

BOLETIM TÉCNICO

Nº 78 - 2006 ISSN 0101-062X

Uma publicação da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG

Sistema de produção de leite em pasto com vacas F1 HZ



Programa de Nutrição com Minerais Orgânicos Tortuga.

A maior prova de que o leite entra pela boca.



AGRONEGÓCIO



Suplementando
nos cochos sazeiros.



Suplementando rações
e concentrados.

Uma boa suplementação mineral é essencial para obter bons índices reprodutivos e maior produção de leite, o que podemos traduzir como maior lucratividade. Para garantir esses resultados, utilize os produtos do Programa de Nutrição para o Gado Leiteiro da Tortuga. Contendo a alta tecnologia dos Carbo-Amino-Fosfo-Quelatos, o programa atende a todos os animais em todas as situações.

MELHORE O DESEMPENHO DO SEU REBANHO COM O NOVO
BOVIGOLD, LACTOBOVI, BOVIPRIMA, PRÉ-PARTO E BOVIPASTO.
A TECNOLOGIA QUE GERA RESULTADOS.



Mais tecnologia. Mais resultados.

www.tortuga.com.br • 0800 011 62 62

Sistema de produção de leite em pasto com vacas F1 HZ

Governo do Estado de Minas Gerais

Aécio Neves
Governador

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marco Antonio Rodrigues da Cunha
Secretário

EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Conselho de Administração

Marco Antonio Rodrigues da Cunha
Baldonado Arthur Napoleão
Sívio Crestana
Maria Lélia Rodriguez Simão
Osmar Aleixo Rodrigues Filho
Décio Bruxel
Sandra Gesteira Coelho
Adauto Ferreira Barcelos
Willian Brandt
Joanito Campos Júnior
Helton Mattana Saturnino

Conselho Fiscal

Carmo Robilota Zeitune
Heli de Oliveira Penido
José Clementino dos Santos
Evandro de Oliveira Neiva
Márcia Dias da Cruz
Celso Costa Moreira

Presidência

Baldonado Arthur Napoleão

Diretoria de Operações Técnicas

Manoel Duarte Xavier

Diretoria de Administração e Finanças

Luiz Carlos Gomes Guerra



EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS

Boletim Técnico nº 78

ISSN 0101-062X

Sistema de produção de leite em pasto com vacas F1 HZ

*Reginaldo Amaral¹
José Reinaldo Mendes Ruas²
Alberto Marcatti Neto³
Arismar de Castro Menezes⁴
José Joaquim Ferreira⁵
Geraldo Francisco Chagas⁶*

Belo Horizonte
2006

¹Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesq. EPAMIG-DPPE, Caixa Postal 515, CEP 31170-000 Belo Horizonte-MG. Correio eletrônico: reamaral@epamig.br

²Médico-Veterinário, D.Sc., Pesq. EPAMIG-CTZM, Caixa Postal 216, CEP 36570-000 Viçosa-MG. Correio eletrônico: jmrluas@epamig.ufv.br

³Médico-Veterinário, M.Sc., Pesq. EPAMIG-DPPE, Caixa Postal 515, CEP 31170-000 Belo Horizonte-MG. Correio eletrônico: marcatti@epamig.br

⁴Eng^o Agr^o, Pesq. EPAMIG-CTCO-FEFX, CEP 35794-000 Felixlândia-MG. Correio eletrônico: fefx@epamig.br

⁵Eng^o Agr^o, Ph.D., Pesq. EPAMIG-CTCO, Caixa Postal 295, CEP 35701-970 Prudente de Moraes-MG. Correio eletrônico: jucaferreira@hotmail.com

⁶Tecn. Agrícola EPAMIG-CTCO-FEFX, CEP 35794-000 Felixlândia-MG. Correio eletrônico: fefx@epamig.br

©1983 EPAMIG

ISSN 0101-062X

Boletim Técnico, n.78

A reprodução deste Boletim Técnico, total ou parcial, poderá ser feita, desde que citada a fonte.

Os nomes comerciais apresentados neste Boletim Técnico são citados apenas para conveniência do leitor, não havendo preferência por parte da EPAMIG por este ou aquele produto comercial. A citação dos termos técnicos seguiu a nomenclatura proposta pelo autor.

PRODUÇÃO

Departamento de Transferência e Difusão de Tecnologia: Cristina Barbosa Assis

Editor: Vânia Lúcia Alves Lacerda

Revisão Lingüística e Gráfica: Marlene A. Ribeiro Gomide e Rosely A. R. Battista Pereira

Normalização: Fátima Rocha Gomes e Maria Lúcia de Melo Silveira

Formatação: Maria Alice Vieira

Capa: Letícia Martinez

Foto da capa: José Reinaldo Mendes Ruas

Av. José Cândido da Silveira, 1.647, Cidade Nova, Caixa Postal 515

CEP 31170-000, Belo Horizonte-MG - site: www.epamig.br

Departamento de Transferência e Difusão de Tecnologia (DPTD) - Telefax: (31) 3488-8473
e-mail: dptd@epamig.br

Setor Comercial de Publicação - Telefax: (31) 3488-6688, e-mail: publicacao@epamig.br

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária:
EPAMIG, UFLA, UFMG, UFV

Sistema de produção de leite em pasto com vacas F1 HZ/Reginaldo Amaral... [et al.]. - Belo Horizonte: EPAMIG, 2005.
32p. – (EPAMIG. Boletim Técnico, 78).

ISSN 0101-062X

1. Gado de leite. 2. F1 HZ. 3. Produção leiteira. I. Amaral, R. II. Ruas, J.R.M. III. Marcatti Neto, A. IV. Menezes, A. de C. V. Ferreira, J.J. VI. Chagas, G.F. VII. EPAMIG. VIII. Série.

CDD 636.214

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
POR QUE AS VACAS MEIO-SANGUE?	9
CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO	10
MANEJO DOS ANIMAIS	12
Manejo das vacas no pré-parto	12
Manejo nutricional das vacas no pós-parto	14
Manejo da ordenha	14
Condicionamento à ordenha	17
Secagem das vacas	17
Manejo reprodutivo	17
Manejo de vacas secas	18
Manejo dos bezerros	18
Manejo geral do rebanho	20
Reposição de fêmeas F1	21
Controle zootécnico do rebanho	23
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ECONÔMICO E FINANCEIRO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO	23
SÍNTESE DE ALGUNS RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA EPAMIG	26
Recria de animais F1	26
Desempenho produtivo e reprodutivo de vacas F1	28
Ordenha e qualidade do leite	28
Produção de bezerros terminais de corte	29
Desempenho econômico	31
CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	32
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	32

APRESENTAÇÃO

Quando se fala em segurança alimentar e na geração de emprego e renda para a população, sem dúvida o leite desponta como um dos mais importantes produtos da agropecuária nacional. Estima-se que o País tenha mais de 1 milhão de propriedades e cerca de 3,5 milhões de pessoas envolvidas nessa atividade.

Os níveis tecnológicos na produção leiteira, embora com bons avanços nas últimas décadas, precisam ser melhorados. Ainda assim, a produção brasileira supera os 23 bilhões de litros por ano e há expectativas de o País tornar-se um grande exportador de produtos lácteos.

Minas Gerais ocupa o primeiro lugar na produção leiteira no País. O leite é produzido em todos os municípios mineiros e, na sua grande maioria, em sistemas de produção com vacas mestiças. São vários os sistemas utilizados no Brasil, desde os altamente intensivos em tecnologia e investimentos, com raças especializadas, até aqueles mais simples com baixo nível tecnológico e de investimentos, utilizando animais não especializados.

Independente do modelo adotado, diante das premissas e requisitos do mercado aberto e economia globalizada, as eficiências técnicas e econômicas precisam ser o objetivo principal. São muitos os aspectos a serem observados na busca de sistemas capazes de proporcionar resultados zootécnicos e financeiros desejados, dentro de uma visão de negócio na produção de leite. Considerando-se as variáveis como clima, solo, cultura, capacidade de investimento e mesmo as características econômicas do País, sistemas de produção de leite que privilegiem a utilização de pastagens de boa qualidade e de animais mais adaptados a condições ambientais com limitações, como acontece na maioria das propriedades brasileiras, mostram-se mais competitivos, não apenas pelos menores custos de produção, mas também porque valorizam o meio ambiente. Sistemas alternativos de produção de leite em pasto e utilização de fêmeas meio-sangue Holandês x Zebu (F1 HZ) aparecem como opção muito interessante na busca da sustentabilidade zootécnica e econômica da atividade. Este Boletim Técnico tem o objetivo de descrever o Sistema de Produção de Leite em pasto, com fêmeas F1 HZ da Fazenda Experimental de Felixlândia pertencente à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG).

Baldonado Arthur Napoleão
Presidente da EPAMIG

INTRODUÇÃO

No Brasil, na maioria dos rebanhos leiteiros (74%), utilizam-se animais mestiços que, somados aos animais considerados não especializados (20%), atingem 94% do rebanho, com uma produtividade média de 1.100 kg/lactação. Em Minas Gerais, o maior produtor nacional, com cerca de 5 milhões de vacas em lactação, a média de 1.350 kg/lactação é também considerada baixa (VILELA, 2003). Independente das características do rebanho, a pecuária leiteira tem uma significativa relevância econômica e social, já que o leite é produzido comercialmente em todos os municípios mineiros. Atuando nesse segmento do rebanho, podem ser obtidos ótimos resultados em termos de produção de leite, com reflexos na geração de emprego e renda nas diversas regiões.

A sustentabilidade dos sistemas de produção nos seus aspectos econômicos e ambientais é também demanda do mercado aberto, cada dia mais exigente em termos de qualidade, disponibilidade, diversificação e preço. Todavia, ao produtor rural interessa, sobretudo, resultados que lhe permitam manter-se na atividade. Assim, retornos financeiros devem vir dos investimentos realizados, garantindo rentabilidade e conseqüente melhoria da qualidade de vida. O sistema de produção de leite que vem sendo desenvolvido e avaliado na Fazenda Experimental de Felixlândia (FEFX), da EPAMIG, utiliza fêmeas meio-sangue Holandês x Zebu (F1 HZ), em regime de pasto, para a produção de leite a baixo custo e de bezerros de corte para o segmento recria e engorda da cadeia produtiva da carne. Esses bezerros são colocados no mercado por ocasião da desmama, como uma fonte adicional de receita para o sistema. Isso objetiva o lucro do empreendimento e a sua sustentabilidade como negócio.

Sistemas alternativos de produção que privilegiem pastagens de boa qualidade como insumo básico da alimentação dos animais e sustentado, na utilização de animais mais adaptados a ambientes com limitações, podem apresentar resultados econômicos mais competitivos, quando comparados a outros sistemas mais intensivos. Animais mestiços, pelas suas próprias características, permitem certa flexibilidade em termos de produção de leite e de carne.

POR QUE VACAS MEIO-SANGUE?

Resultados de pesquisa, conduzidos e disponibilizados por instituições como a EPAMIG, Embrapa Gado de Leite e Universidades, têm demonstrado

o potencial produtivo das fêmeas F1 HZ, sob diversos sistemas de manejo e variadas condições ambientais, quando comparadas a outros graus de sangue sob as mesmas condições. Dentro de determinados limites de produção, esses animais, sistematicamente, apresentam boas *performances* a custos competitivos. Tal fato deve-se ao fenômeno genético denominado heterose (também conhecido como vigor híbrido). Com o cruzamento de duas raças originadas de duas subespécies diferentes (*Bos taurus taurus* - ex: Holandesa x *Bos taurus indicus* - ex: Zebu), obtém-se o produto meio-sangue (F1), no qual a heterose manifesta-se em seu grau máximo. Fertilidade elevada, longevidade, bons níveis de produtividade, adaptação a ambientes com limitações como nas regiões tropicais, adaptação a manejos diferenciados, adaptação à ordenha mecânica, habilidade materna, resistência a ectoparasitas, entre outras características, denominam as fêmeas F1 HZ como “vacas econômicas”.

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

O sistema de produção de leite descrito é desenvolvido na FEFX da EPAMIG, município de Felixlândia, Minas Gerais. O clima na região é classificado, segundo Köppen, como tropical de savana, com duas estações bem distintas, o inverno seco e o verão chuvoso. A precipitação média anual é de 1.126 mm.

O rebanho bovino é composto por 200 fêmeas F1 HZ e envolve os cruzamentos: Holandês x Gir, Holandês x Guzerá, Holandês x Zebu. Este último constituído basicamente de vacas indubrasiladas ou giradas, conhecidas popularmente como meia-orelha. Está em avaliação, também, o comportamento de exemplares do cruzamento Holandês x Nelore, para a produção de leite e bezerros de qualidade para corte. Parte do rebanho foi adquirido em fazendas mineiras produtoras de fêmeas meio-sangue, em diversas regiões do Estado, portanto, de diferentes origens.

As pastagens são formadas com as gramíneas *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria brizantha* e são divididas em vários piquetes, por meio de cercas de arame liso. Todos os piquetes são providos de cochos cobertos para o fornecimento de mistura mineral e de bebedouros servidos com água oriunda de poço artesiano e distribuída por gravidade. Alguns piquetes são servidos por água de represas existentes na propriedade. Essa estrutura é responsável pela alimentação volumosa durante a estação das chuvas, época que todo rebanho é mantido em pastagens.

Para a estação da seca, período em que as vacas em lactação são

alimentadas com volumoso no cocho, a FEFX da EPAMIG dispõe de uma estrutura de cochos de cimento, cobertos com telhas de amianto, e bebedouros.

A produção de volumoso (silagem de milho e cana-de-açúcar) é realizada em áreas próprias, integrantes da área total do sistema de produção que é de 250 hectares. O milho é plantado em área irrigada por sistema de pivô central, durante a estação das águas, com a irrigação suplementar realizada, quando necessário. A silagem é feita no primeiro trimestre do ano, utilizando-se máquinas colhedoras de forragens e armazenadas em silos tipo trincheira e de superfície. No período posterior à confecção da silagem, a área sob o pivô central é utilizada para a produção de outras culturas irrigadas. Parte da cana-de-açúcar (2 ha) é plantada em área irrigada, utilizando-se o sistema de tubos enterrados e, como o milho, a irrigação é feita se necessária, fato que aumenta substancialmente a produção da cultura. Após o corte da cana, realiza-se adubação de reposição e, se necessária, a capina química, utilizando-se herbicidas seletivos.

O sistema é dotado de curral de madeira, com nove divisões, mais seringa, tronco de contenção e balança com capacidade para 1.500 kg. Nessa estrutura, são realizadas todas as práticas de manejo necessárias como vermifugação, descorna, identificação, pesagens, exames ginecológicos, inseminação artificial, etc. Contém, ainda, estrutura de cochos para arraçoamento dos animais e bebedouros. Anexo ao curral, em construção de alvenaria, localiza-se o escritório, onde são realizados controles zootécnicos e armazenados medicamentos e vacinas (conservadas em geladeira).

Utiliza-se computador para a escrituração zootécnica, através de programa específico. Outra construção de alvenaria, anexa ao curral, é a fábrica de ração, onde são elaboradas as diversas rações utilizadas no sistema, contendo uma balança, um misturador de ração modelo vertical com capacidade para 500 kg, um moinho de martelo e peneira para triturar grãos.

A sala de ordenha é construída em alvenaria e cercas de régua de madeira, com divisões para curral de espera, curral de saída e curral de bezerros anexos. O sistema utilizado é do tipo fosso, com as vacas em fila indiana ou passagem. A ordenhadeira mecânica é composta por seis conjuntos de teteiras, instalados em sala apropriada, acoplados ao sistema de canalização de leite, que é bombeado para um tanque de resfriamento com capacidade para 3.000 litros. Nessa mesma sala está instalado um conjunto gerador de 15 KVA, movido à tomada de força de trator, utilizado quando falta energia, e um aquecedor elétrico para aquecer a água utilizada na lavagem dos equipamentos de ordenha e de estocagem de leite.

MANEJO DOS ANIMAIS

Manejo das vacas no pré-parto

Trinta dias antes do parto previsto, as vacas gestantes são levadas para piquetes-maternidades, formados de *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria decumbens*. No verão, elas são mantidas somente a pasto e recebem suplementação mineral. Durante a seca, nos piquetes, recebem suplementação volumosa de silagem de milho e 800 g de concentrado B (Quadro 1), conforme detalhamento no Quadro 2. Diariamente, esses animais são observados para acompanhamento dos partos. Por ocasião do parto, realizam-se as anotações referentes à cria, como data, sexo, cor, peso e, com relação à vaca, são feitas as anotações de peso, escore da condição corporal e observações sobre o tipo de parto. Vacas e bezerros são mantidos juntos nas primeiras 24 horas após o parto, para que sejam garantidos a ingestão do colostro e o vínculo maternal.

QUADRO 1 - Fórmulas das rações utilizadas no sistema

Ingrediente	Ração concentrada				
	Ud	A	B	C	D
Milho	%	–	–	68,5	68,6
Farelo de soja	%	–	79,7	24,0	28,0
Uréia	%	55,0	9,2	2,0	–
Calcário	%	9,0	2,0	1,6	1,2
Fosfato bicálcico	%	5,0	2,3	2,3	0,8
Sal mineral	%	20,0	–	1,0	–
Sal comum	%	–	2,5	0,2	0,4
Suplemento vitamínico	%	–	2,5	–	1,0
Sulfato de amônio	%	11,0	1,8	0,4	–

NOTA: As fórmulas podem ser alteradas, desde que se respeitem os níveis nutricionais recomendados. Essas alterações são feitas em função de preço dos ingredientes.

QUADRO 2 - Manejo alimentar de rotina

Detalhamento da alimentação com volumoso durante a época seca			
Categoria animal	Silagem de milho	Cana-de-açúcar	Concentrado (A,B)
Vaca em lactação até 90 dias pós-parto e/ou com produção acima de 14 kg/dia	100%	0%	200 g/dia (A)
Vaca em lactação de 91 a 180 dias pós-parto	50%	50%	250 g/dia (A)
Vaca em lactação mais de 180 dias pós-parto	0%	100%	300 g/dia (A)
Vaca gestante 30 dias pré-parto	100%	0%	800 g/dia (B)

Detalhamento da alimentação com ração concentrada (C) durante o verão

Categoria animal/ Época	Dezembro a fevereiro	Março a maio
Vaca após o parto até primeiro controle leiteiro	3 kg/dia (independente da produção)	3 kg/dia (independente da produção)
Vaca em lactação até 30 dias pós-parto	1 kg para 3 kg de leite	1 kg para 3 kg de leite
Vaca em lactação 31 a 90 dias pós-parto	1 kg para 2,5 kg de leite acima de 8 kg de leite	1 kg para 2,5 kg de leite acima de 5 kg de leite
Vaca em lactação após 91 dias pós-parto e gestante	1 kg para 3 kg de leite acima de 8 kg de leite	1 kg para 3 kg de leite acima de 8 kg de leite
Vaca gestante 30 dias pré-parto	Sem ração concentrada e sal mineralizado à vontade	Sem ração concentrada e sal mineralizado à vontade

Detalhamento da alimentação com ração concentrada (D) durante a seca

Categoria animal/Época	Junho a novembro
Vaca após o parto até primeiro controle	3 kg/dia (independente da produção)
Vaca em lactação até 30 dias pós-parto	1 kg para 3 kg de leite
Vaca em lactação 31 a 90 dias pós-parto	1 kg para 2,5 kg de leite acima de 5 kg de leite
Vaca em lactação após 91 dias pós-parto e gestante	1 kg para 3 kg de leite acima de 5 kg de leite
Vaca gestante 30 dias pré-parto	800 g/dia concentrado B e mineral à vontade

Manejo nutricional das vacas no pós-parto

Há uma alta correlação entre a produção de leite e a nutrição do animal. A vida produtiva e reprodutiva é altamente influenciada pelas estratégias de nutrição utilizadas.

Assim, o atendimento às exigências nutricionais das vacas deve ser preocupação constante da administração da propriedade. Em sistemas de produção em pasto, deve-se estar sempre atento à quantidade e à qualidade das forrageiras disponibilizadas aos animais. Durante os meses de verão, as vacas recebem volumoso via pastagens. A alimentação com concentrados é fornecida somente para as vacas em lactação e de acordo com a produção individual de leite.

Nos meses de inverno, em currais de alimentação com cochos cobertos, dependendo do período de lactação, o volumoso ofertado é silagem de milho ou cana-de-açúcar, corrigidos com concentrado à base de uréia. A suplementação com concentrado é realizada de acordo com a produção de leite e o período de lactação (Quadro 2).

A ração concentrada é fornecida no momento da ordenha, em cochos individuais localizados na passagem, e dividida em duas refeições diárias, ou seja, dois terços da ração durante a ordenha da manhã e um terço da ração durante a ordenha da tarde. Em função de preço, na estação seca, substitui-se a ração concentrada por caroço de algodão, fornecido misturado ao volumoso, respeitando-se o limite de 2 kg por vaca por dia. Assim, as vacas chegam à sala de ordenha com alimentação para atender à exigência de produção de 11 kg de leite. Para as vacas que não necessitam receber ração na sala de ordenha, é fornecida uma pequena porção, em torno de 200 g, tendo em vista seu condicionamento para receber ração no momento da ordenha.

A quantidade de ração concentrada fornecida é corrigida a cada 14 dias, a partir das pesagens de leite realizadas durante toda a lactação, de forma que venha a atender quaisquer mudanças nas exigências, com base na variação da produção de leite. A individualização no fornecimento de ração concentrada é feita pela identificação das vacas com cordas coloridas, ou seja, cada cor corresponde a uma determinada quantidade de ração a ser fornecida. De acordo com a fase da lactação e a produção de leite, as cordas são trocadas após as pesagens realizadas a cada 14 dias.

Manejo da ordenha

Vacas com produção diária superior a 8 kg de leite são ordenhadas

duas vezes ao dia, às 6 h e às 14 h, e aquelas com produção diária inferior a 8 kg são ordenhadas apenas uma vez ao dia. As vacas recebem ração concentrada em cocho individual, de acordo com a produção durante a ordenha.

Após a entrada das vacas na sala de ordenha, os bezerros são conduzidos até suas mães, para apoio e estímulo à descida do leite. Em seguida, são retirados da sala, momento em que os tetos das vacas são lavados com água corrente e secos com toalha úmida conservada em solução de hipoclorito de sódio. Colocam-se os conjuntos de ordenha dando início à retirada do leite, que terminará quando cessar o fluxo, fato visualizado através do copo coletor. A cada 28 dias é feito o teste de CMT. Já o teste da caneca é feito somente para as vacas que apresentam reação positiva ao CMT. A pesagem de leite é realizada a cada 14 dias.

Nos primeiros 60 dias, em uma das ordenhas, manhã ou tarde, os bezerros são mantidos juntos às vacas, amamentando-se durante a ordenha. Isso é feito acoplando-se três teteiras do conjunto de ordenha, deixando-se uma teteira com tampão. Esse manejo faz com que se tenha uma ordenha completa e tranqüila, o que facilita o condicionamento (Fig 1).



José Reinaldo Ruas

Figura 1 - Sistema de aleitamento dos bezerros até 60 dias de idade – EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia

Após o término da ordenha, as vacas são soltas e colocadas na presença de seus bezerros e com estes permanecerão por um período de 30 minutos, para que mamem o leite residual. Para os bezerros de até 60 dias de idade, é reservado um teto diferente a cada ordenha, que não será ordenhado.

A higienização da sala de ordenha e dos equipamentos é feita diariamente, após cada ordenha. Para a sala, fosso e demais dependências, é realizada lavagem com água corrente, utilizando-se bomba de alta pressão. Para o equipamento de ordenha mecânica, a lavagem é realizada em circuito fechado, após cada ordenha.

Utiliza-se pré-enxágue com água morna e lavagem com água quente e detergente alcalino clorado. Uma vez a cada três dias é feita uma lavagem complementar com detergente ácido. Para o tanque, é feita uma lavagem manual. Mensalmente, as tubulações são desmontadas e procede-se a uma lavagem geral.

A cada seis meses faz-se a manutenção da ordenhadeira e, caso necessário, são substituídas as peças que apresentam desgastes (Fig. 2).



José Reinaldo Ruas

Figura 2 - Sala de ordenha tipo passagem, com fosso, utilizada no sistema de produção – EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia

Condicionamento à ordenha

No sistema de produção, as novilhas F1 são recriadas separadas das vacas e não recebem alimentação no cocho. Nesse sistema, as novilhas, mesmo prenhas, não têm nenhum contato com a sala de ordenha. Para facilitar o condicionamento à ordenha, 30 dias antes do parto, as novilhas são levadas para o curral de produção de leite. Em um primeiro momento, são introduzidas na sala de ordenha, somente para passagem em fila indiana. Após essa etapa, procede-se à parada das vacas na fila de ordenha, quando são feitas práticas de higienização com água e contato manual com o úbere.

Caso algum animal mostre comportamento mais bravo, joga-se água no seu corpo. Como existe grande variação de comportamento entre os animais, é importante que esses procedimentos sejam realizados com bastante calma e repetidos quantas vezes forem necessárias. Deve-se evitar o uso de peias no momento da ordenha. O principal objetivo é que essas novilhas, ao parto, estejam bem condicionadas tendo, com isso, uma ordenha tranqüila.

Secagem das vacas

A secagem dos animais é feita com base na data prevista do parto subsequente à lactação avaliada. Assim, a lactação é encerrada 60 dias antes do parto previsto. Vacas com produção inferior a 5 kg por dia, mesmo estando a mais de 60 dias do próximo parto, são soltas com suas crias até 60 dias pré-parto sem receber nenhum tipo de suplementação. Esse manejo favorece o desenvolvimento do bezerro, bem como a saúde da glândula mamária. Não é feita nenhuma prática especial no momento da secagem, como a utilização de infusões antibióticas intramamárias.

Manejo reprodutivo

As vacas são mantidas com touros de comprovada fertilidade, previamente submetidos à avaliação andrológica. Os touros são colocados com as vacas logo após o parto, sendo um touro para cada lote de 50 animais. O cio das vacas é observado duas vezes ao dia, durante o trânsito dos animais entre os piquetes e a sala de ordenha. Diagnósticos de gestação são realizados 45 dias após a cobrição. Essas avaliações são realizadas mensalmente, ocasião em que vacas com mais de 100 dias de pós-parto e sem registro de cobrição também são avaliadas. Com base nos resultados, são feitas intervenções para que as vacas retornem ao cio.

Os touros são utilizados de forma contínua na relação de 1:50. A opção pela raça do touro depende de uma série de fatores, sendo um deles,

em especial, o mercado regional, onde o sistema de produção está inserido. O sistema de produção de leite da FEFX da EPAMIG utiliza como touros terminadores os das raças Nelore e Guzerá, objetivando a produção de bezerros e bezerras terminais de qualidade, para o segmento da produção de carne no mercado regional.

Manejo de vacas secas

As vacas secas são manejadas em sistema de pastejo exclusivo durante todo o período, recebendo apenas sal mineral à vontade. Trinta dias antes do parto são encaminhadas ao piquete-maternidade, onde passam a receber tratamento diferenciado, como descrito anteriormente. Esse manejo alimentar visa garantir bom escore corporal ao parto, evitando o desgaste com a produção de leite e criando condições ideais para nova gestação, o que se traduz em bons níveis de fertilidade, fundamental para se obter bom desempenho do sistema de produção.

Manejo dos bezerros

O manejo dos bezerros inicia-se com o manejo das vacas gestantes. Estas, no oitavo mês de gestação, são separadas das não-gestantes e encaminhadas a piquetes-maternidades, onde são observadas e recebem os cuidados necessários até o parto. A vitalidade dos bezerros depende dos cuidados com estes durante o curso do parto e nos primeiros dias de vida, sendo a higiene o fator mais importante a ser considerado. Após o nascimento, os bezerros permanecem com a mãe durante um período mínimo de 24 horas, de preferência no piquete-maternidade. Logo após o nascimento, é feita a cura do umbigo, que consiste em cortá-lo mais ou menos 3 cm do corpo e desinfetá-lo, imergindo-o em um vidro de boca larga contendo solução de iodo a 10%. É prática simples e eficiente, que é repetida por dois a três dias. Com relação ao colostro, todo o esforço é feito para que seja ingerido nas primeiras horas de vida do bezerro. Isso faz-se necessário para que os anticorpos maternos, denominados imunoglobulinas, sejam transferidos aos recém-nascidos. Outra consideração a respeito do colostro refere-se a sua qualidade nutricional (vitaminas e minerais), tão importante para o desenvolvimento dos bezerros, além de estimular o funcionamento do aparelho digestivo e a formação da flora intestinal.

Devem ser realizadas vacinações contra febre aftosa (conforme calendário oficial), carbúnculo sintomático (aos 30 e 60 dias e à desmama), brucelose (fêmeas de três a oito meses de idade) e raiva (a partir dos três meses de idade).

A vermifugação é feita pelo menos quatro vezes nos primeiros oito meses de vida, para que haja controle satisfatório da maioria dos vermes gastrointestinais e pulmonares. O vermífugo utilizado é de amplo espectro e de comprovada qualidade. A limpeza, drenagem e rotação de pastos, aliados à boa alimentação, são condições que favorecem um controle mais efetivo das verminoses.

No caso de diarréias, estas são controladas usando-se principalmente a hidratação dos bezerros. Condições higiênico-sanitárias precárias facilitam a ocorrência de diarréias de origem infecciosa causadas, geralmente, por diferentes agentes. Por isso, sempre são praticadas limpezas dos ambientes onde permanecem os bezerros, bem como rodízios entre os piquetes.

Os ectoparasitas são combatidos de acordo com a infestação. Essa prática é feita com bastante rigor, visto que os carrapatos são responsáveis pela transmissão da tristeza parasitária dos bovinos (anaplasmose e piroplasmose), que compromete o desenvolvimento e a sobrevivência dos animais.

A descorna é realizada até os 15 dias de vida, por apresentar menor risco e maior facilidade. Utiliza-se o ferro candente, modalidade mais difundida entre os criadores para a descorna dos bezerros, pois, além de prática, é bastante funcional e barata.

Até os 15 dias de idade, os bezerros são identificados com um número, normalmente tatuado na orelha e, quando apresentam condições (7 a 12 meses de idade), faz-se a marcação a fogo na perna, usando-se os mesmos números de identificação da orelha. O brinco tem sido utilizado, porém, a marca a fogo, por ser indelével e visível à maior distância, é a preferida.

Do nascimento até os 60 dias de idade, os bezerros têm, à sua disposição, um teto para amamentação completa (sucção direta). Após 60 dias até a desmama (em torno de nove meses), os bezerros têm acesso à sala de ordenha momentaneamente, apenas para promover o estímulo à descida do leite, sendo imediatamente retirados e levados à outra repartição do curral, onde ficam à espera das mães. Após a ordenha, as vacas são retiradas da sala e encaminhadas ao encontro dos bezerros e estes fazem a mamada do leite residual, por um período aproximado de 30 minutos. A mamada do leite residual é feita apenas na ordenha da tarde. Pela manhã, o bezerro somente estimula a descida do leite, sendo mantido separado da mãe. Após esse manejo, os bezerros têm acesso a piquetes de capim-estrela ou *Brachiaria decumbens* (Fig. 3), recebendo apenas mistura mineral e, no período da seca, suplementação volumosa com silagem de milho.



Figura 3 - Bezerros terminais criados em pasto até a desmama, época em que são comercializados para recria e engorda – EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia

Esse tipo de manejo proporciona, com custos baixos, boa *performance* dos bezerros até a desmama. Na fase de cria, os bezerros são desmamados, em média, com 180 kg de peso vivo. Esse manejo contribui, ainda, para a qualidade sanitária do úbere e com conseqüente reflexo sobre a qualidade do leite, reduzindo significativamente a incidência de mamite e sem interferir negativamente na produção total de leite por lactação. Os bezerros(as) terminais são vendidos à desmama. Dessa forma, o sistema não conta com as categorias de animais chamados improdutivos, como novilhas e novilhos em recria, o que, além da homogeneização do grau de sangue no rebanho, permite direcionar todo esforço e espaço na propriedade para as vacas. Assim, pode-se ampliar o número de vacas, e mais leite e mais bezerros são obtidos na mesma área.

A homogeneidade e a uniformidade do rebanho (apenas fêmeas F1 HZ) facilitam todo o processo de gestão do sistema de produção, especialmente no que se refere às demandas sanitárias e nutricionais.

Manejo geral do rebanho

O controle sanitário do rebanho é realizado seguindo praticamente as

recomendações de rebanho de corte, ou seja, vacinações contra febre aftosa, conforme calendário oficial, e vacinação anual contra raiva. Com relação a outras doenças, os animais são monitorados e, caso necessário, realizam-se as vacinações e/ou tratamentos necessários. Anualmente, são feitos exames de tuberculose e de brucelose.

O controle de carrapatos e bernes é feito de acordo com a infestação individual. Quando detectados animais com infestações intensas, esses são separados e submetidos ao controle de ectoparasitos. Animais adultos não são, geralmente, vermifugados.

Como todo rebanho é criado em pasto, o sistema é dotado de divisões que facilitam o manejo das pastagens. Não se segue nenhum sistema rígido de rodízio. O critério utilizado para efetuar a mudança de pasto é basicamente a disponibilidade de forragem, estimada de forma visual. Todos os funcionários envolvidos no manejo são sempre alertados para informar a condição de cada pasto.

Os lotes de animais são manejados separados, basicamente em função da categoria e da produção. Durante o período de verão, quando os animais estão em pasto, as vacas que são ordenhadas duas vezes ao dia constituem o primeiro lote, aquelas ordenhadas uma vez ao dia, o segundo lote, e as vacas secas, o terceiro lote. Os bezerros são também divididos em lotes e obedecem normalmente as divisões dos lotes das mães, subdivididos por idade. Outras categorias, como novilhas de reposição, são mantidas em lote separado até o pré-parto.

Durante a estação da seca, quando há suplementação com volumoso no cocho, os animais são divididos em lotes, em função do estágio da lactação e do nível de produção. As vacas no período pré-parto são manejadas em piquetes-maternidades dotados de cochos para volumoso.

Assim, o volumoso pode variar de 100% de silagem a 100% de cana, conforme mostra o Quadro 2.

Reuniões com todo o pessoal envolvido na atividade bovinos são realizadas para que entendam, acreditem e divulguem a importância e a necessidade dessas práticas.

Reposição de fêmeas F1

A reposição anual de fêmeas F1 em sistemas como esse, é realizada por meio de aquisições no mercado. Os recursos para tais aquisições são provenientes das vendas dos bezerros(as) terminais e animais de descarte. Considerando as baixas taxas de descarte e de mortalidade e a longevidade

das vacas F1 (a literatura cita que esse genótipo mantém-se produtivo por mais de oito crias), trabalha-se no sistema com uma taxa de reposição anual de 10% a 15%.

Nesse sistema de produção da FEFX da EPAMIG, a reposição é feita integrando novilhas F1 desmamadas ao plantel. A recria dessas fêmeas é realizada somente em pasto com oferta de sal mineralizado (Fig. 4). Se necessário, promove-se suplementação com proteinados, o que não é prática rotineira. A suplementação ocorre em função da necessidade de antecipar a idade à cobertura.



José Reinaldo Ruas

Figura 4 - Novilhas F1 HZ criadas em pasto, prontas para primeira cobertura – EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia

Durante a recria são realizadas vacinações contra febre aftosa, raiva e carbúnculo e o controle de ectoparasitos é feito de acordo com a infestação. Para os endoparasitos, realizam-se duas vermifugações por ano. Quando as novilhas atingem o peso de 350 kg, são colocadas com touros e, após 60 dias, é realizado o diagnóstico de gestação. Comprovada a prenhez, integram-se as novilhas ao manejo de vacas secas da Fazenda e, 30 dias pré-parto, inicia-se o condicionamento à ordenha.

Controle zootécnico do rebanho

A avaliação de desempenho do sistema de produção depende fundamentalmente dos controles realizados. No caso específico do sistema, utiliza-se um *software* denominado Simples. Como o próprio nome sugere, a característica desse programa é a simplicidade, o que o torna uma ótima ferramenta de gestão. O sistema fornece relatórios de vacas a secar, vacas a parir, fêmeas aptas à cobrição, vacas para diagnóstico de gestação e vacas para pesagem de leite.

No parto, são anotados data, peso do bezerro, sexo e peso da vaca. Na cobrição são anotados dia, touro e tipo de acasalamento, se inseminação artificial ou monta natural. Informações para controle leiteiro são obtidas a cada 14 dias, data da secagem comunicada, diagnóstico de gestação e informações sobre venda e morte. Abastecido de todas essas informações, o sistema emite relatórios sobre desempenhos produtivo e reprodutivo, fichas individuais atualizadas e relatórios de eventos como morte, venda, relação de nascimento, cobrição.

AValiação DO DESEMPENHO ECONÔMICO E FINANCEIRO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Independente do sistema de produção utilizado, o negócio leite precisa ser rentável, como forma de garantir sua sustentabilidade e a permanência do produtor no mercado. Retorno financeiro aos investimentos realizados deve ser objetivo permanente na atividade. Portanto, avaliações econômicas e financeiras precisam ser realizadas. No sistema de produção de leite com fêmeas F1 HZ, adotado na FEFX, da EPAMIG, são realizadas anotações de todos os gastos em investimentos e com a produção, que consolidados, permitem, a qualquer instante, avaliações rotineiras de desempenho zootécnico e financeiro e subsídios às adequações que se fizerem necessárias.

As anotações são feitas mensalmente por grupos de despesas. São considerados os seguintes tópicos:

- a) produção de leite: faz-se anotação diária do volume entregue, bem como do número de vacas em lactação. Ao final de cada mês é fechada a produção total de leite com o respectivo preço recebido;
- b) venda de animais: anotam-se as vendas, discriminando o dia e o animal vendido, com seu respectivo peso e valor, bem como o motivo da venda;
- c) alimentação volumosa: na época do verão, quando os animais estão mantidos em pastagens, cada um é contabilizado como unidade

- animal, atribuindo valor de aluguel de pasto para cada unidade. Na época da seca, são anotadas diariamente as quantidades dos diversos volumosos distribuídos nos cochos. Os animais que não são suplementados com volumoso são contabilizados como unidade animal e atribuído o valor do aluguel de pasto;
- d) alimentação concentrada: faz-se anotação das quantidades totais gastas de concentrado, considerando somente as categorias animais. Sal mineralizado e concentrados protéicos também são anotados;
 - e) controle sanitário e despesas com medicamentos: o gasto com antiparasitários e vacinas são considerados como controle sanitário e os demais como medicamentos;
 - f) inseminação artificial: são contabilizadas as despesas com nitrogênio, doses de sêmen e material empregado na rotina da inseminação artificial, quando esta é praticada;
 - g) aluguel de máquinas agrícolas e transportes: são anotadas despesas referentes ao transporte de silagem, cana, fretes, roçadas etc.;
 - h) manutenção geral: gastos com fertilizantes, sementes, defensivos, material de ordenha, utensílios diversos, material de limpeza e higiene, materiais diversos para escritório, material para cantina, vestuário e material de segurança, reparos de benfeitorias, reparos de máquinas e equipamentos, combustível, lubrificantes e energia;
 - i) mão-de-obra: vaqueiros e prestadores de serviço para o sistema de produção e serviço veterinário;
 - j) impostos e taxa de administração: impostos pagos no mês e um percentual sobre receita bruta mensal como taxa de administração;
 - k) outros investimentos: neste tópico são anotadas despesas com investimentos fixos que serão depreciados quando da análise de custo.

De posse dos dados, é emitido relatório mensal de avaliação de desempenho econômico e técnico, conforme Figura 5.

Os dados coletados são repassados para a área de Economia, que faz a análise anual do desempenho econômico do sistema de produção de leite. Com base nessa análise e no desempenho técnico, definem-se as estratégias para o ano seguinte. Esse procedimento possibilita detectar os pontos de estrangulamento e, com isso, melhorar o desempenho financeiro e técnico do sistema, buscando-se, assim, maior rentabilidade.

Relatório de desempenho técnico-econômico

Fazenda :	Mês:
	= Dólar do dia 15 do mês em curso

Receita

Item	Quantidade	Valor Unitário	Total R\$	Total US\$	% Receita
Leite <i>in natura</i> - litros					
Bovinos - cabeças					
Outras - Reais					
Total das receitas					

Despesa

Item	Real	Dólar	% Despesa	% Receita
Alimentação - Volumosos				
Alimentação - Concentrados				
Medicamentos				
Controle sanitário				
Inseminação artificial				
Aluguel Maq. Agric - Transporte				
Manutenção geral				
Mão-de-obra				
Impostos e taxa de administração				
Total das despesas				

M. bruta = Receitas - despesas	Real =	Dólar =
	Valor em reais	Valor em dólares
Preço médio recebido por litro		
Receita por litro vendido		
Custo por litro vendido		
Margem bruta por litro vendido		
Receita por vaca lactação		
Despesa por vaca lactação		
Margem bruta por vaca lactação		
Receita por vaca rebanho		
Despesa por vaca rebanho		
Margem bruta por vaca rebanho		
Receita total		
Rendimentos de empréstimos		
Total de entradas		
Custo operacional		
Outros investimentos		
Total de saídas		
Fluxo caixa = entradas - saídas		

Outros parâmetros

Número de vacas do rebanho		Média litros / vaca rebanho	
Número de vacas em lactação		Média litros / vaca lactação	
Média litros leite vendido/dia		Litros de leite / kg de ração	

Figura 5 - Modelo do relatório de desempenho técnico-econômico

SÍNTESE DE ALGUNS RESULTADOS OBTIDOS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA EPAMIG

Recria de animais F1

A recria de fêmeas F1 em regime de pasto e com suplementação estratégica é suficiente para obter bom desenvolvimento dos animais, da desmama até a idade de cobrição. No Quadro 3, estão os resultados de fêmeas F1 HZ, recriadas em regime de pastagens e com suplementação na época da seca.

O genótipo F1 HZ apresenta bom desenvolvimento no período de maior disponibilidade de pastagens, época das chuvas, quando mantido somente em pasto ou quando recebe suplementação. No Quadro 4, estão descritos os dados de desempenho durante o verão.

A possibilidade de a fêmea F1 HZ ser recriada em pasto com ou sem suplementações, com concentrados fornecidos de forma estratégica, poupando o uso de volumoso no cocho, faz com que se tenha uma recria

QUADRO 3 - Desempenho de fêmeas F1 HZ^(A), suplementadas com proteinado^(B), durante a época da seca

Variável	½ Holandês x Gir	½ Holandês x Guzerá	½ Holandês x Zebu
Número de animais	48	43	32
Idade inicial (dias)	333	334a	496b
Idade final (dias)	440a	441a	603b
Peso inicial (kg)	176b	195a	182ab
Peso final (kg)	216b	233a	220ab
Ganho diário (kg)	0,367a	0,362a	0,351a
Ganho período (kg)	39,25a	38,76a	37,53a
Consumo diário (kg)	0,416	0,416	0,416
Consumo período (kg)	44,51	44,51	44,51

FONTE: (A) EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia e (B) Suplemento Tecnutri - Multi-Plus.

NOTA: Médias na linha, seguidas de letras diferentes, são diferentes, pelo teste SNK (P<0,05).

menos onerosa, condição esta de difícil obtenção em sistemas com fêmeas mais especializadas para produção de leite. No Quadro 5, são mostrados dados de diversas combinações de recria.

QUADRO 4 - Desempenho de fêmeas F1 HZ^(A), em pasto, suplementadas com proteinado^(B) durante verão

Tratamento	Pasto	Pasto + 500g proteinado
Peso inicial (kg)	275	275
Peso final (kg)	341	366
Período (dias)	83	83
Ganho médio diário (kg)	0,676 a	0,920 b

FONTE: (A) EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia e (B) Concentrado Multi-Verão - Tecnutri.

NOTA: Médias na linha, seguidas de letras diferentes, são diferentes pelo teste F ($P < 0,05$).

QUADRO 5 - Desempenho de novilhas F1 HZ recriadas em regime de pasto e submetidas a diferentes esquemas de suplementação

Tratamento	Peso aos 547 dias	Peso aos 639 dias	Peso aos 736 dias
Sem suplementação durante a recria	255,8±57,1c	297,5±38,3c	342,6±36,2a
Suplementação durante um verão	289,4±74,7b,c	319,5±26,3b,c	370,5±26,4a
Suplementação durante uma seca	295,3±48,8b	336,8±42,9b	369,9±35,2a
Suplementação durante uma seca e um verão	339,0±24,8a	364,7±29,6a	361,8±22,0a

NOTA: Médias na mesma coluna, seguidas de letras diferentes, são diferentes ($p < 0,05$), pelo teste SNK.

Desempenho produtivo e reprodutivo de vacas F1

No Quadro 6, são apresentados os dados de desempenho reprodutivo e produtivo de vacas F1 HZ. Estas mostraram desempenho superior à média mineira, tanto para idade ao primeiro parto, quanto para intervalo de parto e produção de leite. Considerando-se a média de 1.350 kg por lactação das vacas do rebanho mineiro ao primeiro parto, o genótipo F1 HZ mostrou-se 60% superior em termos de produção, o dobro no segundo parto e 220% no terceiro parto.

QUADRO 6 - *Performance* produtiva e reprodutiva de vacas F1 HZ

Parâmetro	Ordem de parto					
	n	Primeiro	n	Segundo	n	Terceiro
Idade (meses)	221	33,82	194	48,77	126	59,53
Peso (kg)	197	449,47"b"	179	487,86"a"	118	495,79"a"
Período de serviço (dias)	202	165,94"a"	187	94,51"b"	106	89,74"b"
Intervalo de partos (meses)	194	14,89"a"	126	12,36"b"	43	12,35"b"
Produção total lactação (kg)	192	2.100"c"	162	2.740"b"	75	3.070"a"
Duração da lactação (dias)	192	295"a"	162	272"b"	75	272"b"
Produção média vaca (kg/dia)	192	7,07"c"	162	10,02"b"	75	11,20"a"
Pico da lactação (kg/dia)	211	11,68"a"	161	15,09"b"	75	16,86"b"
Dia do pico na lactação	211	68,1"a"	161	49,4"b"	74	51,8"b"

NOTA: Médias na linha, seguidas de letras minúsculas diferentes, são diferentes ($P < 0,05$), pelo teste SNK.

Os dados do Quadro 7 demonstram que vacas F1 HZ têm regularidade de produção, pois exibem a mesma eficiência na época seca e das águas, bem como a evolução produtiva no decorrer dos anos.

Ordenha e qualidade do leite

No sistema de produção da FEFX da EPAMIG, o rebanho é composto

QUADRO 7 - Quantitativos médios de produção total de leite comercializado por dia e volume médio de leite comercializado por vaca em lactação por dia do rebanho mestiço F1 HZ – EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia

Ano	Época das águas		Época da seca	
	Leite total comercializado/dia	Leite comercializado vaca/dia	Leite total comercializado/dia	Leite comercializado vaca/dia
2004	1194 "A"	8,45 "A"	1459	8,31
2005	1400 "B"	9,39 "B"	1483	8,53
Média	1297 "a"	8,92	1471 "b"	8,42

NOTA: Médias na linha, seguidas de letras minúsculas diferentes, são diferentes ($P < 0,05$), pelo teste de F.

Médias na coluna, seguidas de letras maiúsculas diferentes, são diferentes ($P < 0,05$), pelo teste de F.

exclusivamente por vacas mestiças F1 HZ. Utiliza-se ordenhadeira mecânica, conforme já descrito anteriormente. A adaptação ao sistema de ordenha foi de 99,59% e de forma eficiente, visto que se obtiveram valores de 8,72 vacas por unidade de teteira por hora, valor este próximo ao de 10 vacas por unidade de teteira por hora, utilizado para dimensionar salas de ordenhas em sistemas de alta produção, no qual não se utiliza bezerro ao pé e arraçoamento. Quanto à qualidade, as análises realizadas durante os anos de 2004 e 2005 mostraram que a FEFX da EPAMIG produz leite com qualidade e dentro dos padrões exigidos pelo mercado comprador. Os dados são apresentados nos Quadros 8 e 9.

Produção de bezerras terminais de corte

Os bezeros e bezerras terminais recebem, como alimento, o leite produzido por um teto (sucção direta), até 60 dias de idade e, após esse período, apenas o leite residual ao final da ordenha. O alimento volumoso ofertado aos bezeros até a desmama é a pastagem durante o verão, e pastagem com suplementação de silagem, durante o inverno. No Quadro 10, são mostrados dados sobre desempenho de bezeros terminais.

O bezerro terminal tem alcançado expressivo valor de venda. Condicionado ao lucro proporcionado por litro de leite vendido, a receita obtida com a comercialização de um bezerro terminal é significativa. No Quadro 11, são mostrados valores de comercialização.

QUADRO 8 - Valores médios, em milhares por mL, da contagem de células somáticas (CCS) e de contagem bacteriana, em unidades formadoras de colônias (UFC), do leite de rebanho F1 HZ na época das águas e da seca, em diferentes anos

Ano	Época das águas		Época da seca	
	CCS	UFC	CCS	UFC
2004	158,8	314,2	164,5 "A"	2.079,3
2005	128,3	278,7	116,3 "B"	186,5
Média	143,6	296,4	140,4	1.132,9

NOTA: Médias na coluna, seguidas de letras maiúsculas diferentes, são diferentes ($p < 0,05$), pelo teste F.

QUADRO 9 - Valores médios de proteína e gordura do leite de rebanho F1 HZ na época das águas e da seca, em diferentes anos

Ano	Época das águas		Época da seca	
	Proteína (%)	Gordura (%)	Proteína (%)	Gordura (%)
2004	3,33 "A"	3,60	3,22	3,83
2005	3,22 "B"	3,52	3,15	3,60
Média	3,27 "a"	3,56	3,18 "b"	3,72

NOTA: Médias na linha, seguidas de letras minúsculas diferentes, são diferentes ($P < 0,05$), pelo teste F.

Médias na coluna, seguidas de letras maiúsculas diferentes são diferentes ($P < 0,05$), pelo teste F.

QUADRO 10 - Desempenho de bezerras e bezerras terminais, filhos de vacas F1 HZ e de touros Nelore, ou Guzerá ou Gir, durante a fase de cria

Sexo	Lotes (n ^a)	Cab./lote (%)	Idade (meses)	CV (%)	Peso (kg)	CV (%)
Macho	23	15	10,3	12,6	189,2	11,5
Fêmea	5	12	11,9	10,0	179,7	7,8
Fêmea	7	20	23,7	16,4	346,7	11,3

FONTE: EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia (2001 a 2004).

NOTA: CV - Coeficiente de variação.

QUADRO 11 - Dados sobre a comercialização de bezerros(as) terminais produzidos por vacas F1 HZ, acasaladas com touros zebuínos de corte ou leite

Sexo	Preço @ dólar	Preço @ Reais	CV (%)	Valor venda (R\$)	Equivalente em litro de leite	CV (%)
Macho	18,3	52,3	13,3	331,45	820,6	29,4
Fêmea	16,5	46,4	15,5	276,86	704,1	28,4
Fêmea	17,3	48,4	17,5	553,19	1.168,3	17,1

FONTE: EPAMIG - Fazenda Experimental de Felixlândia (2001 a 2004).

NOTA: CV - Coeficiente de variação.

Desempenho econômico

Moraes (2004) analisou os dados zootécnicos e de custo de produção de leite do ano de 2003, da FEFX da EPAMIG. Nesse ano, o sistema de produção tinha as seguintes características: rebanho composto por 220 vacas F1 HZ, 81% delas na primeira ou segunda lactação; intervalo entre o primeiro e o segundo partos de 14,3 meses e entre o segundo e o terceiro partos de 12,1 meses; duração da lactação das vacas primíparas de 286 dias, as de segundo parto, de 268, as de terceiro, de 312; taxa de mortalidade de 7,57%, para bezerros até um ano de idade; produção média para as vacas de primeira lactação 1.990,16 kg de leite/ lactação, as de segunda, 2.512,15 kg e as de terceira 3.001,00 kg. Foram considerados os seguintes itens na avaliação econômica:

- a) alimentação volumosa e concentrada;
- b) medicamentos;
- c) controle sanitário;
- d) inseminação artificial;
- e) aluguel de máquinas agrícolas;
- f) transporte;
- g) manutenção geral;
- h) mão-de-obra;
- i) custos operacionais fixos;
- j) custo alternativo.

A rentabilidade no período foi de 37,64%. Quando analisado por estação do ano, a rentabilidade no inverno foi de 11,18% e no verão de 62,91%. Para Moraes (2004), a venda de bezerros(as) terminais com aptidão para produção de carne representou parte significativa da receita da atividade, sendo-lhe atribuída importante parcela de contribuição ao expressivo resultado

econômico positivo obtido pelo sistema. Com relação aos custos operacionais totais, os gastos com alimentação representaram em torno de 50% destes, e os custos fixos corresponderam a cerca de 10% do custo operacional total da atividade, significando baixa necessidade de investimentos em equipamentos e benfeitorias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todo sistema de produção, precisa ser entendido e analisado para as adequações necessárias na busca da eficiência zootécnica e econômica. Considerando essas necessidades, vacas F1 HZ são capazes de produzir leite a preços mais competitivos, em ambiente com limitações e, também, produzir bezerros de corte de ótima qualidade. A organização dos rebanhos, sustentada no modelo que a EPAMIG está adotando, é estratégica, permite flexibilidade e oferece vantagens econômicas. É de fácil aplicabilidade e de administração simples. Diferenças estarão ligadas a fatores como a localização da propriedade, processos gerenciais adotados, tamanho do rebanho, tipo e qualidade da mão-de-obra etc. Dessa forma, o acompanhamento zootécnico e financeiro do sistema de produção é ação inerente a uma proposta gerencial eficaz. Deve ser lembrado que o processo de gestão em qualquer atividade produtiva é tão importante quanto os aspectos tecnológicos envolvidos. Assim, avaliações cuidadosas e permanentes são necessárias, quando se objetiva a adequação do sistema de produção até então adotado na propriedade, para as correções de rumo e renovação das estratégias gerenciais, tendo sempre em vista a rentabilidade dos investimentos realizados.

REFERÊNCIAS

- MORAES, A.C.A. **Estudo técnico e econômico de um sistema de produção de leite com Gado F1 (Holandês - Zebu) na região central do estado de Minas Gerais.** 2004. 59f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- VILELA, D. Cruzamento errado pode deteriorar genética. **Noticiário Tortuga**, São Paulo, ano 49, n.432, jul./ago. 2003.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AMARAL, R.; RUAS, J.R.M.; SANTIAGO, R.L.; ANDRADE, G.D. de; MELO, M.V.M. de; FERREIRA, J.J. Sistemas de produção de leite utilizando vacas mestiças e produção de fêmeas F1. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.25, n.221, p.90-101, 2004.
- MARCATTI NETO, A.; RUAS, J.R.M.; AMARAL, R.; MENEZES, A. de C. Bezerros terminais de corte podem viabilizar sistemas de produção de leite. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.25, n.221, p.25-31, 2004.
- RUAS, J.R.M.; BORGES, L.E.; MARCATTI NETO, A.; AMARAL, R. Cria e recria de fêmeas F1: Holandês x Zebu para produção de leite. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.21, n.221, p.40-46, 2004.

*Aprender é um
compromisso que
se assume para toda
a vida.*

A

Projeto Educação Continuada

**É o CRMV-MG investindo
no seu potencial**



Produtor, no combate
às infecções e inflamações

Bayinvista

em

TELEBAYER
0800 701 55 46
bayer.com.br/ah



Bayinvista

em seu patrimônio e garanta os seus lucros

Não corra riscos, utilize produtos
de qualidade comprovada.

Se é Bayer, é bom.



Bayer HealthCare
Saúde Animal