

# Cruzamento Industrial: Processo Chave para Obtenção de Novilhos Precoces

Alexandre Zadra<sup>1</sup>

## 1. Introdução

O aumento da competitividade com outras carnes, bem como outros mercados, e a possibilidade de o Brasil se consolidar no mercado mundial de carne bovina têm requerido da atividade de pecuária de corte a oferta de produto de qualidade de maneira contínua durante o ano. Esta demanda juntamente com a necessidade de se aumentar a eficiência do setor têm sido os grandes motores do processo de reestruturação em curso na cadeia produtiva da carne bovina (EUCLIDES FILHO *et al.* 2003). O atual índice de produtividade do rebanho bovino de corte brasileiro está aquém do seu potencial. Entre outros fatores responsáveis por este baixo índice, está o nível genético do rebanho.

A adoção de tecnologia é o meio para a realização dos nossos intentos, além dos contínuos esforços para manutenção e evolução dos aspectos sanitários e nutricionais, a genética do nosso rebanho será o fator de diferenciação entre os modelos de produção.

O método normalmente usado para melhorar o nível genético é a seleção dentro do rebanho a qual se constitui uma técnica com progresso lento (RESTLE *et al.*, 2002). Willham (1970), citado por Restle *et al.* (2002), demonstrou que por meio de cruzamento genes desejáveis podem ser incorporados mais rapidamente que por intermédio dos métodos de seleção praticados dentro da mesma raça. O cruzamento é um dos mais importantes processos que o criador pode lançar mão tendo em vista o aumento rápido do rendimento de seus rebanhos (BROCHADO, 1969).

Com o decorrer do tempo, surgiram diferentes métodos de cruzamento, que vêm sendo utilizados pelos técnicos e pecuaristas visando, principalmente, a adaptação de raças exóticas a um novo meio ou então a elevação da produtividade dos rebanhos nativos ou mesmo melhorada pela seleção zootécnica (SANTIAGO, 1984). Já de acordo com Santiago (1984), heterose é o choque resultante da união de indivíduos portadores de patrimônios hereditários bastante diferentes. Deste acasalamento sairá

---

<sup>1</sup> Zootecnista - Gerente de Produto Corte/Taurinos. [zadra@lagoa.com.br](mailto:zadra@lagoa.com.br)

produtos de melhor constituição, mais vigorosos e de maior capacidade de produção. Centenas de pesquisas mostram que os produtos cruzados são, geralmente, superiores aos produtos “puro-sangue” em uma ou mais características, principalmente, quando se pretende uma renda imediata (SANTOS, 1999).

Sabemos que o aumento das exportações de carne bovina influencia sobremaneira na melhora dos preços da arroba no mercado interno, portanto, é importante que existam mais exportações para mercados exigentes (Coréia, Japão e Países Baixos).

Conforme a ABIEC (Associação Brasileira das Indústrias Export. de Carne), Problemas sanitários em alguns países exportadores de carnes permitiram ao Brasil negociar a preços maiores em 2004. Mas a valorização da carne industrializada, de maior valor agregado, ficou abaixo da carne in natura. Segundo a Abiec, o preço médio da carne bovina in natura exportada ao longo do ano passado foi de US\$ 2.122,07 a tonelada (13,98% maior que nos 12 meses de 2003), enquanto que o da industrializada cresceu 8,32%, para US\$ 2.132,96/t em média. No ano passado, as exportações brasileiras de carne bovina in natura e industrializada geraram uma receita de US\$ 2,457 bilhões, 62,7% superior à de 2003. Foram exportadas de janeiro a dezembro 1.939.645 toneladas em equivalente carcaça, o que coloca o Brasil em primeiro lugar no mundo em volume exportado. Em receita, a Austrália ainda é o maior exportador de carne bovina.

Pratini de Moraes destacou que o câmbio é um dos problemas para o setor exportador em 2005. Sem fazer previsões sobre o desempenho do setor neste ano, ele diz que a rentabilidade deve cair com o dólar na faixa dos R\$ 2,70, lembrando que o incremento das exportações de carne bovina começou com o dólar próximo a R\$ 4. "Sem dúvida, o câmbio atual está prejudicando o agronegócio brasileiro", diz.

## **2. Definição de Cruzamento Industrial**

O cruzamento entre indivíduos de raças diferentes, onde o touro é geralmente de raça pura, buscando aumentar a eficiência na produção de carne.

## **3. Porquê fazer cruzamento Industrial (Padilha, 2004)**

A razão principal para se fazer o cruzamento orientado entre raças é aumentar a lucratividade (renda líquida), através do aumento da produtividade (eficiência de produção). Nenhuma raça é perfeita. Cada uma tem seus pontos fortes e fracos. O animal produto do cruzamento deverá combinar o elevado potencial de produção da raça de clima temperado com a adaptação da raça tropical. Escolhendo-se as raças apropriadas para o cruzamento, o potencial de produção e a adaptação tropical dos animais cruzados podem ser combinados ao seu ambiente - quanto mais complementares forem as raças, maior é a produtividade, e, conseqüentemente, maior a lucratividade. O cruzamento entre raças ou heterozigose busca gerar heterose, ou vigor híbrido, para um grupo de características comercialmente importantes, particularmente de reprodução e sobrevivência.

A heterozigose dá um ganho gratuito adicional que permite que a produtividade dos cruzados exceda a produtividade de ambas as raças-base.

É, conseqüentemente, muito desejável manter a heterozigose alta, que é produzida somente através do cruzamento entre raças em rebanhos comerciais. A heterozigose para qualquer característica é gerada cruzando-se raças que diferem na freqüência dos genes que controlam a característica – quanto maior a diferença na freqüência dos genes, maior a heterozigose no animal cruzado.(Frisch,2002)

#### **4. Tenho mais lucro cruzando?**

Cruzando-se de acordo com as indicações de nosso manual, o criador terá os seguintes resultados na produção de carne:

Vamos considerar um rebanho com 1000 matrizes

Número de Matrizes – 1.000

MACHOS – 400 BOIS/ANO

Custo mensal do animal adulto no pasto (Aluguel de pasto + vacinas + sal + M.O.) – R\$10,00 (15% da @ do Boi no Pará).

Bovinos consomem em média 2 meses de pasto/@ de ganho.

Zebu – abate aos 32 meses com peso ideal de 16,5@.

Produto de cruzamento – abate aos 24 meses com peso ideal de 18@.

A partir desses dados, temos que:

O *Produto de Cruzamento* pesa 1,5 @ a mais que o zebu ao abate, saindo 8 meses antes.

Para o *Produto de Cruzamento* ganhar 1,5@ extra, consome o equivalente a 3 meses a mais de pasto.

Haverá então 5 meses de vantagem para o produto de cruzamento.

CONCLUSÃO COM OS MACHOS– R\$ 10,00/custo mensal x 5 meses de economia –  
R\$ 50,00 de economia/boi de cruzamento x 400 bois = R\$ 20.000,00

+ lucro de 1,5@ de diferença peso ao abate/boi x R\$ 60,00/@ x 400 bois = R\$  
36.000,00

TOTAL – R\$ 56.000,00 de lucro.

## **5. Vantagens do cruzamento industrial**

Complementaridade – A combinação das qualidades desejáveis das raças parentais permite a obtenção de uma progênie superior. Ou seja, quanto mais as raças utilizadas se complementarem nas características produtivas, melhor será o resultado dos produtos do cruzamento.

O exemplo mais claro disso é combinar características de adaptabilidade, ou seja, aproveitaremos a resistência e fertilidade das vacas zebu, e o ganho de peso, precocidade sexual e de acabamento das raças taurinas européias. Lembre-se, portanto: estude cuidadosamente as características produtivas de cada raça antes de tomar qualquer decisão.

Flexibilidade – No cruzamento, podemos facilmente redirecionar nosso sistema de produção, oferecendo o produto exigido pelo mercado. Ex. Se o mercado compra carcaças acima de 270 kg, o produtor obterá isso fazendo cruzamento com raças européias de grande porte.

Heterose - É a superioridade média dos produtos de cruzamento em relação a media dos pais. A heterose será maior quanto maior for a distância evolutiva entre as raças em questão, ou seja, quanto tempo atrás elas se distanciaram no processo de seleção natural e seleção induzida pelo homem.

Os efeitos da heterose são maiores nas características de baixa herdabilidade, ou seja, nas características muito influenciadas pelo meio ambiente e, por conseqüência, as que menos respondem ao processo de seleção. São elas: fertilidade e sobrevivência.

O período de separação mais longo ocorreu entre as raças Zebuínas e Taurinas. Por isso, a heterose é maior em cruzamentos taurus x indicus. Entretanto, em ambientes de estresse tropical, a heterose se expressa inteiramente quando o animal cruzado for totalmente adaptado ao ambiente tropical. Para maximizar os benefícios do cruzamento, a seqüência em que as diferentes raças são cruzadas deve ser tal que não apenas a heterose é maximizada, mas a adaptação também é mantida. Tão importante quanto a heterose para maximizar a produtividade, são os atributos das raças para determinar as características do cruzamento. (Franklin)

#### Relacionamentos entre raças

As raças bovinas foram classificadas em “com cupim” e “sem cupim”. Todas as raças sem cupim são Bos Taurus. Todas as raças que evoluíram nas regiões de clima temperado, tais como Angus e Simental, são Bos taurus.

As raças Crioulas das Américas, tais como o Caracu e o Romosinuano, e muitas das raças da África Ocidental, tais como o N'Dama e o Muturu, são também raças taurinas.

Há dois grupos de raça com cupim, aquelas com o cupim torácico (o Zebu ou raças *Bos Indicus*) e aquelas com o cupim cérvico-torácico. As raças zebuínas incluem o Boran (Zebu africano), Brahman (composto de raças Zebuínas Indianas), e o Nelore. Elas têm um cromossomo “Y” tipicamente indiano. As raças de cupim cérvico-torácico incluem as raças africanas Sanga, tais como o Africânder e o Tuli, e raças compostas que foram recentemente sintetizadas através de cruzas entre raças indianas e taurinas (raças indu-taurinas ou tauríndicus) tais como Brangus e Simbrah.

Em geral, as raças Sanga que se originaram ao sul do rio Zambezi (tais como o Africânder e o Tuli) são classificadas como *Bos taurus* (Frisch et al,1997). Elas têm um cromossomo “Y” tipicamente *Bos taurus*. A maioria das raças Sanga do norte do rio Zambezi são misturas das raças taurinas africanas originais e Zebus indianos que foram trazidos para a África nos últimos 2000 a 3000 anos. Elas podem ter um cromossomo “Y” tanto de origem taurina como indiana. Todas as raças têm em comum um ancestral *Bos*, o *Bos Primogenius*.

As divergências entre os tipos taurinos e indianos começaram aproximadamente há 1,5 milhão de anos, enquanto a diferenciação entre as raças européias e as taurinas africanas parecem ter começado há 10.000-20.000 anos atrás (Manwell and Baker, 1980; Loftus et al, 1994).

As divergências entre as raças do oeste africano e as raças taurinas do leste africano devem também ter ocorrido há vários milhares de anos atrás. Por outro lado, as raças européias estão separadas por centenas de anos. Bem como as raças indianas entre si. As raças Crioulas estiveram separadas das raças européias por pelo menos centenas de anos. Os dois principais grupos de raças européias usadas para produção comercial de carne são aqueles britânicos (ex.: Angus e Shorthorn), e aquelas da Europa Continental (ex.: Charolês e Simental). Fora da África, as raças Zebu usadas para produção comercial de carne são de origem indiana (ex.: Brahman e Nelore).

Uma compreensão de suas relações entre os diferentes grupos de raças fornece a base para a compreensão da heterose que pode ser gerada no cruzamento entre os dois grupos de raças. (Frisch, 2002).

## 6. Grupamentos raciais

### 6.1. Zebuínos

*Nelore, Guzerá, Gir, Tabapuã e Brahman.*

### 6.2. Taurínos

- *Taurínos Europeus Britânicos*

*Angus, Hereford, Devon, Red Poll, Shortorn*

- *Taurínos Europeus Britânicos Continentais*

*Marchigiana, Piemontês, Charolês, Limousin, Blond D'aquitaine, , Simental, Braunvieh, Gelbvieh e outras*

### **3.** *Taurínos Tropicais*

*Caracu, Senepol, Tuli, Bonsmara.*

Cada raça é produto da seleção ocorrida no ambiente em que evoluiu

### 6.1. Zebuínos

- NELORE

### 2. GUZERÁ

- TABAPUÃ

Originaram-se na Índia, caracterizando-se pela adaptação ao calor dos trópicos , às grandes variações na disponibilidade de alimentos e ao alto número de parasitas

internos e externos. Por milhares de gerações, a seleção natural para sobrevivência na presença destes estresses ambientais resultou em raças rústicas que têm alta resistência à endo e ectoparasitas, adaptação ao calor, umidade e radiação solar.

#### 6.2. Taurinos – Europeus Britânicos

Sua origem deu-se nas Ilhas Britânicas. A finalidade principal dessas raças têm sido, por muitos séculos, produzir carne para o consumo humano.

Elas foram selecionadas para velocidade de crescimento, precocidade sexual, fertilidade e qualidade de carne, resultando em raças de tamanho intermediário.

São estas as mais usadas no Brasil: Aberdeen Angus, Red Angus e Hereford.

#### 6.2. Taurinos - Europeus Continentais

As raças continentais de carne foram selecionadas originalmente para tração na Europa Continental. Essa seleção com menor ênfase em outras características de produção provocou o aumento da massa muscular e do peso adulto. As raças continentais são conhecidas pelo elevado peso ao nascimento, grande potencial de crescimento (ganho de peso), alto rendimento de carcaça com menor porcentagem de gordura.

Raças mais usadas no Brasil: Limousin, Charolês, Blonde d'Aquitaine, Simental, Braunvieh (Pardo-Suiço Corte), Gelbvieh, Marchigiana, Piemontês e Belgian Blue.

#### 6.2. Taurinos – Adaptados

As raças taurinas adaptadas também evoluíram em regiões tropicais. Comparadas com as européias, tais raças desse grupamento têm maior resistência para calor e carrapatos ambiente com restrição alimentar.

Devido a sua maior rusticidade e características de adaptação, as raças adaptadas tem um potencial de crescimento mais baixo e menores exigências de alimento e de manutenção que outras raças taurinas. Para todas as raças taurinas



adaptadas, as características de qualidade de carne, incluindo a maciez, estão mais próximas daquelas das raças européias do que das raças indianas.

Raças mais usadas no Brasil: Bonsmara, Caracu e Senepol.

- BONSMARA - Africander + Hereford + Shorthorn
- SENEPOL - N'Dama + Red Poll

### 6.3. Raças Sintéticas e Compostas

Raça SINTÉTICA é formada por duas raças com grau de sangue fixado, visando manter bons níveis de heterose e adaptabilidade. Já os COMPOSTOS são formados por 3 ou mais raças. Raças compostas mais usadas no Brasil: Canchim, Stabilizer, Beefmaster, Montana.

## 7. Tipos de Cruzamento

-

### 7.1. TERMINAL - COM DUAS RAÇAS

TAURINO CONTINENTAL x MATRIZ ZEBU = F1 destinada ao abate

Vantagens:

- 100% de heterose nos produtos
- Elevado potencial de crescimento
- Simplicidade na execução e flexibilidade do sistema

### **Observações:**

Reposição deverá ser comprada no mercado ou incorporado de outros rebanhos, sendo, então, potencialmente o mais produtivo. Entretanto, as fêmeas de reposição não são geradas pelo sistema, pois machos e fêmeas produtos do cruzamento são comercializados (não há retenção de novilhas cruzadas para reposição de matrizes).

De forma alternativa, fêmeas de reposição adequadas devem ser compradas. A lucratividade do sistema é dependente da diferença entre o preço de compra e o de descarte das fêmeas. Mesmo assim, um cruzamento terminal de 2 raças é ainda potencialmente mais produtivo do que o de raças puras.

No contexto brasileiro, raças de alto potencial de crescimento e alto mérito de carcaça, como o Charolês, Limousin, Blonde, Marchigiana e Piemontês ou ainda o Simental, Braunvieh e Gelbvieh (caso queira comercializar as fêmeas para receptoras de embrião) deverão ser cruzadas com vacas Nelore. O potencial de crescimento da progênie F1 é aumentado em até 20%, dependendo do ambiente e do touro da raça terminal usado. Assim, quando acasaladas com raças terminais, o mesmo peso total de vacas Nelore desmamara até 20% a mais de peso total de bezerros F1, que se fossem filhos de touros de sua mesma raça (Nelore neste caso), diluindo-se os requerimentos de manutenção do rebanho de vacas Nelore e aumentando-se a produtividade de todo o sistema. (Frisch, 2002)

### 7.1. TERMINAL - COM TRÊS RAÇAS

TAURINO BRITÂNICO x MATRIZ ZEBU = F1 destinada a reprodução

3ª RAÇA x MATRIZ F1 = Todos produtos destinados ao abate

RED ANGUS x MATRIZES NELORE = MATRIZES  $\frac{1}{2}$  + RED  $\frac{1}{2}$  + NELORE

CANCHIM x MATRIZES  $\frac{1}{2}$  + RED  $\frac{1}{2}$  + NELORE

PRODUTOS

**1.**  $\frac{1}{2}$  CANCHIM +  $\frac{1}{4}$  RED +  $\frac{1}{4}$  NELORE  $\Rightarrow$  PRONTOS PARA O ABATE

O cruzamento terminal de 3 raças utiliza a heterose materna da F1, mas sofre as mesmas limitações relacionadas à produção de fêmeas de reposição, como ocorre no

cruzamento terminal de 2 raças. É indicado como terceira raça, os taurinos adaptados (Caracu) ou mesmo as raças bimestiças, tais como; Canchim, Simbrasil, Santa Gertrudis, Braford e Brangus. (Franklin)

## 7.2. ROTACIONAL

Entre 2, 3 ou mais raças, alternando-se as mesmas entre as gerações. Ideal para criadores que desejam usar as fêmeas produtos do cruzamento para reprodução, aproveitando o excepcional potencial reprodutivo das mesmas.

OBJETIVO - Machos - abate

Fêmeas - reposição de matrizes

RAÇAS TAURINAS INDICADAS

Angus, Hereford, Devon, Senepol, Bonsmara.

## 7.2.ROTACIONAL - COM DUAS RAÇAS OU CRISSCROSS

RED ANGUS x NELORE

Neste sistema duas raças são acasaladas, as fêmeas resultantes (F1) são mantidas como reposição, estas são acasaladas com uma das raças parentais. Nas gerações seguintes as fêmeas são acasaladas com reprodutor da raça diferente da raça paterna, dentre as raças utilizada no cruzamento inicial.

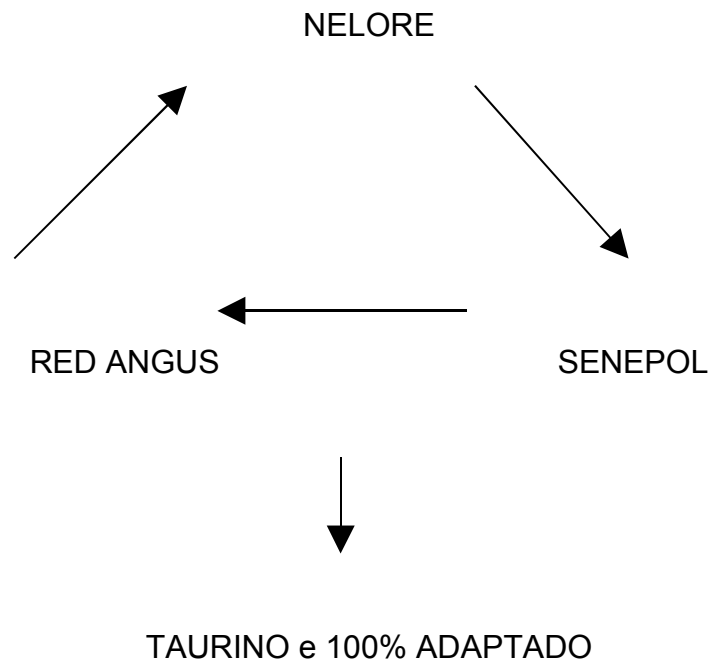
Em ambientes tropicais deve-se utilizar preferencialmente a raça mais adaptada, sobre a matriz F1.

### ***Vantagens:***

- A reposição é produzida dentro do próprio sistema

- Possibilita o aproveitamento da precocidade sexual das fêmeas, aumentando o desfrute do rebanho.
- Permite execução em rebanhos de menor escala (tamanho de rebanho).
- A partir da segunda geração as matrizes, pelos efeitos da heterose materna, produzem 15% a mais de Kg de bezerro desmamado/vaca.

## 7.2.ROTACIONAL - COM TRÊS RAÇAS OU TRICROSS



Neste sistema duas raças são acasaladas e as fêmeas resultantes (F1) são mantidas como reposição, estas são acasaladas com uma terceira raça não relacionada com as raças utilizadas anteriormente, preservando as mesmas características maternas do primeiro cruzamento. É importante frisar conferindo ao produto adaptabilidade ao ambiente de criação.

Para que o produto possa usufruir dos benefícios da heterose, ele deve ser adaptado ao meio ambiente. Nas condições tropicais brasileiras, o uso de raças Taurinas Adaptadas constitui-se uma grande alternativa como terceira raça da rotação.

Neste sistema duas raças são acasaladas e as fêmeas resultantes (F1) são mantidas como reposição, estas são acasaladas com uma terceira raça não relacionada com as raças utilizadas anteriormente, preservando as mesmas características maternas do primeiro cruzamento. É importante frisar conferindo ao produto adaptabilidade ao ambiente de criação (Frisch,2002).

***Vantagens:***

- A reposição é produzida dentro do próprio sistema
- Possibilita o aproveitamento da precocidade sexual das fêmeas, aumentando o desfrute do rebanho.
- A partir da segunda geração as matrizes, pelos efeitos da heterose materna, produzem até 25% a mais de Kg de bezerro desmamado/vaca.
- Na primeira e segunda geração, obtêm-se 100% de heterose. Nas gerações sucessivas este sistema retém níveis de heterose estabilizados em torno de 87%.

Cruzando-se o Senepol com as  $\frac{1}{2}$  RED, produzir-se-á uma progênie de tamanho moderado, adaptados, com grande composição, em que 100% da heterose foi novamente obtida através do cruzamento de três raças distantemente relacionadas.

A progênie de Senepol sobre as matrizes  $\frac{1}{2}$  Red  $\frac{1}{2}$  Zebú possui 75% de genes taurinos, sendo 75% de genes adaptados (50% Senepol + 25% Zebuino), e apresenta 100% de heterose. Sua alta concentração de sangue taurino favorece as características de qualidade de carne e de carcaça (O'Connor et al, 1997; Chase et al, 1998) que são importantes em mercados de preço médio mais elevado enquanto sua grande adaptação (Hammond et al, 1998) reduz os custos e permite que sua alta heterose se expresse.

A alta heterose individual gerada na progênie de Senepol combinada com as características das raças que compõem o cruzamento, resulta na alta produtividade da progênie.

**8. Como Escolher um Reprodutor Adequado para suas Condições (Almeida, 2003)**

Devemos lembrar é o fato de que a diversidade genética é maior dentro de uma raça do que o observado entre raças distintas. Portanto, além de escolher a raça mais adequada, temos que nos preocupar também quais os indivíduos desta raça serão utilizados no programa de cruzamento.

A escolha de um reprodutor tem influência direta no retorno econômico do seu negócio e por esta razão este animal deve ser escolhido cuidadosamente tendo em conta o mérito genético do seu rebanho, os objetivos do seu empreendimento, o mercado que deve ser atingido e o sistema de produção e condição ambiental da sua fazenda.

Aqui estão algumas orientações básicas do que levar em conta na hora de escolher um touro: (Almeida, 2003)

1- Valorizar sempre as informações de DEPs de um touro. Essa é a melhor e mais precisa ferramenta para descrever o mérito genético de um animal. É com essa ferramenta que se pode realizar ganhos genéticos aditivos ao longo prazo. Os ganhos aditivos (seleção através da DEP's) juntamente com a exploração da heterose e complementariedade das raças representam a sustentabilidade na eficiência produtiva de um programa de cruzamento industrial.

“Depois de estabelecer seus padrões produtivos para eleição dos reprodutores, os candidatos devem também ser analisados

sob os aspectos fenotípicos, que todavia são importantes para possibilitar a execução completa dos seus objetivos, tais como: pigmentação, características raciais, pelagem, aprumos, frame, etc...

2- Adquirir sêmen de um reprodutor que atenda os seus objetivos de produção e as exigências do mercado.

Por exemplo, venda de bezerros está relacionado a altas taxas de crescimento do nascimento ao desmame e portanto deve-se dar ênfase a touros que tenham alta DEP para peso a desmama. Em outra situação a venda de novilho precoce está associada a altas taxas de ganho na fase pós desmama e precocidade de terminação, aqui a ênfase deverá ser em DEPs de peso ao ano e DEP de gordura na carcaça. Para

novilhas jovens, touros com baixa DEP ao nascer devem ser escolhido afim de evitar dificuldade de parto

3- Dar preferência para reprodutores que imprimam características de adaptação e funcionalidade. Uma genética não adaptada as condições de produção nos trópicos diminui a produção, exige mais insumos e mão-de-obra aumentando consequentemente o custo de produção. Esses atributos de adaptação são: animais de pêlo curto e liso, aprumos corretos, ossatura forte, pigmentação da mucosa ocular, testículos bem formados, temperamento dócil e capacidade termo reguladora.

4- Procurar adquirir animais de tamanho corporal adequado e condizente com o seu sistema de produção e mercado: nem tão grande que produzam novilhas de puberdade tardia, elevada exigência nutricional e dificuldade de parto e nem tão pequeno que apresentem diminuição no ganho de peso e peso de carcaça que pode ser penalizada pelo mercado.

5- Dar preferência a aquisição de sêmen de reprodutores cujos dados são provenientes de um programa de melhoramento genético que envolvam vários rebanhos e um substancial número de vacas de modo que se possa adotar uma alta pressão de seleção sobre os indivíduos (apenas 20% dos machos são destinados para reprodução). Em outras palavras, "*qualidade só sai com quantidade*", ou seja ganhos genéticos são significativos em grandes populações onde é possível fazer forte pressão seletiva e descarte por produção (Fries, 1996)

## **9. Considerações (Zadra, 2003)**

- Não existe um sistema de cruzamento ideal para todas as situações;

- Não existe a raça ideal e sim aquela que atende os objetivos e exigências de cada criador;
- A escolha correta do touro é fundamental para o sucesso do cruzamento;
- O produto de cruzamento industrial come o mesmo que o Zebu para ganhar 1 Kg peso, mas ganha peso com maior velocidade, portanto é necessário disponibilizar mais alimento em um menor espaço de tempo.

## **10. Aspectos para Tomada de Decisão sobre o tipo de Cruzamento à ser Adotado (Zadra, 2003)**

### 1. REGIÃO DA FAZENDA(criação extensiva):

- O Sul do Paraná, S.ta Catarina e RS - o grau de sangue ideal para o bovino expressar seu potencial produtivo com eficácia vai de  $\frac{1}{2}$  sangue à  $\frac{5}{8}$  de europeu em seu tipo racial(alguns microclimas até  $\frac{3}{4}$ );
- Do Norte do Paraná ao Sul do MS - os animais que melhor produzem apresentam 50% de sangue de raças tropicais(Zebuínos + Taurinos tropicais);
- Do norte do MS, MT e Norte/Nordeste – há experiências novas demonstrando que em condições extensivas os animais cruzados mais eficazes possuem ao menos 62,5%( $\frac{5}{8}$ ) à 75% de sangue de raças tropicais(Zebuínos + Taurinos tropicais).
- Obs.: Caso o produtor faça o superprecoce, confinando 100% dos produtos após a desmama, aconselha-se 75% de sangue de europeu para o Centro Oeste e 62,5%( $\frac{5}{8}$ ) para o Norte/Nordeste do País, pois sabemos que esses respondem mais eficazmente à dietas ricas em grãos que aqueles com menor grau de sangue.

### 2. NÚMERO DE MATRIZES NO PROGRAMA (Zadra, 2003)



- Abaixo de 1000 matrizes – Indica-se o Cruzamento rotacional, onde todas matrizes serão produzidas no próprio sistema, através do cruzamento do Zebuíno e de raças taurinas com boa habilidade materna e de tamanho médio, tais como; Angus, Hereford, Senepol, Bonsmara, e linhagens específicas do Simental e Braunvieh.
- Acima de 1000 matrizes – Pode-se lançar mão do Cruzamento terminal, inseminando parte das matrizes Zebuínas(60 à 70%) com uma raça Européia de velocidade de ganho em peso e carcaças de maior porte, tais como; Simental, Braunvieh e Caracú(as quais há um grande mercado buscando novilhas cruzadas com essas três raças por serem ótimas receptoras de embriões), Limousin, Blond, Charolês, Marchigiana e Piemontês dentre outras.

Lembramos que, nesse caso, o criador deve inseminar de 30 à 40% de suas matrizes(preferencialmente as novilhas) com raças maternas para reposição das fêmeas ou então, comprar novilhas para esse fim, sempre que realizar o descarte de vacas.

Outra prática muito comum é iniciar a estação de monta, usando sêmen da raça que gerará as novilhas de reposição e da metade da estação para frente usa-se sêmen das raças terminais.

### 3. MERCADO A SER ATENDIDO (ZADRA, 2003)

- Venda de bezerros em leilões – Ressaltamos que a coloração do pêlo exigida pelos compradores é fator determinante para a escolha da raça à ser usada no cruzamento. Raças que no cruzamento com matrizes Nelore tem produzido bezerros brancos, com pele preta, como o Marchigiana(cruzamento terminal) atendem esse objetivo. Ou mesmo, regiões do norte do país, onde os compradores de bezerros buscam fazer bois pesados(condições de pastagens quase perenes, ou para confinadores), o Simental, Limousin ou Charolês são grandes opções. Em regiões, onde a classificação de carcaça foi implantada, havendo um prêmio por carcaças bem terminadas, algumas raças mais precoces em acabamento como Angus ou Hereford produzirão melhores resultados à pasto.

- Cria, recria e engorda – Como citado acima, dependendo do tipo de boi que o frigorífico buscará nos próximos anos, usamos as raças Taurinas assim; Bois pesados e pastagens quase perenes(Norte do País) – Charolês, Simental, Limousin, Blonde, Marchigiana, Braunvieh e Caracú; Bois precoces e terminados à pasto, indica-se as raças Angus, Hereford , Senepol e Bonsmara.
- Venda de receptoras – Indica-se raças Taurinas férteis, de grande porte e com habilidade materna, tais como; Simental, Braunvieh e Caracu.

#### 11. Considerações Específicas para o Rio Grande do Sul (Padilha, 2004)

Considerando que neste Estado as pastagens destinadas aos bovinos de corte são, em sua maioria, nativas, de qualidade regular a boa, mas de volume baixo especialmente na região basáltica fronteira, o tipo de bovino para carne nestas condições tem de ser muito bem equilibrado, para que seja realmente rentável.

Cruzamentos com raças grandes continentais, visando objetivo terminal total (machos e fêmeas) ou continuidade de esquemas de cruzamentos usando esse tipo de animal, mostram-se nesta região, durante muito anos, menos eficientes economicamente que o cruzamento com raças britânicas.

Bezerros produtos de cruzamentos com raças continentais, comparados a bezerros produtos de cruzamentos com raças britânicas precoces de porte médio, ao desmame apresentam, em média, 20 kg a mais (média de 200 kg) para cruzados continentais e média de 180 kg para cruzados com britânicas precoces).

Porém, os produtos de raças britânicas precoces começam a parir normalmente com um ano de vida a menos; o índice de partições nas condições locais é bastante superior, a repetição de crias, em média, é altamente superior. Devemos considerar ainda que apenas um bezerro a mais das raças precoces (180 kg) representa nove vezes a diferença obtida entre eles (200 kg continentais x 180 kg raças precoces britânicas).

Assim, fica fácil concluir que o número de bezerros é muito mais importante economicamente do que somente o peso de bezerros ao desmame.

Considerando-se ainda que, em programas de cruzamentos bem orientados, com o uso de touros ou sêmen de reprodutores bem avaliados por seus DEPs, isso feito por escritórios técnicos que sejam realmente capacitados para tal, em “média”, as filhas produzidas serão sempre geneticamente superiores para a produção que as médias de suas mães.

Portanto, abater tais animais é jogar fora um precioso ganho genético para a produção que fôra logrado.

Obtêm-se os melhores resultados econômicos nesta região com programas de cruzamentos orientados, nos quais, em média, os rebanhos ficam com 1/3 de bos indicus (ex.: Nelore) e 2/3 de bos taurus de raças precoces (ex.: Hereford, Angus, Shorthorn), determinando, assim, altos índices de HETEROSE, com significa melhora de rentabilidade. Atualmente, com a possibilidade de utilização de sêmen de linhagens precoces, de ambos os grupamentos (indicus ou taurus), são mais notáveis tais esquemas de cruzamento para o Rio Grande do Sul.