

Criação de Bovinos de Corte no Estado do Pará



Embrapa

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

Criação de Bovinos de Corte no Estado do Pará

José Ferreira Teixeira Neto
Norton Amador da Costa

Editores-Técnicos

Belém, PA
2006

Melhoramento Animal

José Ribamar Felipe Marques

Cláudio Vieira de Araújo

Introdução

Além de investir em boas pastagens e/ou suplementação mineral e alimentar adequadas, o criador deve preocupar-se com o valor genético dos animais para que obtenha respostas satisfatórias num empreendimento de gado para corte.

Os sistemas de produção de bovinos de corte da Amazônia são bastante diversificados, ora com base em zebus, onde predomina a raça Nelore, ora mestiços, resultantes de diversos cruzamentos, destacando-se, dentre os bovinos de origem européia, as raças Charolês, Chianina, Marchigiana, Aberdeen e Pardo Suíço e, dentre os zebuínos, as raças Gir e em menor escala, a Guzerá. Dentre as raças nacionais, a Canchim é a mais importante. Todavia, em geral, na região, há predominância de animais nelorados em mais de 60%, estando presentes em quase todas as fazendas de gado de corte, independentemente do tamanho das propriedades. Os rebanhos regionais destinados para a exploração de carne variam, em amplitude, de pouco mais de 100 até milhares de cabeças. A qualidade desses rebanhos é questionável, pois a maioria dos criadores não se preocupa com o padrão racial dos rebanhos, fato que está evidente na larga variação de produtividade existente, apesar de alguns apresentarem excelente nível técnico, inclusive utilizando a inseminação artificial e até biotecnologias mais sofisticadas. O presente sistema visa aos produtores, que sentiram a necessidade de efetuar o melhoramento de seus rebanhos e, por meio de artifícios simples e sem gastos astronômicos e/ou recursos sofisticados, podem fazê-lo, tendo como meta final um ganho genético compatível com os seus investimentos realizados.

Só será atingido um verdadeiro **melhoramento genético** se a **nutrição** e a **saúde** adequadas forem alcançadas, do contrário, os lucros serão reduzidos. O Triângulo da Vida, de Walter, citado por Domingues (1968), é a melhor expressão para esse fator, isto é, na interação Genótipo X Ambiente, o animal **é** aquilo que herdou; **tem** aquilo que lhe é dado (manejo, instalações, condições de higiene, etc.) e **será** aquilo que produz, que deve ser entendido como a **resposta** (carne e/ou leite) (Fig. 1).

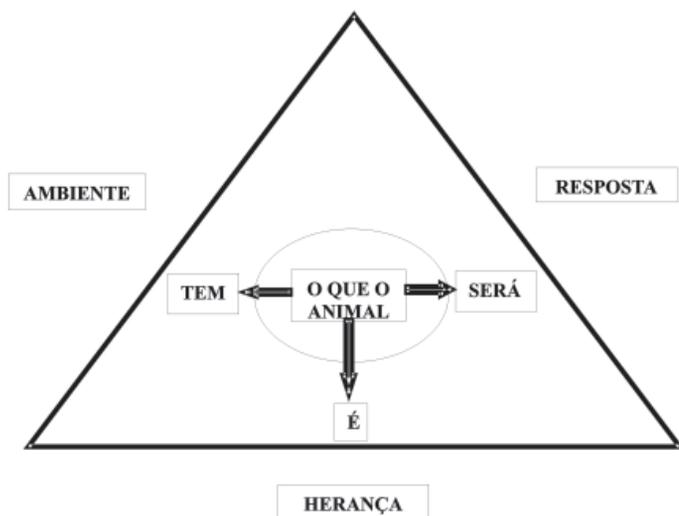


Fig. 1. Interação dos fatores herança e ambiente.

Genótipo + Ambiente = Fenótipo ou

Herança + Manejo = Produtividade

Estrutura e composição do rebanho

Em um rebanho estabilizado em 300 vacas, a composição deverá ser a seguinte:

- 300 vacas;
- 228 bezerros (machos e fêmeas), no mínimo, com menos de um ano de idade, o que representa uma taxa de natalidade de 80%;
- 110 novilhas por volta dos 2 anos de idade;

- 04 touros para repasse;
- 111 machos (novilhos) para abate, com idade por volta de 2 anos;
- Total geral 753 animais.

Na composição de um rebanho, portanto, deve-se sempre considerar que as matrizes são as produtoras de bezerros, as novilhas são as futuras substitutas e os novilhos são o produto final para abate. Recomenda-se a venda de todos machos com mais de 1 ano, para engorda, caso não haja área suficiente para mantê-los na propriedade.

Para o cálculo da composição do rebanho em unidade animal (UA) devem ser considerados os seguintes índices de conversão: reprodutor = 1,25 U.A.; matriz = 1,00 U.A.; bezerros (machos e fêmeas) até 1 ano = 0,25 U.A.; novilhos (machos e fêmeas) de 1 a 2 anos = 0,50 U.A.; novilhos (machos e fêmeas) com mais de 2 anos = 0,75 U.A., sendo que: U.A. (unidade animal) = um animal com 450 Kg.

Assim, num sistema, conforme a composição acima, a discriminação do rebanho em U.A., estabilizado em 100 animais, por exemplo, apresenta-se da seguinte maneira:

04 reprodutores	(5,0 U.A.).
300 vacas/matrizes	(300,0 U.A.).
228 bezerros (machos e fêmeas) até 1 ano	(57 U.A.).
110 novilhas até 2 anos	(55 U.A.).
Total de U.A.	417,0 U.A.
Total de hectares de pastagens (mínimo):	417,0 ha*

* - Capacidade de suporte 1 U.A./ano;
(Não foram consideradas as áreas de manejo, capineira, etc.)

A principal prática de manejo, que garante o equilíbrio desses números, é o descarte dos animais e os animais vendidos ao abate e/ou reprodução. Considera-se que todas as novilhas serão incorporadas ao rebanho para diminuição dos gastos, todavia, até um limite que não comprometa o ganho genético desejado.

No caso da estabilização do rebanho em 300 matrizes, o descarte anual de vacas coincidirá com o mesmo número de novilhas a ser incorporado ao rebanho. No caso dos reprodutores, o descarte recomendado será de 20% a 25%, visando imprimir uma boa pressão de seleção e, conseqüentemente, um bom nível de melhoramento genético. Sendo usada a inseminação artificial, tais cuidados são minimizados, pois a qualidade dos pais pode ser escolhida sem preocupação com descarte dos reprodutores existentes, os quais, neste caso, seriam utilizados para o repasse.

A distribuição uniforme dos grupos etários dentro do rebanho é um bom indicador que o descarte está sendo realizado com eficiência e, conseqüentemente, a composição mantém-se adequada. Assim, efetua-se o descarte por várias razões, porém, as principais são: doenças e baixa produção. Há, ainda, casos de baixo descarte, quando há necessidade de se aumentar o rebanho em número. Nesse caso, as vacas permanecem no rebanho por períodos mais longos, acrescentando-se as novilhas selecionadas no próprio rebanho e as aquisições efetuadas.

Melhoramento genético

O Estado do Pará possui clima muito adverso para a criação de raças de origem européia, puras. Isso somente seria possível com os zebus, principalmente, com as raças nelore, Gir e Guzerá ou com as raças nacionais, que já demonstraram boa adaptação às condições da Amazônia, como a Canchim. Essa seria a alternativa para “fugir” dos cruzamentos entre as raças européias e zebuínas.

Os cruzamentos entre as raças de origens diferentes, visando-se obter animais mestiços ou “cruzados”, é a maneira mais fácil de se resolver os problemas relacionados às condições adversas, pois alia-se à rusticidade dos animais já adaptados às condições amazônicas, no caso os zebuínos, à precocidade dos animais de origem européia.

Alguns aspectos devem ser ressaltados, ou seja, o quê e como melhorar o rebanho, para se obter maior produtividade. Quando o criador sente a necessidade de melhorar o seu rebanho, o principal recurso deve ser usar animais de qualidade superior. É preciso melhorar para produzir mais e com qualidade, visando competir com maior segurança no mercado e, assim, obter maior retorno econômico.

Na fase de o que melhorar, o criador deve atentar para a qualidade atual do rebanho, principalmente da vacada e proceder à escolha de fêmeas na própria fazenda, a fim de iniciar um trabalho sem a necessidade de adquirir animais de outra propriedade. Todavia, se for o caso, os rebanhos podem ser formados, principalmente, pela aquisição de animais de origem idônea, ou seja, de criadores conhecidos, pois a qualidade genética da vacada é um dos principais fatores de todo o processo.

Na fase de como melhorar, é importante fazer também uma análise da vacada existente e utilizar os reprodutores/sêmen que possam explorar, ao máximo, a heterose. O cupim ou giba pode ser um indicador importante, pois se o animal “puxar” mais para o europeu, com pouco cupim, a melhor alternativa é usar uma raça zebuína como Nelore, Gir ou Guzerá, a fim de conseguir maior “choque” de sangue.

Deve-se atentar que, para se obter alta heterose, reprodutores mestiços não são indicados, pois sempre vão possuir carga genética de europeus e zebus e isso diminui a heterose.

Deve-se sempre procurar um técnico para orientar os cruzamentos.

Cruzamentos: Quando se usa cruzamento, ou seja, acasalamento entre animais de raças diferentes, é importante considerar-se a heterose também denominada de choque de sangue ou vigor híbrido. A heterose nada mais é do que a resposta obtida ao se cruzar duas ou mais raças geneticamente diferentes, tentando-se aproveitar, ao máximo, o potencial genético dos animais envolvidos, buscando-se a maior produtividade possível. Obtêm-se maior índice de heterose, ou maior choque de sangue, quanto mais diferentes forem os genótipos, isto é, quanto mais distante for o parentesco entre os animais cruzados.

Deve-se optar por raças produtoras de carne por excelência, pois é a melhor opção para maior retorno. Na Região Amazônica, é preciso maior criatividade nos cruzamentos, a fim de se manter níveis de produção satisfatórios. Nas regiões tropicais úmidas, têm-se conseguido bons níveis de produção com as raças zebuínas Nelore, Nelore mocho, Tabapuã, Guzerá e com as tauríndicas, ou seja, aquelas resultantes de processos formativos envolvendo europeus e zebus, como Canchim e Ibagé. Das européias, os mestiços das raças Charolês, Chianina, Marchigiana, Simental, Limousin, dentre outras, são os mais utilizados, contudo, embora apresentem boa produção, como o manejo dos touros é difícil, recomenda-se o uso da inseminação artificial.

Assim, nessa região, os cruzamentos entre raças européias e zebuínas, para formação de animais de primeira geração, que vão direto ao abate, levam grande vantagem por conseguirem manter boa produtividade em virtude da alta heterose.

O cruzamento tem a finalidade de tentar reunir em um só animal as características desejáveis de duas ou mais raças, bem como explorar a heterose, pois os animais, apesar de serem da mesma espécie *Bos taurus*, pertencem a duas subespécies distintas, ou seja, *Bos taurus indicus* (zebus) e *Bos taurus taurus* (europeus).

Pode-se enumerar muitas vantagens dos cruzamentos, como: aumento da taxa de concepção; maior percentagem de bezerros a desmama; bezerros mais pesados a desmama; produção de novilhos mestiços com grande procura no mercado; menor taxa de mortalidade; maior precocidade reprodutiva; diminuição de problemas ao parto; maior produção de leite e carne; maior longevidade ou vida útil; maior adaptação às condições adversas; menor número de serviços/monta por prenhez; maior velocidade de crescimento e da taxa de concepção; absorção de uma raça em outra mais produtiva e até a criação de uma nova raça; aumento da fertilidade; uso dos efeitos das diferenças genéticas entre raças; uso da complementaridade entre as raças; e proporção de maior flexibilidade aos sistemas de produção.

Algumas desvantagens podem ser citadas: perda de uniformidade, principalmente, da pelagem; manutenção mais cara (aquisição de sêmen, animais, alguns equipamentos, etc.); manejo de, no mínimo, dois rebanhos (se em monta natural); dificuldade de ser praticada em condições extensivas; maior número de divisões nas pastagens; mão-de-obra mais especializada e/ou treinada; maior capacidade gerencial; e melhores condições gerais de manejo.

Alguns tipos de cruzamentos recomendados:

Para se obter resultados rápidos, ou seja, animais que vão ao abate na primeira geração, deve-se optar pelos chamados cruzamentos industriais, aproveitando-se, o máximo possível, a heterose em todos os sistemas de cruzamentos. Para isso, é preciso, inicialmente, definir bem o nível racial da vacada, ou seja, as fêmeas existentes nas fazendas e decidir que sêmen/touro usar, como a seguir:

- Fêmeas zebus ou azebuadas (com cupim): no primeiro ano usar sêmen de raças européias, sem cupim – Charolês, Chianina, Marchigiana, Simental, Limousin, Aberdeen ou Red Angus, dentre outras, produtoras de carne.
- Fêmeas mestiças de porte médio a grande/sem caracterização definida/misturadas: Também cruzar com as mesmas acima citadas, acrescentando-se as zebuínas, como: Nelore, Guzerá, Tabapuã, Nelore Mocho, Canchim, etc. Nesse caso, segue-se uma lógica, ou seja, quando for usado um reprodutor europeu, na próxima geração (nas filhas), deve-se usar um reprodutor zebuino e assim por diante.
- Fêmeas de grande porte com características européias (holandesas) ou de pequeno porte (jersey) sem cupim: Usar reprodutores zebus, como: Nelore, Guzerá, Tabapuã, Canchim e Nelore Mocho. Nesse caso, deve-se respeitar o tamanho das fêmeas para não ocorrerem problemas de parto – bezerros muito grandes para vacas pequenas demais.

Formação de raças sintéticas ou cruzamento entre várias raças: Não sugerimos ações nessa linha em virtude de ser uma perda de tempo, quando há várias opções para se obter alto rendimento logo na primeira geração, por intermédio de “choque de sangue” entre europeu e zebu.

Formação de raças sintéticas ou cruzamento entre várias raças: Não sugerimos a formação do sintético no próprio rebanho, em virtude do longo tempo para se obter o animal desejado. A maioria dos sintéticos segue o padrão 5/8 da raça mais especializada: 3/8 da raça mais rústica. Embora alguns tipos biológicos com essa constituição mantenham um bom desempenho no ambiente tropical, não há nenhuma base científica que confirme tal padrão como o mais indicado. Na formação do 5/8, levar-se-ia em torno de 15-20 anos para obter a raça sintética, partindo da origem com as raças puras envolvidas. Para cada sistema de produção, existe o animal com a composição genética adequada. Assim sendo, há várias opções para se obter alto rendimento logo na primeira geração, por intermédio do “choque de sangue” entre europeu e zebu.

Todo manejo genético deve ser orientado por um técnico para definir bem o esquema de cruzamentos, ressaltando-se que a inseminação artificial é fundamental para a obtenção de bons resultados mais rapidamente. Sem a inseminação artificial, dificilmente há melhoramento genético em curto ou médio tempo.

Por que usar a inseminação artificial? Para o desenvolvimento de um programa de melhoramento genético, é fundamental implantar-se, também, a inseminação artificial, sendo muito simples enumerar as suas vantagens:

- Maior pressão de seleção nos machos, uma vez que poucos são necessários, permitindo maior diferencial de seleção, isto é, superioridade dos filhos em relação à média da população; maior precisão na avaliação dos reprodutores por meio das progênes (filhos), pelo fato de permitir maior número de progênes num determinado espaço de tempo; obtenção de um grande número de filhos no período de 1 ano a partir de um único reprodutor; facilidade de manejo pela quase ausência de reprodutores e, conseqüentemente, diminuição dos riscos de prejuízos; possibilidade de manutenção de apenas um rebanho; possibilidade de menor número de divisões dos pastos; e maior possibilidade de controle de defeitos hereditários e doenças sexualmente transmissíveis.

Como operacionalizar a inseminação artificial na fazenda? Não se deve mais questionar que isso redundará num maior ganho genético, ou seja, maior produtividade dos animais anualmente, entretanto, na implantação podem ocorrer alguns problemas até se estabelecer uma rotina. O maior entrave a ser vencido é com a mão-de-obra e o criador deve investir em bons vaqueiros inseminadores, podendo ser o próprio criador e/ou alguém da sua família.

Deve-se fazer uma avaliação na relação custo/benefício da implantação da atividade e no manejo, ou seja, vai ser muito oneroso? a propriedade tem estrutura para comportar um trabalho desta natureza? é possível formar mão-de-obra? existe disponibilidade de sêmen? Ou seja, são várias as indagações e tenta-se orientar no sentido de se tomar a decisão mais correta possível. O primeiro grande passo é entender que sem inseminação artificial não há grandes possibilidades de melhorar o rebanho num curto ou médio espaço de tempo e, assim, decidir entre as opções abaixo, qual seguir:

- Inseminação pela contratação de serviços:

Nesse caso, procura-se um profissional especializado ou uma firma idônea para se contratar os serviços, pagando-se por cada inseminação realizada.

Vantagens: não há qualquer envolvimento com touros, sêmen, botijões, formação de mão-de-obra, equipamentos, etc.

Desvantagens: pode ser um pouco mais caro; fica-se à mercê da seriedade (ou não) dos prestadores dos serviços; deve haver um acompanhamento do proprietário ao calendário do prestador dos serviços.

- Inseminação por meio de condomínio de criadores:

Nesse caso, os interessados de um determinado local/comunidade vão se reunir e programar a IA nas propriedades, dividindo-se os custos por todos.

Vantagens: é mais econômico; não há qualquer envolvimento com touros, sêmen, botijões, formação de mão-de-obra, calendário, etc.

Desvantagens: o ajuste do calendário das propriedades envolvidas, às vezes, é problemático; fica-se à mercê da seriedade (ou não) dos prestadores dos serviços; deve haver um acompanhamento dos proprietários ao calendário do prestador dos serviços, necessitando para isso de um representante.

- Inseminação gerenciada na própria fazenda:

Nesse caso, o criador assume todas as ações da atividade, ou seja, aquisição de botijão e sêmen, programação do abastecimento do N líquido; treinamento de mão-de-obra; estabelecimento de um calendário para a realização das inseminações; contrato de assistência técnica; observação do manejo do botijão, etc.

Assim, deverá ser seguido um roteiro para a implantação da IA como a seguir:

- Observar o estado sanitário das fêmeas do rebanho, ou seja, se está em dia com as práticas obrigatórias, como: vacinações, vermifugações, controle de ectoparasitos, etc.
- Efetuar toque em todas as fêmeas em idade de reprodução, descartando as que apresentarem problemas mais graves. Para isso, deve ser solicitado serviços de um médico veterinário. Nessa fase, animais com problemas de útero e/ou ovários, apurados, aquelas que estão sem parir há algum tempo ou nunca pariram (maninas), mesmo apresentando bom estado corporal, devem ser descartados.

- Observar o aspecto nutricional, que é importantíssimo para a função reprodutiva. Nesse caso, a qualidade das pastagens deve ser boa para que os animais não tenham problemas de falta de cio, principalmente. Também, não deve faltar a suplementação mineral para todos os animais.

Vantagens: é mais econômico e o criador age com autonomia; dominando todo o manejo da IA.

Desvantagens: necessita de um bom gerenciamento da propriedade, para o controle necessário ao funcionamento da atividade.

Seleção

O processo de melhoramento genético deve ser acompanhado de uma rigorosa seleção, para que se mantenham no rebanho animais que irão contribuir efetivamente para o aumento da produtividade nas futuras gerações. É importante abordar isso, pois o criador, muitas vezes, tem “preferências” que podem prejudicar o trabalho, deixando no rebanho animais que comprometem a performance econômica.

A seleção e o cruzamento são as “palavras mágicas” do melhoramento genético. Seleção é a escolha dos animais que serão pais na geração seguinte e o cruzamento é um meio importante de se alcançar maior produtividade, utilizando-se o acasalamento entre raças diferentes.

O principal efeito da seleção é o aumento da herança desejável na população, ou seja, escolhendo-se sempre os animais mais produtivos, o rebanho, como um todo, será beneficiado com um ganho genético anual.

A melhor maneira de selecionar um reprodutor é por meio dos seus valores genéticos e, hoje, a diferença esperada na progênie (DEP) é o melhor caminho. Há DEP para todas as características: produção em várias idades, habilidade materna, pesos, etc. Contudo, na prática, ainda é difícil fazer o uso desse índice, pela falta de estrutura e escrituração, na maioria das fazendas do País. Assim, há muitas maneiras para se escolher um reprodutor, quando os processos de seleção, propriamente ditos, não podem ser aplicados.

Animais testados ou provados são aqueles que têm a progênie avaliada para a produção desejada e possuem valor genético ou índice de touro determinado, com base no valor fenotípico dos indivíduos. Assim, leva-se em consideração os ancestrais, os parentes colaterais ou testa-se a sua progênie. Vale ressaltar que é antieconômico trabalhar na Amazônia com reprodutores oriundos de regiões de climas mais amenos, sejam quais forem as condições financeiras da empresa. É mais racional investir em IA e adquirir o sêmen na origem.

A recomendação mais importante é que todo criador, seja qual for o grau de melhoramento do rebanho, deve perseguir a independência na IA, individualmente, ou associado a outros fazendeiros maiores e, também, recorrendo aos profissionais que prestam serviços particulares ou autônomos.

Escolha dos reprodutores

Há algumas orientações práticas e seguras para se evitar maiores surpresas na escolha de reprodutores. Um reprodutor deve apresentar as seguintes características, além do da “balança”:

Circunferência escrotal acima de 30 cm, aos 24 meses; temperamento vivo, até mesmo inquieto, sem ser nervoso, pois isso demonstra seu libido; forma retangular e profundidade compatível com o tamanho; grande capacidade respiratória, boa “caixa” e porte condizente com a raça; vigor e bons aprumos; pêlos macios, assentados e brilhantes; costado amplo, garupa e coxas enxutas e descarnadas. A pele deve ser solta e elástica; órgãos genitais íntegros, com os testículos de consistência apropriada (tenso-elástico); peito largo e profundo; costelas largas, arqueadas e separadas; membros dianteiros descarnados, fortes e quase retos; quartelas flexíveis e fortes (articulação que liga o casco à canela); cascos curtos, redondos e sola plana; unhas não muito abertas e talões altos (parte superior das unhas); bom desenvolvimento ponderal e precocidade para ganho em peso e boa fertilidade.

Deve-se associar a todas essas características, rigorosos exames clínicos e laboratoriais do animal e do sêmen. Em síntese, é necessária uma avaliação andrológica completa do animal.

Escolha de matrizes

No caso da aquisição de animais, deve ser considerado ainda o clima da região e o tipo de exploração. Sabe-se que, na Amazônia, os altos índices de temperatura, de umidade relativa e de irradiação solar atuam negativamente sobre o desempenho dos animais. Como o gado do tipo europeu não encontra condições favoráveis de conforto em temperaturas médias anuais acima de 25 °C e umidade relativa superior a 70%, deve-se optar pela compra de raças zebuínas, principalmente Nelore, Guzerá, Tabapuã e Nelore Mocho puras e/ou mestiças e/ou “cruzadas”.

Não havendo informações confiáveis da produção, para uma rigorosa seleção, existem outras maneiras de se reconhecer uma boa vaca para corte:

Deve-se dar prioridade às fêmeas com boa habilidade materna; na aquisição de novilhas ou bezerras, observar as produções das mães e avós, a origem (linhagem) e produção do pai por meio dos filhos; deve ser fértil, com aspecto saudável e temperamento dócil; na forma (morfologia), uma boa vaca de corte deve ter a forma de um paralelogramo, vista de frente, de cima e dos lados, de grande porte e saudável; em exames físicos, é importante um úbere com boa capacidade de produção, com ligamentos dianteiros e traseiros firmes, bem irrigados, salientando as duas grossas veias mamárias (passam pelas laterais da barriga) e grande quantidade de veias menores e bem ramificadas; as tetas devem estar dispostas simetricamente de tamanho que caiba na mão fechada de uma pessoa adulta; os aprumos devem ser bem sólidos, com os membros posteriores ligeiramente arqueados; narinas largas e peito denotando grande capacidade respiratória, alto, largo e pernas dianteiras bem separadas; garupa larga e comprida, ligeiramente inclinada para trás; pele solta e costelas bem separadas e arqueadas; coxas torneadas, e o estado sanitário do animal deve ser de aspecto saudável.

Conclusão

Todo programa de melhoramento genético deve visar à maior qualidade dos animais em termos de produtividade, como também, maior qualidade do produto oferecido. Os artifícios para um melhoramento consistente do gado de corte na Região Amazônica são seleção e cruzamento, aproveitando-se a maior heterose possível e das qualidades de rusticidade dos zebus e precocidade dos

européus. Todavia, o mais importante de tudo é o criador efetuar um bom registro de dados, principalmente que permitam fazer uma análise de custo benefício da atividade.

Glossário

Acasalamento - Ato sexual entre o macho e a fêmea.

Ambiente - Conjunto de todas as condições externas e influências que afetam a vida de um indivíduo ou população.

Baby Beef - Animais engordados especialmente para serem abatidos com média de 12 meses de idade.

Cruzamento - É o acasalamento entre animais de raças diferentes.

Dupla aptidão - Atividade pecuária voltada para a produção de carne e leite, ao mesmo tempo, num mesmo rebanho.

Euro-Zebus - Animais resultantes de cruzamentos de raças européias com as zebuínas.

Fenótipo - Aquilo que pode ser mensurado, medido: peso, tamanho, produção de leite, etc.; aparência, e aspecto externo do indivíduo.

Genealogia - Estudo da origem dos indivíduos numa determinada família; procedência.

Gene - Partícula determinante da herança; segmento da molécula de DNA localizada no cromossomo.

Genótipo - Constituição genética de um indivíduo.

Herança - O que se herda; que é transmitido pelos genes; hereditariedade.

Hibridação - Acasalamento entre animais de espécies diferentes.

Heterose - É a resposta obtida ao se cruzar duas ou mais raças geneticamente diferentes, tentando-se aproveitar, ao máximo, o potencial genético dos animais envolvidos, buscando-se a maior produtividade possível.

Manejo - Conjunto de práticas utilizadas para racionalizar a criação.

Matrizes - São as fêmeas em idade de reprodução; vacas; reprodutrices.

Pedigree - Conjunto dos descendentes/ascendentes de um animal; o mesmo que Genealogia.

Raças sintéticas (ou compostas) - Conjunto de animais oriundos de cruzamentos dirigidos, com graus de sangue definidos, direcionados para uma finalidade qualquer: carne ou leite.

Seleção - É a escolha dos animais que serão pais na geração seguinte e o cruzamento é um meio importante de se alcançar maior produtividade, utilizando-se o acasalamento entre raças diferentes.

Tricross (Threecross) - Cruzamento rotativo envolvendo três reprodutores de raças puras diferentes.

Referência Bibliográfica

DOMINGUES, O . **Introdução à zootecnia**. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1968. 392p. (SIA. Série Didática, 5).