recuperação de benfeitorias	195,92	1,60	0,00	2,05	0,00	0,00	199,57
Aluguel de pastagens	46,93	48,06	53,24	55,32	63,48	50,44	317,47
Consertos de máquinas e equipamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.595,09	10.595,09
Total despesas	2.477,23	2.239,11	2.194,15	2.212,72	2.450,24	14.019,99	25.593,43
Saldo(a-b)	2.437,22	2.370,91	1.454,06	1.158,96	2.218,39	-9.709,96	-70,43

Anexo 5 - Demonstrativo financeiro do sistema de produção de leite (11/91 - 4/92)

Especificação	Nov/91	Dez/91	Jan/92	Fev/92	Mar/92	Abr/92	Total
	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$	US\$
a) Receitas							
Venda leite	2.644,10	2.341,11	3.090,02	3.963,20	2.798,06	2.953,68	17.790,17
Venda animais	0,00	8.936,13	0,00	0,00	0,00	0,00	8.936,13
Total receitas	2.644,10	11.277,23	3.090,02	3.963,20	2.798,06	2.953,68	26.726,30
b) Despesas							
Cons/recup.pas tagens	0,00	0,00	0,00	0,00	68,75	134,14	202,89
Plantio de capineira e canavial	46,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,79
Mão-de-obra (manejo do rebanho)	711,27	582,36	1.049,83	841,25	696,97	587,95	4.469,63
Sal mineral	97,23	79,94	72,92	68,18	62,94	70,57	451,73
Concentrados	540,19	647,49	457,97	284,23	178,19	214,45	2.322,52
Sanidade do rebanho	501,07	577,49	346,95	700,93	73,95	84,02	2.284,41
Inseminação artificial	5,82	2,38	2,73	3,41	6,50	10,26	31,10
Energia e combustível	162,96	164,88	163,50	167,81	177,94	180,41	1.017,50
Funrural	66,10	58,53	77,25	99,08	0,00	0,00	300,96
Impostos e taxas administrativas	23,52	19,41	17,81	21,71	57,53	60,40	200,38
Juros empr.agrop.	0,00	0,00	0,00	0,00	30,13	0,00	30,13
Compras ferram/ut.	0,00	7,30	0,00	0,00	0,00	0,00	7,30
Recuperação de benfeitorias	0,00	2,74	54,82	2,36	2,67	2,40	64,99
Aluguel de pastagens	54,82	54,73	0,00	0,00	19,10	24,17	152,82
Total despesas	2.209,77	2.197,25	2.243,78	2.188,95	1.374,68	1.368,77	11.583,20
Saldo (a-b)	434,32	9.079,98	846,24	1.774,25	1.423,38	1.584,91	15.143,10

Embrapa

Rondônia

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil