

Esquema de cruzamento para gado de leite

O aumento de produtividade animal é o nosso maior desafio para cobrir o déficit na disponibilidade de leite por habitante, uma vez que a expansão numérica dos rebanhos não será suficiente para resolver tal situação. Aqui, um esquema de cruzamento para se atingir maior produção, por Roberto Luiz Teodoro, pesquisador da área de Melhoramento Animal da Embrapa — Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - Coronel Pacheco — MG.

O Brasil, devido a sua dimensão, apresenta regiões com diferentes tipos de climas, porém com sua maior área situada nos trópicos e subtropicais. Os levantamentos realizados nas regiões geograficamente tropicais do Brasil mostram uma predominância marcante de animais mestiços de raças européias e zebuínas. Dentro destas regiões existem variações locais alterando o clima, tornando as condições propícias à criação de diferentes tipos de animais.

Nessas zonas mais favoráveis do meio tropical, a produção com raças puras ou especializadas pode ser obtida em níveis quase tão bons quanto os observados em seus países de origem, desde que haja bons métodos de criação e, sobretudo, um manejo adequado dos animais.

É necessário, porém, um estudo da viabilidade econômica desses sistemas, comparando-os com sistemas de produção menos exigentes e dentro da nossa realidade econômica.

Há muito tempo, portanto, existem dúvidas e opiniões bastante divergentes sobre qual ou quais os tipos de sistemas de produção são mais convenientes para as condições tropicais brasileiras e que tipo de gado utilizar. Considerando a complexidade e grande importância econômica do problema, a EMBRAPA, através do CNP-Gado de Leite, resolveu manter projetos de pesquisa com a finalidade de contar com bases firmes para elaborar as recomendações sobre a melhor maneira de utilizar os recursos genéticos na região. Este assunto coincidia com a inquietude da extensão, que recomendava estudar a definição da fração de sangue de raças européias mais indicadas para as diversas bacias leiteiras e a utilização de touros mestiços.

Os projetos de pesquisa em andamento abrangem principalmente a região Sudeste do Brasil, responsável por 52% da pro-

dução leiteira nacional (Anuário Estatístico IBGE 1983), e objetivam estabelecer um tipo de gado leiteiro de maior produtividade para esta região.

PROJETO DE PESQUISA: ESTRATÉGIAS DE CRUZAMENTO ENTRE RAÇAS LEITEIRAS NA REGIÃO SUDESTE

O experimento principal, dentro deste projeto, consiste na avaliação de quatro estratégias de cruzamentos entre Holandês e Zebu, em fazendas de diferentes níveis de produção ou manejo. As estratégias ou sistemas comparados são os seguintes:

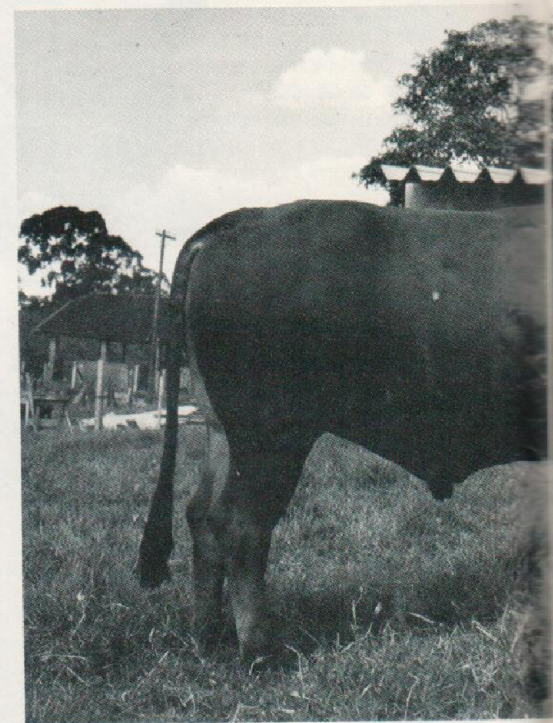
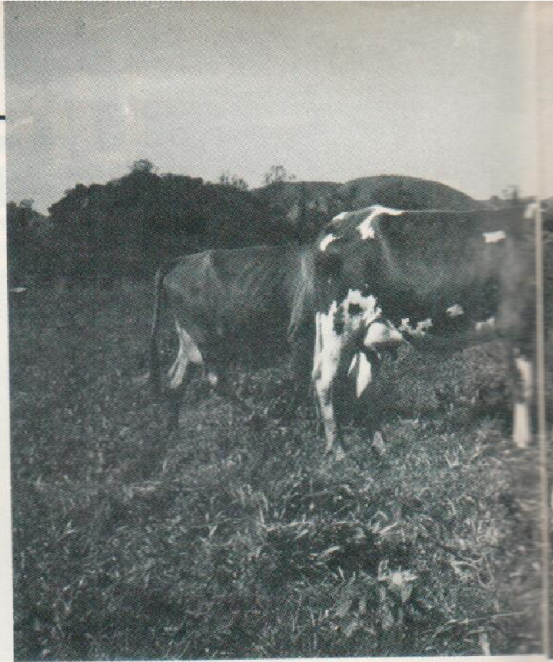
- Absorção por Holandês (cruzamento contínuo)
- Formação de uma nova raça (mestiçagem)
- Cruzamento alternado simples
- Cruzamento alternado com repetição do Holandês

ANIMAIS AVALIADOS

No Campo Experimental Fazenda Santa Mônica, situado no município de Valença — RJ, foram produzidas fêmeas temporâneas de seis graus de sangue Holandês vermelho e branco (H): Guzerá (G), as quais correspondem aproximadamente aos graus de sangue que decorreriam da aplicação das quatro estratégias comparadas, como se indica na Tabela 1.

Todos os animais foram criados sob a mesma condição de manejo até a idade de aproximadamente 23 meses, quando foram distribuídos às fazendas particulares cooperadoras para avaliação de desempenho sob suas condições de manejo (Tabela 2).

No início deste projeto, o rebanho de ma-

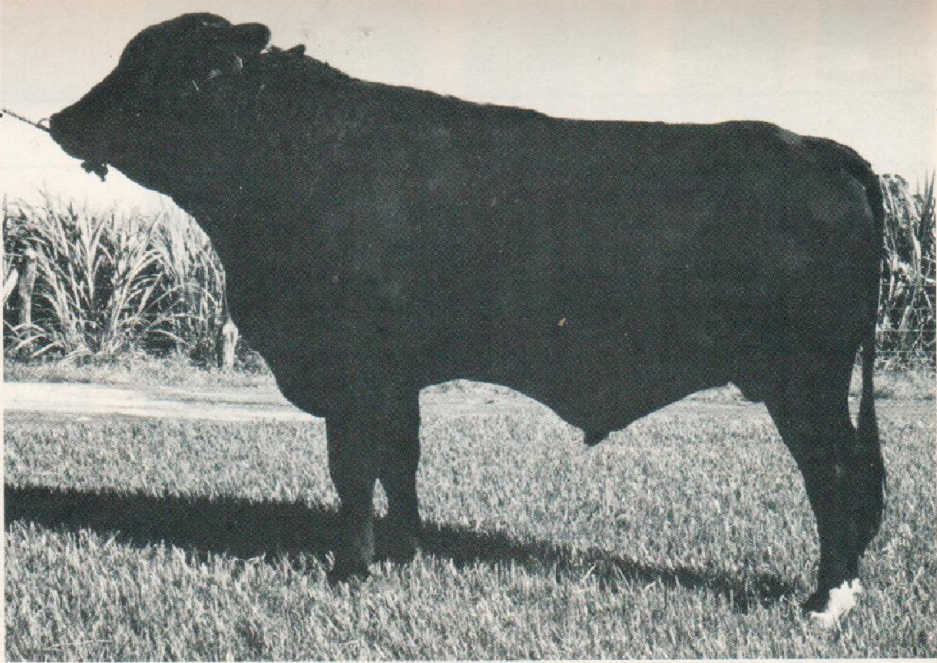
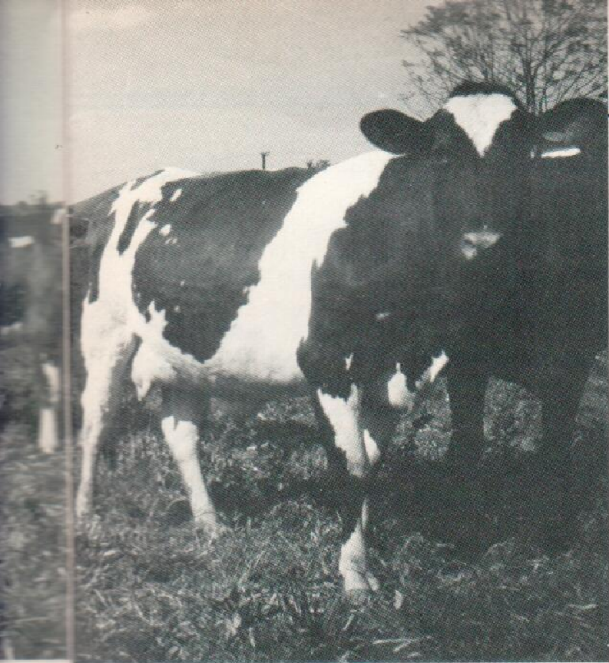


Novilhas de diferente grau de sangue HVB e

trizes herdado pela EMBRAPA era composto principalmente de animais mestiços, predominantemente oriundos de cruzamentos de Holandês vermelho e branco com Guzerá.

A utilização destes animais, neste projeto, não determinou, portanto, nenhuma preferência do Holandês vermelho sobre preto e nem do Guzerá sobre o Gir; foi simplesmente um aproveitamento do material genético já existente. Sobre estas matrizes foram utilizados sêmen de touros H e G de centrais de inseminação brasileiras e sêmen de touros 5/8 oriundos do mesmo rebanho das matrizes 5/8, para obtenção dos animais experimentais.

É importante salientar que na formação de uma nova raça não há nenhuma indicação de que o grau de sangue mais conveniente seja 5/8, mas este foi o utilizado



toros mestiços MLB em teste de progênie na Embrapa.

aproveitando um rebanho 5/8 já existente. Como exemplo de novas raças leiteiras, entre várias, podemos citar a Jamaica Hope (em torno de 7/8 Europeu: 1/8 Zebu), a AMZ e a AFS, na Austrália (em torno de 3/4 Jersey: 1/2 Zebu e 1/2 Holandês: 1/2 Zebu respectivamente), a Pitangueiras, no Brasil (5/8 Red Poll: 3/8 Zebu) e a Siboney, em Cuba (5/8 Holandês: 3/8 Brahman).

FAZENDAS COOPERADORAS

Estão localizadas nas principais bacias leiteiras da região Sudeste (Figura 1), em número aproximadamente proporcional à contribuição da área ao total de leite produzido na região. Estas fazendas foram escolhidas e classificadas em três níveis de

produção: nível Alto, com média de produção de leite diária acima de 9kg/animal, nível Médio, entre 7 e 9kg e nível Baixo, com média abaixo de 7kg de leite diário. Em geral, cada fazenda recebeu seis animais, um de cada grau de sangue, com exceção de quatro fazendas que receberam maior número, por razões práticas. O fazendeiro cooperador compromete-se a manejar estes animais da mesma forma que seu rebanho. Em todas as fazendas praticam-se duas ordenhas diárias, sempre com o bezerro ao pé, seja a ordenha mecânica ou manual. Mensalmente é realizado o controle leiteiro dos animais da EMBRAPA e dos animais contemporâneos de propriedade do fazendeiro, coletando-se amostra individual de leite para análise. São também realizadas anotações sobre reprodução, mortalidade, doenças e alimentação. Pesa-

gens dos animais são feitas a cada seis meses, utilizando-se balanças portáteis.

ALGUNS RESULTADOS PARCIAIS DESTA EXPERIMENTAÇÃO

Os resultados definitivos e conclusivos deste experimento só estarão disponíveis dentro de alguns anos; após o término da vida útil dos animais experimentais. Apresentaremos, portanto, alguns resultados parciais que poderão nos orientar de acordo com as suas tendências.

REPRODUÇÃO

Características relacionadas com o estabelecimento de função sexual têm gran-

de importância econômica nos custos de reposição de fêmeas leiteiras. Vários estudos têm sido feitos sobre isto em países de clima temperado, mas as informações são escassas em regiões tropicais. Em 91 novilhas mantidas no Campo Experimental Fazenda Santa Mônica foram estudados a idade e peso à puberdade, idade à primeira concepção e número de serviços por concepção. Os resultados são mostrados na Tabela 3, onde podemos observar o efeito significativo da heterose, reduzindo a idade à puberdade e à primeira concepção e aumentando o peso à puberdade. Observamos também que houve uma redução na idade à primeira concepção e no número de serviços por concepção, à medida que aumentou o grau de sangue de Holandês.

RESISTÊNCIA A PARASITOS

Utilizando-se técnicas apropriadas desenvolvidas principalmente na Austrália, foi medida a carga parasitária do carrapato *Boophilus microplus* e parasitos gastrointestinais (*Cooperia sp*) em novilhas; vacas e bezerros de seis diferentes graus de sangue Holandês: Guzerá, com o objetivo de se conhecer a resistência destes animais. Sabe-se que, quanto maior a resistência, menores são os gastos no controle de ecto e endoparasitos, o que reduz os custos da produção leiteira.

Na Tabela 4 podemos observar uma maior resistência conferida pelos genes do Zebu, ou seja, à medida que se aumenta o grau de sangue europeu a resistência do animal tende a diminuir, tanto para a carga de carrapatos quanto para parasitos gastrointestinais.

PRODUÇÃO DE LEITE

Resultados preliminares de características da primeira lactação foram apresentados por MADALENA et al. (1983) que analisaram as informações das primeiras 259 novilhas distribuídas a fazendeiros cooperadores até aquela ocasião. Estes resultados se referem apenas à 1.ª lactação destes animais e são apresentados na Tabela 5. Nesta amostragem, os animais 5/8 são filhos de apenas um touro, portanto, os resultados preliminares dos animais 5/8 não podem ser creditados somente ao grau de sangue até que as filhas dos demais touros 5/8 sejam também avaliadas em desempenho.

OUTROS RESULTADOS DE PESQUISAS EM REGIÕES TROPICAIS

Experimentos em grande escala e projetos práticos em desenvolvimento na Índia, Tailândia, Austrália, Cuba e outros países tropicais, demonstram que, para estas

FIGURA 1
Localização das 66 fazendas cooperadoras nas principais bacias leiteiras da região Sudeste, de acordo com o nível de manejo: Alto (A), Média (M) e Baixo (B).

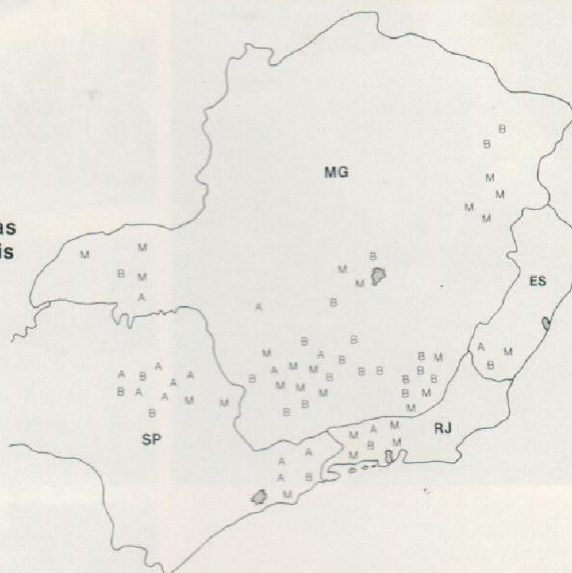


TABELA 1.
Graus de sangue que seriam teoricamente gerados pela aplicação das quatro estratégias de cruzamentos, graus de sangue que os representam realmente e graus de sangue dos pais e mães dos animais experimentais. Cruzamento Holandês Vermelho e Branco (H): Guzerá (G)

Estratégia	Grau de sangue Holandês			
	Dos animais experimentais		Dos pais	Das mães
	Teórico	Real		
Absorção por Holandês	H (PC)	≥ 31/32 (PC)	H	≥ 15/16
Nova raça	Qualquer	5/8	5/8	5/8
Cruzamento alternado simples	2/3	3/4	H	1/2
	1/3	1/4	G	1/2
Cruzamento alternado com repetição do Holandês	3/7	1/2	H	G
	5/7	3/4	H	1/2
	6/7	7/8	H	3/4

FONTE: MADALENA et al., (1983)

TABELA 2
Distribuição de animais experimentais à fazendas cooperadoras de três diferentes níveis de produção ou manejo

	Níveis de produção			Total
	Alto	Médio	Baixo	
Número de fazendas cooperadoras	15	27	24	66
Número de novilhas distribuídas	204	168	155	527
Idade média à distribuição (meses)	21,7	22,0	22,0	22,1
Peso médio à distribuição (kg)	250,0	286,6	275,3	264,0

Tabela 3.
Médias ponderadas para características reprodutivas nas quatro alternativas de cruzamento em comparação no experimento "Estratégias de cruzamento entre raças leiteiras na Região Sudeste — CNP — Gado de Leite".

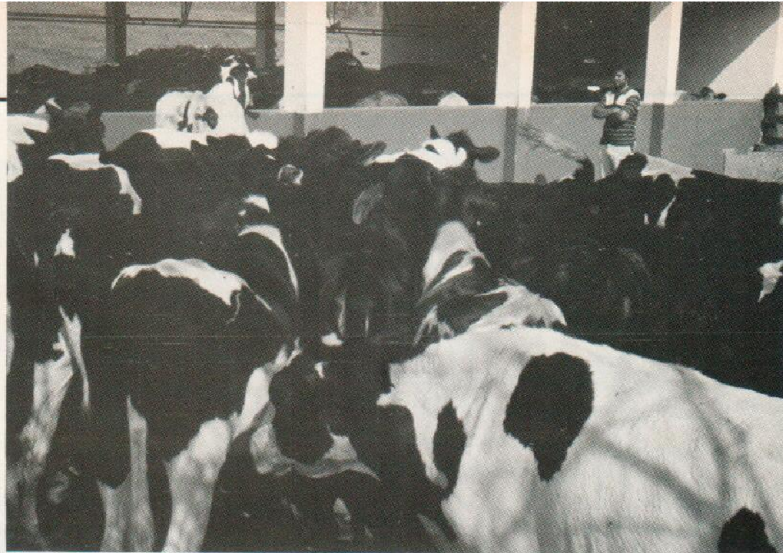
Alternativa de cruzamento	Idade à puberdade (meses)	Peso à puberdade (kg)	Idade à 1.ª concepção (meses)	N.º serviços/concepção
1. Cruzamento contínuo ou de absorção (PC)	26,3	298	27,4	1,3
2. Cruzamento alternado H : H : Z (1/2, 3/4 e 7/8)	24,9	316	26,5	1,5
3. Cruzamento alternado simples (1/4 e 3/4)	25,4	310	27,7	1,6
4. Nova raça (sem seleção) (5/8)	26,2	316	28,4	1,5

Adaptado de TEODORO et al. (1984)

áreas quentes e úmidas, um tipo intermediário com 50 a 75% de sangue europeu é superior aos puros sangues europeus, cuja fertilidade é severamente afetada pelo clima, e ao gado nativo, de baixo potencial genético para produção de leite.

No Brasil diversos estudos têm abordado a produção de leite, comparando os vários graus de sangue. Nas Tabelas 6 e 7 se apresentam os resultados de estudos da produção de leite e intervalo entre partos em duas fazendas, de alto e baixo nível de manejo.

Os projetos de pesquisa abrangem a região Sudeste



DESENVOLVIMENTO DO MESTIÇO LEITEIRO BRASILEIRO: OUTRO PROJETO EM ANDAMENTO

As populações de gado mestiço podem ser mantidas de duas maneiras: utilizando-se touros de raças puras européias e zebrúinas (cruzamentos rotativos), como mostrado no projeto anterior, ou utilizando touros mestiços. A utilização de cruzamentos rotativos permite um bom aproveitamento da heterose, sendo mais uma opção a ser indicada para as fazendas que têm condições de aplicá-la. Em muitas fazendas, porém, apenas um tipo de touro pode ser mantido, devido ao tamanho do rebanho

não justificar manter dois tipos de touros, ou o fazendeiro não ter condições de controlar os acasalamentos.

O principal problema para a utilização de touros mestiços no Brasil é a falta de programas de melhoramento que forneçam re

TABELA 4

Carga média de carrapatos e parasitos gastrointestinais nas quatro alternativas de cruzamento em comparação no experimento "Estratégias de cruzamento entre raças leiteiras na Região Sudeste — CNP-Gado de Leite".

Alternativa de cruzamento	Carga média	
	Carrapatos	Helmintos
1. Cruzamento contínuo ou de absorção (PC)	501	21.938
2. Cruzamento alternado H : H : Z (1/2, 3/4, e 7/8)	192	19.133
3. Cruzamento alternado simples (1/4 e 3/4)	134	19.016
4. Nova raça (sem seleção) (5/8)	151	14.610

Adaptado de MADALENA et al. (1983)

Bovitec identifica com qualidade

Aplicação rápida.
Visualização perfeita.
Resistência comprovada.
Há mais de 15 anos os brincos de identificação Bovitag controlam melhor o desenvolvimento da pecuária nacional.



Bovitag



Bovitag II



Bovitag III

BOVITEC®

Produtos Agro-Pecuários Ltda

Rua Duarte de Azevedo, 449 - Fone: 267-6477
(PABX) Telex (011) 33069 - BOVI-BR
São Paulo - SP



Os animais foram criados sob mesmas condições de manejo até 23 meses.

TABELA 6
Comparação da "performance" de vacas de três graus de sangue Holandês: Gir em uma fazenda de baixo nível de manejo

Característica	Grau de sangue Holandês		
	1/2	3/4	H
Idade ao 1º parto (meses)	39,5	42,8	45,0
Intervalo entre partos (meses)	15,3	17,4	18,0
Duração da lactação (dias)	262	246	218
Lactação menores do que 120 dias (%)	13	25	35
Produção de leite por lactação (kg)	2471	2347	1898

FONTE: MADALENA et al. (1980)

TABELA 5
Resultados preliminares de características da produção de leite nas quatro alternativas de cruzamento em comparação, em fazendas de Alto e Baixo nível de manejo.

Alternativa de cruzamento	Duração média da lactação (dias)		Produção média de leite (kg)		Percentual médio de gordura (%)	
	Nível alto	Nível baixo	Nível alto	Nível baixo	Nível alto	Nível baixo
1. Cruzamento contínuo ou de absorção (PC)	404	154	3438,0	772,0	3,5	3,9
2. Cruzamento alternado H : H : Z (1/2, 3/4 e 7/8)	319	291	3195,0	2007,0	4,1	4,0
3. Cruzamento alternado simples (1/4 e 3/4)	254	229	2627,0	1387,0	4,0	4,3
4. Nova raça (sem seleção) (5/8)	203	260	1622,0	1474,0	3,1	4,1

Adaptado de MADALENA et al. (1983)

produtores provados. Em outros países, existem vários exemplos de formação de novas raças de gado mestiço para leite, nas quais utilizam o teste de progênie para provar touros, como o Australian Milking Zebu (AMZ), o Australian Friesian Sahiwal (AFS) e o Jamaica Hope.

A EMBRAPA resolveu então montar este projeto de pesquisa, tendo como objetivo principal formar um rebanho mestiço adaptado às condições brasileiras, através do teste de progênie de touros mestiços.

O projeto visa ao teste de touros mestiços com grau de sangue variando entre 1/2 e 7/8 europeu x zebu, filhos de vacas mestiças consideradas elites, através de avaliação da sua produção, e touros provados.

Até a presente data, 17 fazendas, num total de 1850 vacas, colaboram com o programa, e cerca de 1500 filhas de 44 touros já foram produzidas. Estes fazendeiros recebem a cada ano, gratuitamente, uma quantidade de sêmen dos dez tourinhos a testar, que são utilizados ao acaso dentro do rebanho e se comprometem a reter as fêmeas, filhas destes tourinhos, até o término da primeira lactação.

O controle leiteiro desta progênie é feito mensalmente e são colhidas amostras de leite para análise de gordura e proteína. Toda a progênie é pesada trimestralmente até os dois anos de idade.

Após o término da primeira lactação, avaliam-se os touros através de procedimento estatístico, classificando-se pelo valor ou mérito genético.

Os dois melhores touros serão retidos para inseminação das vacas elites, visando produzir novos tourinhos para os testes e para utilização em rebanhos comerciais.

A análise de produção das filhas dos primeiros touros em teste encontra-se em fase final de execução e dentro de pouco tempo teremos os primeiros touros provados para leite.

Devido à importância do descarte e recria de machos para corte, resolveu-se acrescentar a este projeto um teste de progênie para peso, cujas avaliações da primeira turma de touros já se encontram terminadas, porém não publicadas ainda, aguardando os resultados do teste para leite, quando serão associados.

TABELA 7

Comparação da "performance" de vacas de três graus de sangue Holandês: Gir em uma fazenda de alto nível de manejo

	Grau de sangue HPB			Desvio padrão aproximado
	HBP	7/8	3/4	
Duração da lactação (dias)	318	301	305	16
Produção de leite (kg)	4149	3894	4034	278
Lactações < 200 dias (%)	3	5	2	—
Intervalo entre partos (dias)	433	431	406	19
Produção/intervalo (kg/dia)	9,9	9,4	10,1	0,7

FONTE: MADALENA et al.



O teste de progênie foi acrescentado, devido à importância do descarte.

ALGUMAS CONCLUSÕES

Embora o termo "tropical" seja usado para definir as regiões situadas entre os trópicos de Câncer e Capricórnio, o clima nessa região não é uniformemente "tropical" e varia conforme a latitude, longitude, altitude, solo, topografia, vento, chuvas e vegetação, apresentando portanto, microclimas favoráveis.

Considerando os resultados parciais de experimentos do CNP-Gado de Leite que ainda se encontram em andamento e que foram delineados para a obtenção de resultados práticos dentro da nossa realidade pecuária, os resultados de pesquisas paralelas em outras regiões tropicais e resultados observados na literatura consultada, concluímos que:

a. Rebanhos leiteiros de alta produção podem ser obtidos com raças europeias especializadas, PO ou PC, em regiões que lhes são favoráveis, isto é, sob condições ótimas de clima e condições economicamente viáveis.

b. Nas fazendas de melhor nível de produção, na Região Sudeste do Brasil, entre

2.800 e 4.200 kg de leite por lactação para as raças europeias, não há diferenças na produção de leite e na reprodução de vacas com grau de sangue entre 50 e 100% europeu, filhas de touros de raça pura.

c. Levando em consideração que os animais mais especializados exigem uma alimentação abundante e de boa qualidade e necessitam um controle sanitário mais rígido, devido a sua baixa resistência a doenças, parasitos, etc., quando comparados com animais de graus de sangue intermediários, na escolha do melhor sistema de produção, deve ser levado em consideração o custo da produção sob as condições predominantes a serem adotadas.

d. Considerando entre as opções possíveis que a escolha econômica de um sistema de produção leiteira recaia sobre aquela que não a de animais puros, a alternativa do cruzamento com repetição do Holandês, que depois do rebanho estabilizado será composto de animais com grau de sangue entre 43 e 86% de sangue europeu, parece ser viável tanto em níveis melhores quanto em níveis de manejo inferiores, até que tenhamos os resultados dos touros mestiços em teste de progênie. □

BALAIO PLÁSTICO DA NOVEL

DURANDO MAIS CUSTA MENOS



O Balaio Plástico Panaplast é perfeito para substituir o velho Balaio de Bambu na colheita, transporte e armazenamento de forrageiras, milho, (já em uso pela Agroceres e Pioneer) e outros produtos agrícolas: Fabricado com a mesma tecnologia e garantia das caixas plásticas que fabricamos para a Coca-Cola, Pepsi-Cola, Skol, Brahma, etc.



- Capacidade 80 litros (120 espigas de milho)
- Altura 51 cm, Larg. 45 e Comp. 35 cm, Peso 3,4 Kg
- Leve, lavável, impermeável, empilhável, sem cheiro, arejado
- Na armazenagem dificulta a formação e propagação de traças, carunchos, roedores, etc, reduzindo a perda
- Não se deforma, resiste ao sol, queda e pressões
- Se quebrar, indenização em produto, pelo prazo que falta para 5 anos de garantia
- Inofensivo e não tóxico.

Já a venda na sua cooperativa ou nas casas agrícolas.

pisoni novel
PLÁSTICOS PISANI NOVEL S.A.

Caixa Postal 1987 - Fone: (071) 226-0985 - Telex: (071) 1818
CEP 40.000 - Salvador - Bahia

634.05

BALDE BRANCO

Cooperativa Central de Laticínios do Estado de São Paulo - Ano XX - n.º 245 - março 85

CADERNO ESPECIAL
Torneio de
Hipismo Rural
Leite Paulista



**Gado de leite: cruzamentos
Nascer, um ato complexo
Verminose em vacas leiteiras**