

É importante identificar os animais geneticamente superiores para produção de leite. Para isso, os criadores dispõem de uma série de referências quando compram sêmen ou um touro jovem. Veja como interpretá-las corretamente e acertar nos resultados dentro do rebanho.

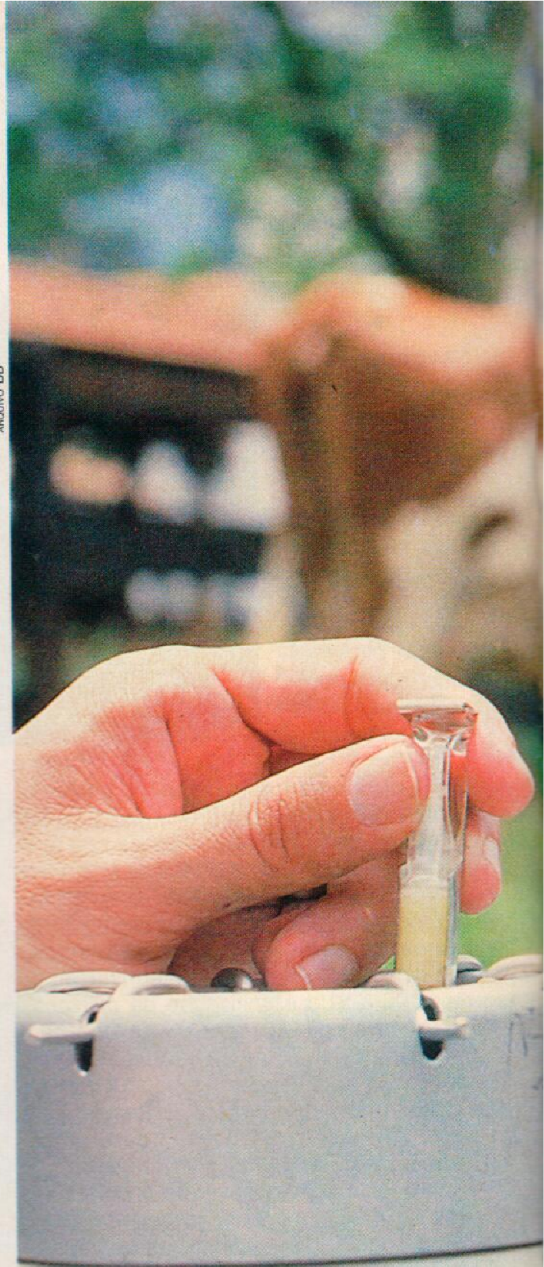
MARCUS CORDEIRO DURÃES E ARY FERREIRA DE FREITAS

Geralmente o produtor é orientado para comprar sêmen baseado nas informações contidas nos catálogos de touros. No caso da escolha de um animal para a monta natural, o comprador, além do pedigree, leva também em consideração suas características morfológicas, verificando se o touro não é portador de nenhum defeito físico, evitando-se aqueles de temperamento bravio. É muito comum, na hora de se realizar a compra de um reprodutor, empregar-se o argumento de que o mesmo é filho de uma vaca de alta produção de leite ou que o sêmen é oriundo de touros geneticamente superiores e provados pelo teste de progênie.

Além disso, no ato de compra e venda relata-se a produção da avó do touro di-

zendo que ela foi uma alta produtora. Ou, então, informa-se o nome do touro cujo sêmen está sendo comprado, principalmente quando este é considerado famoso pelo alto desempenho produtivo de sua progênie e, sobretudo, quando o mesmo foi premiado em exposições agropecuárias. Em meio a tantas informações, cabe ao produtor que está comprando saber identificar os animais geneticamente superiores para produção de leite e seus componentes. Na prática, alguns criadores e técnicos se mostram confusos quando compram uma novilha filha de vaca de alta produção e touro de valor genético alto, e a produção do animal adquirido na fazenda é apenas razoável, não refletindo a produção esperada.

Sabe-se que a produção de leite de uma vaca é o resultado de diferentes fatores de natureza genética e de ambiente. Dizer que a mãe de um touro jovem ou de uma novilha produziu mais de 10.000 kg pode não significar muita coisa. Dentre outros fato-



Como escolher

SÊMEN

ou
visando aumento da pro



touro jovem produção de leite

res, a maneira de se criar uma bezerra, recriar as novilhas, assim como as condições de parto, a duração da lactação, o número de ordenhas, o estado corporal, época de parto, doenças, alimentação, manejo, etc. influem na capacidade de produção do animal. Por isso, a alta produção verificada na mãe pode não ser observada na sua descendência. As condições de alimentação e manejo geral deverão ser compatíveis com a capacidade genética de produção do animal. Animais da mesma raça, manejados em condições de ambiente diferentes, apresentam médias de produção diferentes.

Na Embrapa-Gado de Leite, as vacas da raça Holandesa são divididas em três rebanhos: confinamento total, pasto de coast cross e área experimental. A média de produção de leite das vacas mantidas em confinamento supera em cerca de 35% as médias dos outros dois rebanhos. Neste caso específico, sendo todas as vacas filhas de touros provados e sendo mantida a mesma qualidade genética na escolha de sêmen, diferindo apenas no uso do mesmo no que tange aos aspectos de acasalamentos, deduz-se que o que difere na produção das vacas dos três sistemas é o manejo e as condições diversas de meio.

Quando um técnico ou criador menciona que as filhas de um determinado touro são muito boas ou ruins, normalmente estão baseados naquilo que puderam observar, mas quase sempre a amostra que eles tiveram oportunidade de conhecer é relativamente pequena. Todavia, nas avaliações genéticas são levadas em conta critérios metodológicos que têm sido aperfeiçoados nos últimos anos. Desse modo, quando se diz que um touro é superior a um outro, o que está sendo comparado são os desvios de produção de suas filhas, baseados no serviço de controle leiteiro e registro da genealogia, sob cada condição de ambiente. Contudo, nas avaliações genéticas mede-se o valor médio considerando todas as opções disponíveis.

A combinação gênica, basicamente, se dá de três maneiras diferentes: aditiva, dominância e epistasia. Os efeitos de dominância e epistasia ocorrem no indivíduo, e os seus efeitos não são transmitidos para a descendência. Assim sendo, é possível que os seus descendentes não manifestem a capacidade de produção observada nos pais, apesar de eles terem apresentado alta produção nas condições de meio a que foram submetidos. Por essas e outras razões, é importante fazer uma criteriosa avaliação das informações contidas nos pedigrees dos animais.

É comum, na avaliação de um pedigree, dar ênfase à linha baixa, ou seja, à linha materna. Nesse caso deve-se analisar com muita atenção as informações contidas no pedigree do animal, verificando os dados de produção de leite, gordura, ordem de partos, número de dias em lactação, e, preferencialmente, observando se a vaca possui o índice de avaliação

de seu mérito genético. As vacas holandesas controladas pela Associação de Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais já possuem o valor genético estimado pela Embrapa-Gado de Leite. Nesse particular, o produtor que quiser comprar um touro jovem deve escolher aqueles que forem filhos de vacas com índice de avaliação genético positivo e quanto mais alto este for, melhor.

PRIMEIRO PARTO E IDADE: UMA RELAÇÃO QUE DEFINE PRODUÇÃO

À medida que a vaca da raça Holandesa se aproxima da idade adulta, entre 6,5 e 7,5 anos, ela tende a produzir mais leite. É comum, em algumas fazendas, o criador, deliberadamente ou por falta de trato e manejo adequados, atrasar o primeiro parto para que a vaca ganhe mais condições para produzir leite. Existe uma relação certa: uma vaca que pariu pela primeira vez com 24 meses e uma outra, com 36 meses, não pode ter as suas produções comparadas diretamente, pois espera-se que a segunda produza mais leite na primeira cria, não significando, necessariamente, que ela seja geneticamente superior, devendo-se, nesses casos, utilizar de fatores de ajustamento para o efeito de idade.

Serão apresentados, aqui, dois pedi-



Na escolha de um touro, o comprador leva em conta o pedigree e suas características morfológicas.

teína e 397 kg de proteína. Bisavó - "Bren-way Cita Bev" VG85. Aos dois anos e dois meses, em 365 dias, produziu 10.695 kg de leite com 4,7% de gordura e 501 kg de gordura. A soma da produção de leite da mãe, avó e bisavó é igual

a 39.911 kg em três anos de produção.

grees, touros (A e B), cujas mães são de alto valor genético, quando se analisam as suas informações de produção.

Pedigree do touro A

Linha materna:

Mãe - "Bren Way Bell Betsy" *TL VG88 GMD DOM.

Aos seis anos e nove meses, em 365 dias, produziu 17.205 kg de leite com 3,3% de gordura; 565 kg de gordura; 2,9% de proteína e 496 kg de proteína.

Avó - "Bren Way Tony Bessie" VG85.

Aos três anos e quatro meses, em 365 dias, produziu 12.011 kg de leite com 3,7% de gordura; 439 kg de gordura; 3,3% de pro-

Pedigree do touro B

Linha materna:

Mãe - "Robthom Ruby Aerostar" VG89 EX-MS.

Aos quatro anos e seis meses, em 365 dias, produziu 17.767 kg de leite com 3,4% de gordura; 606 kg de gordura; 3,3% de proteína e 595 kg de proteína.

Avó: "Robthom Jade" - ET EX92 - 2 E GMD DOM.

Aos três anos e onze meses, em 365 dias, produziu 23.968 kg de leite com 3,9% de gordura; 933 kg de gordura; 3,4% de proteína e 814 kg de proteína.

A ESCOLHA PELO PEDIGREE

O pedigree de um animal consiste, basicamente, no registro do nome do animal e de seus ancestrais. Além das informações da genealogia do animal, o pedigree pode fornecer, também, o desempenho do indivíduo e seus ancestrais. Através dele, pode-se estimar a capacidade de o animal ser superior ou inferior em transmitir às suas progênes genes responsáveis pelas características de produção e tipo. Um pedigree bem elaborado contém estimativas do mérito genético do animal levando em conta as informações de sua mãe e de seu pai e dos ascendentes para características de produção e tipo.

Portanto, o valor genético de um indivíduo ainda sem informações de desempenho produtivo ou de sua progênie pode ser predito pelas informações de seus ancestrais. Para um animal adulto, o pedigree contém os valores genéticos de características de produção levando-se

em consideração o seu próprio desempenho, de suas progênes e de seus ancestrais. Nos animais puros de origem, é possível identificar diversas gerações de ascendentes, enquanto para os animais puros por cruzamento, de origem desconhecida, isso não é possível. As associações de criadores geralmente mantêm um sistema de registro de cada animal controlado. Desse modo, animais com a sigla GC1 são aqueles em que se conhecem os pais, a GC2, os pais e avós, e assim sucessivamente.

Até há pouco tempo no Brasil, os pedigrees continham unicamente os nomes dos ascendentes sem nenhuma informação do desempenho destes. Esses pedigrees são de pouco valor prático e não ajudam na hora de se escolher um animal. É possível que se conheçam alguns ascendentes de um animal, julgado famoso, e, às vezes, premiado em exposições. Entretanto, isso vem diminuindo de importância, e cada vez mais aumenta-se o valor das provas de desempenho, em que se destacam as informações oriundas das provas de progênie. Na compra de um animal, alguns técnicos e criadores preferem analisar inicialmente o pedigree, selecionando aqueles considerados superiores, para de-

pois avaliar visualmente os animais.

Outros preferem escolher o animal pela aparência, analisando o exterior, selecionando aqueles considerados superiores e em seguida analisando os pedigrees dos escolhidos, descartando-se os de pedigree inferior. Em qualquer dos casos, é importante considerar tanto o pedigree como a aparência do animal, em virtude de animais de boa aparência apresentarem pedigree indicando baixo valor genético dos seus ascendentes, ao mesmo tempo que podem existir animais com pedigree considerado excelente, porém, o animal sendo portador de defeitos, de úbere, ou de conformação em geral.

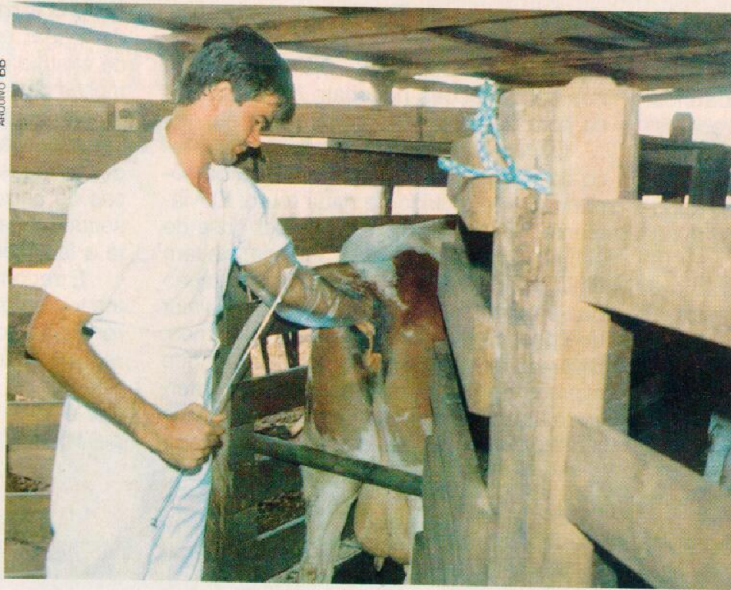
Os touros que entram nas centrais de inseminação artificial para coleta de sêmen, com a finalidade de participarem do teste de progênie, são escolhidos, inicialmente, pelo pedigree. Nesses pedigrees está incluída a capacidade de transmissão prevista (PTA) do pai, da mãe e dos avós maternos ou índices que incluem tais valores. Um deles é o índice da média dos pais, $PM = 0,5 PTA \text{ do touro} + 0,5 PTA \text{ da mãe}$, e o outro é o índice de pedigree = $0,5 PTA \text{ do touro} + 0,25 PTA \text{ do avó materno}$. Entre 70 e 75% do melhoramento

Bisavó: "Robthom Ivory Mark EX 94" – 2E GMD DOM.

Aos três anos e dez meses, em 365 dias, produziu 15.123 kg de leite com 3,9% de gordura: 593 kg de gordura; 3,3% de proteína e 503 kg de proteína.

A soma da produção de leite da mãe, avó e bisavó é igual a 56.858 kg em três anos de produção.

Analisando a linha baixa desses dois touros é fácil concluir que a linha materna do touro B suplanta a do touro A em diferentes aspectos produtivos. A diferença entre a média de produção de leite da linha materna do touro B, 18.953 kg, e a do touro A, 13.304 kg, é de 5.648 kg. O primeiro impulso é, obviamente, escolher o touro oriundo da linhagem B. Contudo, como muitos produtores conhecem a importância da linha paterna e sendo cautelosos, para alcançar maior segurança nas suas decisões, procuram analisar a linhagem paterna, com especial ênfase no pai do touro. A linha paterna é muito importante em virtude de o pai, principalmente, no caso de uso de sêmen, ser provado. Isso significa dizer que o sêmen que o criador está escolhendo para uso em seu rebanho é oriundo de um touro com informa-



AROUND BB

ções sobre o seu mérito genético, avaliado pela sua progênie, com essa avaliação estando associada a um certo grau de confiabilidade. Quanto mais alta, maior é a confiabilidade das informações.

O pai do touro A é "Arlinda Melwood" – ET *TL VG87 GM. Esse touro em 1996 possuía um TPI (índice americano que representa o desempenho total de um animal), de 1.109. A capacidade de transmis-

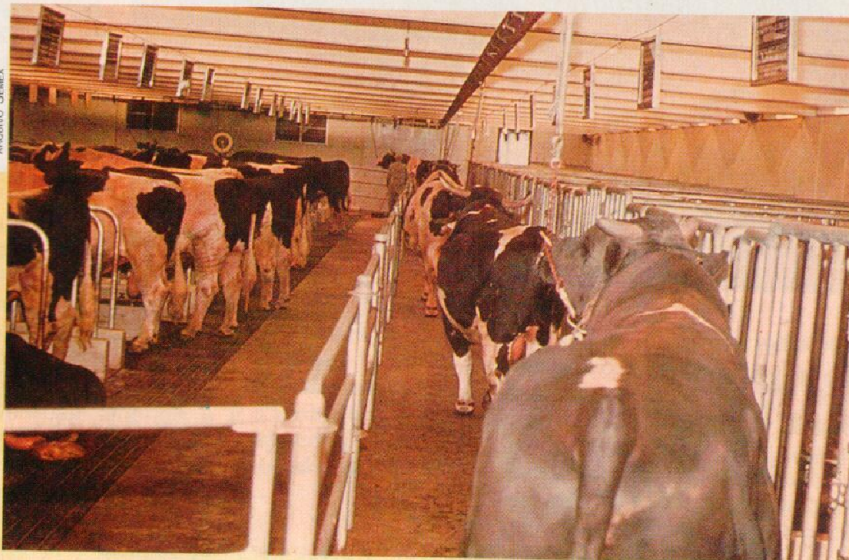
são para leite, PTAM (índice para leite), foi de 1.168 libras (uma libra equivale 0,4534 kg). A capacidade para transmissão de gordura, PTAF, foi igual a 78 libras, e a capacidade de transmissão para a produção de proteína, PTAP, foi de 36 libras enquanto a capacidade para transmissão para características de tipo (PTAT), foi de 1,12 com o índice relativo ao composto de úbere de -0,07, e pernas e pés, 0,79. Esse touro foi avaliado nesta época, com informações de 13.872 filhas nascidas em 4.736 rebanhos, alcançando 99% de confiabilidade nas informações acima apresentadas. Nas avaliações feitas em novembro de 1998, praticamente pouco se mudou em relação ao acima exposto para esse touro. Por exemplo, a TPI baixou de 1.109 para 1.105 e PTAM caiu de 1.168 libras para 1.076 libras.

O pai do touro B ("R. Malachite"), é "Juniper Rotate Jed" – ET*TL EX96 GM,

Uma boa prática na inseminação é escolher um touro para cada grupo de 15 a 20 vacas.

são para leite, PTAM (índice para leite), foi de 1.168 libras (uma libra equivale 0,4534 kg). A capacidade para transmissão de gordura, PTAF, foi igual a 78 libras, e a capacidade de transmissão para a produção de proteína, PTAP, foi de 36 libras enquanto a capacidade para transmissão para características de tipo (PTAT), foi de 1,12 com o índice relativo ao composto de úbere de -0,07, e pernas e pés, 0,79. Esse touro foi avaliado nesta época, com informações de 13.872 filhas nascidas em 4.736 rebanhos, alcançando 99% de confiabilidade nas informações acima apresentadas. Nas avaliações feitas em novembro de 1998, praticamente pouco se mudou em relação ao acima exposto para esse touro. Por exemplo, a TPI baixou de 1.109 para 1.105 e PTAM caiu de 1.168 libras para 1.076 libras.

Os touros das centrais, que participam de testes de progênie, são escolhidos pelo pedigree.



AROUND BB

genético teórico possível de ser obtido para o aumento da produção de leite em uma população, submetida à inseminação artificial, resulta da seleção dos pais dos tourinhos. O possível desempenho de um animal pode ser estimado pela seguinte fórmula: Desempenho esperado do animal para a produção de leite = PTA do pai + PTA da mãe.

Suponha que uma novilha seja filha de um touro com o valor do PTA para leite igual a 544 kg e o PTA da vaca mãe da novilha seja igual a 453 kg. O desempenho esperado da novilha é igual a 544 + 453 = 997 kg. A melhor estimativa da futura capacidade de produção desta novilha em relação as suas companheiras de rebanho é de 997 kg. Sua capacidade de transmissão é metade desse valor, que é aproximadamente igual a 498 kg, em virtude de a estimativa do mérito dos filhos ser igual ao valor médio dos pais. Quan-

do um pai de um tourinho é testado, não há necessidade de se considerar o avô e avó paternos. Pelo lado da mãe, basta considerar o avô e a descendência (meio-irmãs e irmãs maternas do touro).

Um pedigree com as diversas informações pertinentes ao animal, ao pai e à mãe, e aos demais ascendentes constitui-se em um poderoso instrumento auxiliar para a escolha de animais. Pedigree com informações apenas da genealogia de um animal é de pouco valor. A produção de um animal mostra a sua capacidade produtiva e não a sua capacidade de transmissão para a sua descendência. A

herdabilidade da produção de leite é de cerca de 25% e é baseado neste parâmetro que se pode estimar o quanto da diferença entre indivíduos é esperado nos descendentes. Alguns pedigrees contêm, além dos nomes dos animais, apenas algumas informações de produção do animal, que não são suficientes.

Em virtude de tratamentos preferenciais que determinados animais podem receber, a escolha de um animal pode ser prejudicada em relação a um outro cuja mãe não foi submetida às mesmas condições de alimentação e manejo. Além da produção, a escolha de um animal deve ser pautada ainda em informações do exterior do animal. Pouco se ganharia na seleção se este não pudesse deixar uma grande descendência ou se por razões de falhas nos ligamentos do úbere, pernas e pés, o animal tivesse de ser descartado mais cedo, por problemas de conformação.

que em 1996 possuía o TPI igual a 1.161. A PTAM era de 980 libras, PTAF igual a 52 libras e o PTAP, 31 libras. O touro JED possuía 115 filhas em apenas 87 rebanhos. Avaliação desse touro, realizada recentemente, indicava que a TPI caiu para 1.075 e a PTAM reduziu de 980 para 635. Entretanto, os dados de conformação são superiores aos do primeiro, principalmente quanto às de úbere e tipo em geral (2,17 vs 1,0). Todavia, em decorrência de menor número de filhas, a confiabilidade das informações de "Jed" era menor do que as do "A. Melwood".

Essas informações indicam caminhos diferentes a seguir. Ambas vacas mães dos touros são altas produtoras de leite. Have-

chite" é de 1.149. Por outro lado, o composto de úbere transmitido por este touro é de 2,75 e do "Bellwood", -0,31. Muitas outras comparações poderiam ser utilizadas na hora de escolher um touro.

Outros aspectos importantes são o preço do sêmen e o número de doses de sêmen a ser adquirido de cada touro. Obviamente, quem estipula o preço por dose de sêmen não é o comprador. Todavia, ele tem uma grande influência na comercialização dos produtos e, por via de regra, no valor que poderia ser pago por dose de sêmen. Diversos estudos realizados indicaram que o preço do sêmen é estipulado pelo mercado, ou seja, se houver grande demanda e pouca produção, o valor sobe. Isso ocor-

co, isto é, que não seja longa. Para poder pagar as despesas de manutenção e de criação, é necessário que a vaca deixe muitas crias. Vacas com problemas graves de pernas e pés e, principalmente, com falhas de inserção de úbere são usualmente descartadas. Porém, são indesejáveis vacas de baixa produção. Essas não podem sequer pagar as despesas ocorridas durante a lactação.

É recomendável que se utilizem tantos touros quantos forem necessários. Porém, quantos serão necessários para um rebanho? Tudo depende dos objetivos determinados pelos criadores. Uma boa prática é escolher um touro para cada grupo de 15 a 20 vacas. Escolhidos os touros pelas características de produção (leite, gordura e proteína), e de conformação, o criador deverá orientar os acasalamentos apropriados, evitando-se, na medida do possível, a consangüinidade. No entanto, se forem escolhidos touros jovens - o que pode ser considerado uma aventura genética -, o melhor é escolher um maior número de touros. Isso reduz os riscos na tomada de decisão errônea pelo uso de qualquer um dos touros. Quando os touros apresentam maior nível de confiabilidade, não é necessário usar muitos touros. Uma boa regra é usar simultaneamente touros novos de alto valor genético e touros provados com maior grau de confiança.

BB
Avaliação



ria uma tendência natural de se escolher o touro B se o criador se limitasse às informações da mãe e suas ascendentes. O TPI dos touros "A. Melwood" e "J.R.Jed" são similares nas avaliações feitas em 1996 (1.109 vs 1.161), todavia, as informações de produção e número de observações feitas diferem muito, demonstrando a importância da confiabilidade da prova.

SÊMEN CARO NÃO SIGNIFICA TOURO DE MAIOR VALOR GENÉTICO

Quando se comparam as informações mais recentes, o touro A ("A. Bellwood"), que é filho de "Melwood" com "Betsy" e o touro B ("R. Malachite"), que é filho de "Jed" com "Ruby", nota-se a grande diferença entre ambos. O touro "Bellwood" apresenta um diferencial para a produção de leite muito alto (3.126 libras), quase dez vezes maior que o apresentado pelo "R. Malachite" (335 libras). Além disso, o TPI de "Bellwood" é 1.685, enquanto o de "Mala-

re principalmente quando o estoque é baixo, o touro é famoso e por qualquer razão deixou de produzir sêmen. É o que aconteceu recentemente com o touro "Mandel" (23H0453). O preço por dose de sêmen deste touro aumentou após a sua morte.

Portanto, alto preço não implica necessariamente que o animal seja de maior valor genético. Existem touros com informações equivalentes cujo preço por dose é compatível com a finalidade principal da propriedade. Por exemplo, o produtor de leite geralmente tem critérios diferentes na hora de escolher o sêmen para uso em seus rebanhos em relação a um criador que se preocupa com uma série de detalhes julgados por ele de importância, principalmente no que tange às exposições agropecuárias. Naturalmente, ninguém deseja uma vaca de alta produção que dure pou-

As condições de exploração e manejo ajudam também a definir o potencial da criação.

Todavia, a alta produção de leite demonstra apenas a capacidade produtiva de uma vaca, mas não é um critério suficiente para justificar a escolha do animal e, portanto, não deve ser usado isoladamente. Devem ser analisadas com muito critério as informações do pedigree, de produção e de conformação, contidas nos catálogos de sêmen. Além disso, deve-se verificar o nível de confiabilidade dessas informações.

Deve-se lembrar ainda que o preço elevado da dose de sêmen não significa necessariamente que o animal seja geneticamente superior a um outro cuja dose é mais barata. No caso de monta natural, deve ser verificado se o pai é um touro provado e se a vaca mãe do touro a ser adquirido possui avaliação genética, com diferencial positivo, que quanto mais alto melhor. Portanto, a estimativa do mérito genético do animal constitui um critério mais rigoroso na escolha de touro.

Marcus Cordeiro Durães e Ary Ferreira de Freitas são pesquisadores da Embrapa-Gado de Leite.

ANO XXXV - Nº 415 - MAIO 1999 - R\$ 4,00

PAULISTA

BALDE BRANCO

ENTREVISTA
Manejo, raça e nutrição, por
CARLOS LUCCI
professor da USP e Unisa

Fazenda que trocou confinamento por leite a pasto



Leite informal: um inimigo invisível e muito perigoso

Potencial e limitações da cana na dieta de bovinos

Como as vacinas e aditivos ajudam na prevenção de doenças

A escolha de sêmen ou touro visando mais leite

SILAGEM

Novos conceitos para avaliar qualidade