

# CRITÉRIOS DE SELEÇÃO PARA A RAÇA CANCHIM

Pedro Franklin Barbosa<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

O tema desta palestra está diretamente relacionado à definição de Melhoramento Genético Animal, que é a área de conhecimento ou atividade envolvida no processo contínuo de criação, seleção e reprodução dos animais domésticos, com o objetivo de alterar, na direção desejada pelo homem, as características dos animais produzidos em cada uma das gerações subsequentes. As três etapas do processo estão ligadas entre si e o processo é contínuo porque se repete a cada geração. A etapa de criação envolve as práticas de manejo, alimentação e sanidade adotadas em cada sistema de produção. A etapa de seleção refere-se à escolha dos pais da geração seguinte e à determinação de quantos filhos cada animal selecionado deverá ter. A etapa de reprodução refere-se à escolha do sistema de acasalamento a ser utilizado para obtenção dos animais da geração seguinte.

A adoção de critérios de seleção em animais domésticos é uma prática antiga, mas não há registros anteriores ao século XVIII sobre a formação das raças puras e o uso das exposições agropecuárias e dados de desempenho, como meios de desenvolvimento de animais domésticos com características estabelecidas de acordo com a direção desejada pelo homem (LASLEY, 1963). Deve-se ao dentista inglês Robert Bakewell (1725-1795) o estabelecimento, em 1760 e de maneira empírica, dos primeiros critérios para a escolha dos animais (beleza, utilidade da forma e capacidade de engorda) e também aos seus contemporâneos e seguidores o desenvolvimento das raças puras de animais domésticos. Desde então, com a formação das raças puras, a fundação das associações de criadores, a criação do sistema de registro genealógico e dos programas de melhoramento genético animal,

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Eng. Agr., M.Sc., Dr., EMBRAPA - Pecuária Sudeste, e-mail [pedro@cnpseembrapa.br](mailto:pedro@cnpseembrapa.br), Caixa Postal 339, 13560-970 - São Carlos, SP.

a escolha dos critérios de seleção tem recebido grande atenção por parte de todos os segmentos envolvidos no processo, tanto nos seus aspectos teóricos quanto naqueles que interessam diretamente aos criadores de uma determinada raça.

A raça Canchim é de formação recente, mas sempre houve a preocupação com o estabelecimento de critérios de seleção. VIANNA et al. (1962) descreveram, antes mesmo da fundação da associação de criadores, as normas para escolha e seleção de reprodutores mestiços do cruzamento Charolês-Zebu e o padrão do Gado Canchim (bimestiço 5/8 Charolês-Zebu), em que incluíram também as médias dos pesos, de machos e fêmeas, ao nascimento e aos 6, 12, 18 e 24 meses de idade, para animais criados em regime de pasto.

A definição dos objetivos do melhoramento de uma raça não é uma tarefa fácil. Contudo, uma vez definidos os objetivos, tanto para a unidade de produção (touro + vaca + bezerro) quanto para o sistema de produção, a escolha dos critérios de seleção mais adequados para aquela raça torna-se mais simples, isto é, os objetivos é que determinam os critérios e não o contrário. Por isso, esta palestra inclui uma discussão resumida sobre alguns aspectos conceituais tratando das diferenças e das relações existentes entre os objetivos do melhoramento e os critérios de seleção.

O objetivo desta palestra é discutir, de maneira resumida e em linguagem técnica simples, os critérios de seleção para a raça Canchim. Para tanto, são apresentadas duas abordagens: retrospectiva e perspectiva. Naturalmente, o grau de incertezas e o número de pressuposições aumentam na mesma ordem.

## **OBJETIVOS DO MELHORAMENTO GENÉTICO DA RAÇA CANCHIM**

Antes de se estabelecer os critérios de seleção para uma raça, há necessidade de se definir funções objetivas em termos das condições ambientais e de mercado e do sistema de acasalamento pretendidos (CARTWRIGHT, 1979). Isto é, a avaliação do animal, o julgamento subjetivo ou a avaliação objetiva do desempenho podem ter pequena relevância, a

menos que uma função objetiva seja claramente definida. No entanto, a definição de objetivos de melhoramento e o estabelecimento de parâmetros econômicos têm recebido menos atenção do que o desenvolvimento de parâmetros genéticos (herdabilidades, correlações genéticas, heterose, interação genótipo-ambiente, etc.) e de técnicas para obtenção de estimativas de valores genéticos. Isto dificulta, em parte, a escolha dos critérios de seleção mais adequados.

Os objetivos do melhoramento genético de uma raça podem ser definidos em dois níveis: 1) unidade de produção; e 2) sistema de produção. Em qualquer nível, o primeiro passo é a descrição do sistema de produção no qual a raça participa. A descrição do sistema de produção deve incluir as situações de ambiente e de mercado alvos do programa de melhoramento e o fluxo de material genético entre os segmentos de seleção e de produção.

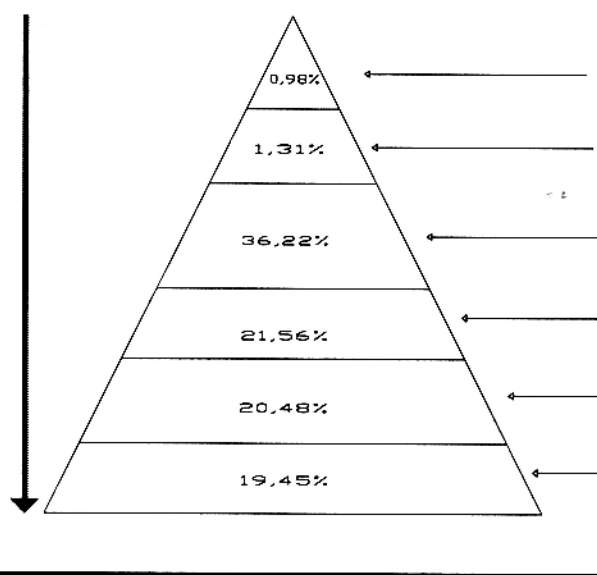
A formação de uma raça bovina com contribuições de genes de gado Europeu e Zebu, que apresentasse grande rendimento de açougue e que pudesse viver nos trópicos em boas condições, foi o empreendimento proposto e realizado por VIANNA et al. (1962). Portanto, a raça Canchim foi desenvolvida com o objetivo de reunir, em um mesmo genótipo, as características de adaptabilidade do Zebu aos trópicos e a velocidade de crescimento do Charolês.

A raça Canchim é criada como raça pura em praticamente todo o território brasileiro, com a predominância de rebanhos nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, onde pode ocorrer grande variação nas condições ambientais às quais os animais são submetidos. Atualmente, o mercado de reprodutores é, na sua grande maioria, representado por produtores comerciais que utilizam touros Canchim em regime de monta natural para cruzamento com fêmeas Zebu e azebuadas. Deste modo, os touros usados nos rebanhos selecionadores são os avós dos novilhos cruzados que são abatidos comercialmente.

As condições ambientais e de mercado (criação como raça pura e utilização de touros Canchim em cruzamentos) e o fluxo de material genético entre os segmentos envolvidos no processo têm implicações importantes na definição dos critérios de seleção, como será discutido mais adiante.

O fluxo seqüencial de material genético, do topo para a base da pirâmide, é mostrado esquematicamente na Figura 1, em que são listadas as seis funções que devem ser incluídas na avaliação completa do sistema de produção de bovinos da raça Canchim, e a participação relativa de cada função. O objetivo principal da seleção, no ápice da pirâmide, ou da multiplicação, no segundo nível ou, ainda, dos cruzamentos, no centro da pirâmide, deve ser o melhoramento da eficiência das funções nos níveis mais baixos: reprodução (aumento em número) e produção (aumento em tamanho), e processamento (melhoramento da qualidade), visando em última análise a satisfação da última função (consumo), tal qual ela é avaliada, em termos de preço, e percebida, em termos de qualidade, pelos consumidores (qualidade funcional).

### Fluxo



### Funções

- Seleção
- Multiplicação
- Cruzamentos
- Reprodução/Produção
- Processamento
- Consumo

FIGURA 1— Fluxo seqüencial de material genético na raça Canchim e participação relativa das funções no sistema de produção de carne bovina

As participações relativas das diferentes funções no sistema de produção foram estimadas com base nas seguintes pressuposições:

1. Número de touros Canchim registrados em idade reprodutiva	3.100
2. Doses de sêmen de touros Canchim comercializadas por ano	12.000
3. Número de touros formadores de Canchim registrados	400
4. Número de touros Canchim, MA e 5/8 sem registro	8.310
5. Número de vacas Canchim registradas em idade reprodutiva	9.000
6. Número de vacas formadoras de Canchim registradas	12.000
7. Eficiência da inseminação artificial (doses/concepção)	2
8. Número de vacas por touro Canchim em monta natural	40
9. Taxa de desmama nos rebanhos selecionadores e formadores, %	80
10. Taxa de descarte anual de fêmeas Canchim e formadoras, %	10
11. Peso de carcaça dos animais abatidos (Canchim e cruzados), kg	270
12. Rendimento de carcaça, %	50
13. Rendimento de carne (retalhabilidade), %	70

As pressuposições 1 a 6 foram derivadas das informações fornecidas pela Associação Brasileira de Criadores de Canchim. As demais são consideradas como médias de rebanhos mantidos em boas condições de criação e manejo.

O fluxo de material genético e as participações relativas das funções no sistema de produção da raça Canchim (Figura 1) indicam que a seleção (rebanhos selecionadores) e a multiplicação (rebanhos formadores de Canchim) representam apenas 2,29% da massa (total de peso vivo), mas contribuem significativamente para a produção de carne bovina (21,56%), por meio do uso de touros (Canchim e formadores) em cruzamentos (36,22%).

A participação da raça Canchim no sistema de produção de carne bovina é apresentada na Tabela 1. Na produção brasileira de carne bovina em 1996, de 6.372.455 toneladas de equivalente-carcaça (ANUALPEC97, 1997), a raça Canchim contribuiu com 1,4% (Tabela 1). Este resultado mostra que a participação da raça é pequena, mas pode ser aumentada pelo uso de maior número de touros da raça Canchim em cruzamentos com fêmeas zebuínas e azebuadas. Os critérios de seleção devem ser estabelecidos de tal forma que

seja possível a adequação do material genético, tanto às condições ambientais prevalentes no sistema de produção quanto às exigências do mercado.

**Tabela 1 - Participação do Canchim na produção brasileira de carne bovina**

Função	Nº de Touros	Nº de Vacas	Peso vivo, t
Seleção (rebanhos selecionadores)	225	9.000	9.000
Multiplicação (rebanhos formadores)	300	12.000	12.000
Cruzamentos (touro Canchim, 5/8 e MA)	11.435	457.400	331.615
Produção (animais cruzados e descartes)	-	95.600	197.392
Processamento (carcaças)	-	-	187.522
Consumo (carne bovina)	-	-	178.146
<b>Total</b>	<b>11.960</b>	<b>574.000</b>	<b>915.675</b>
<b>Produção de carne:</b>			
- Equivalente-carcaça, t	-	-	89.073
- Em relação à produção brasileira, %	-	-	1,40

Quem deve selecionar os animais, na direção desejada pelo mercado e nas condições de ambiente e manejo em que eles serão criados, são os selecionadores, no ápice da pirâmide. Aos multiplicadores (formadores de Canchim e também fornecedores de reprodutores ao segmento de cruzamentos) cabe o importante papel de escolher e direcionar, de maneira estratégica, o tipo de animal mais adequado para o futuro. Os rebanhos selecionadores também devem procurar, pela seleção, adequar os critérios às necessidades futuras, mas os resultados serão obtidos em prazo mais longo, porque dependem da variabilidade genética já existente na raça Canchim para as várias características, enquanto os rebanhos multiplicadores têm a oportunidade de fazer a escolha estratégica dos recursos genéticos mais adequados (Charolês e Zebu) na atualidade e ampliar a variabilidade genética da raça Canchim, na direção desejada. No entanto, o que deve ser destacado é que ambos podem e devem se beneficiar destas oportunidades, para oferecer ao mercado reprodutores cada vez mais adequados às demandas do sistema de produção de carne bovina.

Os objetivos do melhoramento da raça Canchim podem ser resumidos da seguinte forma: obter, a cada geração de seleção, animais de conformação estética desejável e que sejam capazes de produzir, tanto como raça pura quanto em cruzamentos, a maior quantidade de carne de boa qualidade por unidade de produção, em regime de pastagens e boas condições de manejo, no menor tempo e ao menor custo possíveis.

### **CRITÉRIOS DE SELEÇÃO PARA A RAÇA CANCHIM**

Critério de seleção, no contexto desta palestra, refere-se às características com base nas quais os animais são escolhidos como pais da geração seguinte. Em termos práticos, os critérios de seleção são os meios usados para atingir os objetivos (metas, se os objetivos forem quantificados) do melhoramento genético da raça.

Para atingir os objetivos e as metas, os critérios de seleção adotados devem ter relação com a conformação estética, a fertilidade, a velocidade de crescimento, a precocidade, a eficiência de conversão alimentar e a qualidade da carne, como apresentado a seguir.

O padrão racial adotado pela associação de criadores tem papel fundamental neste aspecto, porque ele direciona, de certa forma, o tipo morfológico dos animais que serão escolhidos para serem pais da geração seguinte e, também, determina o número de progênie de cada animal selecionado. As estimativas de parâmetros genéticos (herdabilidades, correlações genéticas, efeitos aditivos e heteróticos, etc.) são importantes para escolha dos critérios de seleção, porque proporcionam informações sobre os métodos de seleção, as respostas à seleção e os benefícios do programa de melhoramento genético.

## **Abordagem retrospectiva**

VIANNA et al. (1962) estabeleceram normas para escolha e seleção de reprodutores mestiços do cruzamento Charolês-Zebu, mesmo antes da fundação da associação de criadores. A escolha dos machos e fêmeas para reprodução era realizada dentro de um limite para renovação do rebanho, cujo número era fixado de acordo com a capacidade dos pastos da Fazenda Canchim.

A escolha se processava em três etapas:

- I - Na época da desmama, aos 8 ou 9 meses de idade;
- II - Ao completar um ano ou ano e meio de idade;
- III - Aos dois anos ou dois anos e meio de idade.

O critério para escolha dos animais incluía os seguintes aspectos:

- a) saúde perfeita e características do sexo;
- b) boa conformação, demonstrando boas características de animal de corte;
- c) precocidade, com bom desenvolvimento em relação à idade (prova de ganho de peso);
- d) linha dorsal reta;
- e) corpo profundo e largo;
- f) pernas curtas;
- g) ossatura média e de boa constituição;
- h) temperamento dócil, porém demonstrando atividade;
- i) cor baía, vermelha, amarela, cinza ou branca;
- j) mucosas escuras ou pigmentadas de claro.

Os animais pretos ou pintados de preto, marrons e de mucosas despigmentadas eram recusados.

Os touros 5/8 Charolês-Zebu, antes da utilização na reprodução para obtenção dos bimestiços, eram submetidos aos seguintes testes (VIANNA et al., 1962):



1. Normas rigorosas de escolha dos animais quanto ao crescimento, em três etapas, com base nas características listadas no critério para escolha.

2. Prova de ganho de peso, sendo reservados para reprodução os melhores ganhadores de peso.

3. Prova de herança (ou progênie), pelo exame cuidadoso da prole, sendo utilizados em grande escala somente depois de conhecida a descendência. Nesta prova, os touros eram classificados de acordo com as seguintes normas:

a) pela porcentagem de vacas fecundadas (pelo menos 50%);

b) pela porcentagem de filhos considerados bons (pelo menos 30%); eram considerados bons os bezerros que apresentassem as seguintes qualidades: peso mínimo, ao nascer, de 34 kg; peso aos 6 meses de 190 kg; peso aos 12 meses de 274 kg, conformação e precocidade de animal de açougue, coloração clara (baia, amarela, vermelha, cinza ou branca), mucosas pigmentadas.

Pelo exposto, pode-se verificar que VIANNA et al. (1962) preocuparam-se em incluir nos critérios de seleção dos animais formadores do Canchim (mestiços 5/8 Charolês-Zebu) características de crescimento (pesos por idade e ganho de peso), conformação, estética, precocidade, temperamento, pelagem, tamanho da estrutura, tipo e, principalmente, fertilidade dos touros. Para ganho de peso, no entanto, o critério de seleção se baseava na avaliação dos tourinhos em provas de ganho de peso, em que o nível das dietas usadas poderia ser considerado como superior às pastagens de boa qualidade das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil, o que pode não ser o critério mais adequado caso exista interação genótipo-ambiente para ganho de peso. O primeiro padrão racial do Gado Canchim foi descrito, de maneira simplificada, por VIANNA et al. (1962). Em síntese, o padrão definia os animais como tendo conformação típica de animal de açougue (forma cilíndrica) com linha dorsal reta, acompanhando a linha de baixo e relacionava as características desejáveis descritas anteriormente quando da discussão do critério adotado por aqueles autores para a escolha dos animais mestiços Charolês-Zebu, como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2 - Padrão do Gado Canchim (Bimestiço 5/8 Charolês-Zebu) - 1962.

Características	Desejável
Pelagem	Baia e amarela com várias tonalidades são as preferidas. As pelagens cinza, vermelha e branca são toleráveis, embora não sejam desejáveis.
Pele	Solta, abundante e escura, com pregas no pescoço, barbela e costelas, com pêlos curtos, densos e brilhantes, (às vezes excesso de pele no umbigo).
Mucosas	Pigmentadas (rosadas ou escuras).
Perfil	Reto, com pequena depressão frontal.
Cabeça	Descarnada e relativamente menor que a do gado europeu.
Orelhas	De desenvolvimento médio, pendentes, porém firmes.
Chifres	Ovais, dirigidos para os lados, para frente e para cima, de cor clara ou escura.
Tórax	Profundo, com peito amplo.
Pescoço	Musculoso e bem implantado (um pouco oblíquo com relação à cernelha). Os machos apresentam giba (cupim) cervical que dá um aspecto de força e masculinidade.
Dorso	Largo com cernelha ampla e lombos cheios.
Costelas	Arqueadas, profundas, bem separadas.
Lados	Lisos, cheios sem depressão.
Garupa e Coxas	Cheias com culote descido.
Flancos	Anterior e posterior cheios, profundos e espessos.
Membros	Relativamente curtos, bem separados, com aprumos perfeitos.
Umbigo	Saliente, porém pouco desenvolvido nos machos. As fêmeas às vezes apresentam um excesso de pele na região do umbigo.

Fontes: VIANNA et al. (1962) e VIANNA et al. (1978).

Após a fundação da Associação Brasileira de Criadores de Canchim (ABCCAN), em 11 de novembro de 1971, com o início dos trabalhos de registro genealógico propriamente dito em 11 de novembro de 1972, foi necessário o estabelecimento do padrão racial oficial. O padrão racial adotado pela ABCCAN foi descrito por MOTTA et al. (1981), como pode ser visto na Tabela 3. O padrão racial classificava as características em ideais,

permissíveis e desclassificantes, mas não definia o tipo morfológico desejado pelos criadores de Canchim.

Em setembro de 1982, a ABCCAN promoveu modificações no padrão racial, para se obter melhor definição da aparência geral do animal do tipo morfológico ideal e retirar alguns detalhes de pelagem e coloração das mucosas e cascos tidos como desclassificantes anteriormente (Tabela 4). A modificação a ser destacada refere-se à descrição do tipo morfológico ideal, como sendo do moderno novilho de corte, de forma cilíndrica e longilínea, de porte relativamente grande e alto para a idade, de proporções equilibradas e harmônicas, com atributos sexuais secundários bem diferenciados, andar desembaraçado, temperamento ativo sem ser bravio, demonstrando saúde e vigor.

No período 1992-1994, o padrão racial foi reformulado, tendo em vista os resultados dos julgamentos dos animais na Exposição Nacional de 1991, feito pelo Dr. Randall Grooms, e nas exposições regionais do primeiro semestre de 1992. Os critérios usados pelo juiz americano deixaram a platéia que presenciava o julgamento atônita e enormes controvérsias surgiram quanto aos critérios usados pelos juízes convidados (ABCCAN, 1994). A principal modificação foi com relação à descrição do animal do tipo ideal. O tipo morfológico ideal (Tabela 4) passou a ser descrito como “tipo morfológico do moderno novilho de corte, de forma quase cilíndrica mais volumosa no traseiro, longilíneo, de proporções equilibradas e harmônicas” (Tabela 5).

Tabela 3 - Padrão do Gado Tipo Canchim (1972).

Características	Ideais	Permissíveis	Desclassificantes
<b>Cabeça</b>			
Aparência	Forma de ataúde. De tamanho, peso, comprimento e largura médios, sendo mais larga e curta nos machos e mais longo e estreita nas fêmeas.	Trapezoidal com a base maior voltada para cima. Grande, pesada e curta nos machos. Grande, pesada e longa nas fêmeas.	Pequena e leve nos dois sexos. Longa no macho. Curta na fêmea.
Perfil	Retilíneo ou subcôncavo.		Convexo, subconvexo ou côncavo.
Fronte	Com pequena depressão. Larga e de comprimento médio no macho. De comprimento médio e de largura média na fêmea.	Sem depressão. Curta e de largura média no macho. Longa e de largura média na fêmea.	Curta e estreita para ambos os sexos. Longa e estreita em ambos os sexos.
Chanfro	Largo e de comprimento médio no macho. De comprimento médio e largura média na fêmea.	Curto e largo no macho. Longo e de largura média na fêmea.	Em ambos os sexos: curto e estreito; longo e largo e acarneirado.
Olhos	Cor castanha, forma elíptica, de tamanho médio, bem afastados, com cílios de cor clara.	Gateados, redondos e menos afastados. Cílios castanhos.	Cílios pretos.
Chifres	De seção oval a cilíndrica, de tamanho médio, de cor claro podendo ter a extremidade mais escura. Dirigidos para os lados, para frente e para cima.	Mocho ou amochado.	
Orelhas	Pendentes, porém firmes, simétricas e de tamanho médio com a extremidade arredondada e os bordos regulares.	Pequenas.	Longas; assimétricas.
Focinho	Enfumado em várias tonalidades (cor cinza). Narinas dilatadas.	Róseo.	Preto.
<b>Pescoço/corpo</b>			
Pescoço	Musculoso, bem desenvolvido, de comprimento médio nos machos, que apresentam cupim cervical, o que lhes dá aspecto de força e masculinidade. Menos musculosos, também de comprimento médio, para as fêmeas que só apresentam vestígios de cupim.		
Barbela	De desenvolvimento médio, pouco pregueada, solta, sem deposição de gordura, iniciando sob o maxilar inferior e prolongando-se até o umbigo.	Reduzida.	Muito desenvolvida; muito pregueada; com deposição de gordura.

CONTINUA

Tabela 3 - Continuação

Características	Ideais	Permissíveis	Desclassificantes
Peito	Largo, profundo e saliente.		Estreito e deprimido.
Cernelha	Larga.	Média.	Estreita, em forma de cunha.
Dorso e Lombo	Largos, compridos, retos, amplos e musculosos da cernelha até a garupa.	De largura e comprimento médios, levemente selados.	Estreitos, curtos, muito selado e com pouca cobertura muscular.
Tórax, costelas e flancos	Tórax largo e profundo. Costelas largas, compridas, bem separadas e bem arqueadas. Flancos cheios e profundos.		Tórax estreito e deprimido. Costelas curtas e sem arqueamento. Flancos vazios e acoletados.
Umbigo	Médio.	Pequeno.	Grande; penduloso; inexistente.
Ancas e garupa	Ancas horizontais, cheias e largas. Garupa comprida, larga e horizontal.	Ancas e garupa levemente inclinadas e de tamanho médio.	Ancas escorridas, vazias e estreitas; garupa curta e escorrida.
Sacro	No mesmo nível das ancas e sem saliência.	Pouco saliente.	Muito saliente.
Cauda e vassoura	Cauda de boa inserção, de desenvolvimento e comprimento médios com vassoura de pêlos claros.	De inserção média, bem desenvolvida.	Mal inserida; fina, comprida ou curta; vassoura preta.
<b>Membros</b>			
Anteriores	Musculosos desde as espáduas e do tamanho médio. Bem separados, aprumados, firmes e com boa ossatura.		Desguarnecidos; muito longos; desaprumados; excessivamente fechados.
Posteriores	Com boa ossatura; coxas e pernas musculosas; culote musculoso e bem descido; extremidades curtas; bem aprumados e firmes.		Excessiva deficiência muscular nas coxas e culote; aprumos defeituosos (pé de lebre); sapateiro.
Cascos	De boa base, bem conformados, de cor clara ou rajados.	Escuros.	Pretos.
<b>Órgãos Genitais</b>			
Bainha	Média ou curta voltada para frente.		Longe, voltada para baixo, inexistente.
Prepúcio	Recolhido e firme	Pouco saliente.	Muito saliente.
Bolsa escrotal	Uniforme; de tamanho médio, contendo dois testículos iguais.	Testículos ligeiramente desiguais.	Monorquídico; criptorquídico; atrofiado.
Vulva	Normal.		Atrofiada.

CONTINUA

Tabela 3 - Continuação

Características	Ideais	Permissíveis	Desclassificantes
Úbere e tetas	Bem conformado, de tamanho médio, com tetas de tamanho médio, uniformes e bem separadas.	Tetas pequenas.	Tetas excessivamente grandes, pendentes ou atrofiadas.
<b>Pelagem</b>			
Cor	Baia e amarela em várias tonalidades.	Branca: cinza claro uniforme; vermelho claro uniforme.	Manchadas, malha das, cinza muito escuro, vermelha muito escuro e preta.
Pêlos	Finos, sedosos, curtos ou médios.		
Pele	Escura, fina, solta e untuosa.		
Mucosas	Pigmentadas (rosadas ou escuras)		
<b>Aparência Geral</b>			
Estado geral	Sadio e vigoroso.		
Desenvolvimento	Bom, de acordo com a idade.		Retardado.
Constituição, ossatura e musculatura	Constituição robusta, ossatura média, musculatura forte e espessa, bem distribuída pelo corpo.		Excessivamente angulosa.
Masculinidade e feminilidade	Masculinidade e feminilidade bem acentuada quanto ao sexo.		Caracteres inversos.
Temperamento	Vivo sem ser nervoso; índole mansa.		

Fonte: ABCCAN e MOTTA et al. (1981).

Tabela 4 - Padrão Racial da Raça Canchim (1982).

Características	Desejáveis	Permissíveis	Desclassificantes
<b>APARÊNCIA GERAL</b>	Tipo morfológico do moderno novilho de corte, de forma cilíndrica e longilínea, de porte relativamente grande e alto para a idade, de proporções equilibradas e harmônicas, com atributos sexuais secundários bem diferenciados, andar desembaraçado, temperamento ativo sem ser bravo, demonstrando saúde e vigor.	Comprido e cilíndrico.	Tipo acentuadamente compacto: curto e baixo.
<b>ATRIBUTOS DA RAÇA</b>			
<b>Cabeça</b>			
Forma	De ataúde, sendo relativamente mais larga e curta no macho.		
Fronte	Larga, com perfil retilíneo, tendo ligeira depressão central.	Levemente sub-convexa/sub-côncava.	Perfil convexos côncavo.
Chanfro	Retilíneo, mais largo e curto no macho.		Estreito e longo no macho; largo e curto na fêmea.
Focinho	Bronzeado ou enfumaçado.	Pigmentação mais ou menos acentuada.	Acarneirado. Despigmantado.

(CONTINUA)

Tabela 4 - Continuação

Características	Desejáveis	Permissíveis	Desclassificantes
Olhos	Elípticos, com pele periorcular pigmentada.		Com pele periorcular despigmentada
Chifre	Mocho ou amochado.	Dirigidos para os lados, para a frente e para cima.	
Orelhas	De tamanho médio.		Muito grandes ou muito pequenas.
<b>Pelagem</b>	Creme uniforme em várias tonalidades, com pêlos curtos e assentados. Pele bronzeada ou enfumaçada. Cascos pigmentados; vassoura da cauda, creme.	Amarela ou branca, preferivelmente uniforme. Toleradas manchas claras. Vassoura da cauda, mescla.	Qualquer outra pelagem. Pele com áreas despigmentadas. Vassoura da cauda, preta.
<b>Tronco/pescoço</b>			
Pescoço e garrote	Pescoço musculoso, de tamanho médio no macho, com barbela algo desenvolvida e contínua. Garrote forte e mais largo no macho.		Garrote não pronunciado no macho e desenvolvido na fêmea.
Dorso e lombo	Largos, compridos, nivelados e bem cobertos de músculos, do garrote à garupa.		Selados.
Anca e garupa	Ancas simétricas, garupa cheia, larga, comprida e levemente inclinada.		Ancas assimétricas, garupa acentuadamente inclinada.
Peito, Tórax, costado e flanco	Peito, tórax e costados amplos. Costelas largas, bem separadas, compridas e arqueadas. Flancos cheios.		Tórax e peito deprimidos. Costelas pouco arqueadas.
Ventre Cauda	Comprido e paralelo à linha superior. Inserida harmonicamente com à linha da garupa.		Inserção muito alta e profunda.
Torácicos	Membros anteriores musculosos nas espáduas, sobretudo no braço e antebraço. Relativamente longos, bem separados, com cascos fortes de boa base e rigorosamente aprumados.		Séria deficiência muscular, muito curtos, cascos defeituosos, prejudicando aprumos e o andamento.
Pélvicos	Membros posteriores musculosos do jarrete à rótula, evidenciando o culote cheio, largo e comprido. Jarrete saliente e cascos fortes com boa base, necessariamente aprumados.		Idem membros torácicos.
<b>Órgãos genitais</b>			
Dos machos	Bolsa escrotal com testículos relativamente grandes, descidos e simétricos. Prepúcio médio com abertura guarnecida de pêlos.	Testículos ligeiramente desiguais.	Monorquídeos, hipoplásicos. Prepúcio excessivamente grande.
Das fêmeas	Vulva de tamanho normal e proeminente. Úbere e tetas de boa conformação. Tetas uniformes e bem separadas.		Vulva pequena e retraída. Úbere não aparente, com rudimentos de tetas.

Fonte: ABCCAN e ALENCAR (1988).

Tabela 5 - Novo Padrão da Raça Canchim (1992-1994).

Características	Desejável	Desclassificante
<b>ATRIBUTOS</b>	<b>ZOOTÉCNICOS</b>	
APARÊNCIA GERAL	Porte elegante, andar desembaraçado, temperamento ativo sem ser bravo, revelando vivacidade e beleza, demonstrando saúde e vigor, com características sexuais bem evidentes e diferenciadas.	Animais com dificuldades para andar, deficiência nas características externas sexuais. Cabeça efeminada no macho e vice-versa.
Formato do corpo	Tipo morfológico do moderno novilho de corte, de forma quase cilíndrica mais volumosa no traseiro, longilíneo, de proporções equilibradas e harmônicas.	Porte leonino devido ao excessivo desenvolvimento do dianteiro, o que é mais grave na fêmea. Má formação.
Tamanho	O porte deve ser médio grande, de boa altura, sem exagero que comprometa a boa cobertura da carcaça. O peso médio dos touros a campo mais ou menos 850 quilos e das vacas mais ou menos 500 quilos. A precocidade é essencial à raça. Os animais devem atingir aos 24 meses 70% de seu peso máximo. Animais preparados para Exposição admitem em torno de 20% a mais.	Tipo acentuadamente compacto, curto e baixo. Deficiência ou excesso de tamanho.
<b>ATRIBUTOS</b>	<b>RACIAIS</b>	
<b>Cabeça</b>		
Forma	De ataúde, mais larga e mais curta nos machos.	
Fronte	Larga, plana ou com pequena depressão central. Perfil retilíneo ou semi-retilíneo.	Perfil convexo ou côncavo (indesejável).
Chanfro	Retilíneo, mais largo e curto nos machos.	Estreito e longo no macho, largo e curto na fêmea. Acarneirado ou desviado.
Focinho	Pigmentado nas diversas tonalidades.	Despigmentado.
Olhos	Elípticos com pele periocular pigmentada.	Pele periocular despigmentada.
Chifres	Mochos ou amochados.	
Orelhas	Pequenas ou de tamanho médio.	Muito grandes.
Tamanho	Média e maior nos machos, menor nas fêmeas. Deve revelar a sexualidade do animal.	Quando a cabeça é pequena no macho e grande na fêmea.
<b>Pelagem</b>		
Cor	Creme em várias tonalidades até o amarelo avermelhado.	Malhas pelo corpo quando bem definidas. Araçá nítido.
Pêlos	Curtos, sedosos e brilhantes. Com alta densidade.	Pêlos grosseiros e altos que revelam falta de adaptação.
Pele	Pigmentada nas diversas tonalidades.	Despigmentação.
<b>Tronco/pescoço</b>		
Pescoço e garrote	Pescoço musculoso de comprimento médio no macho; mais longo e delicado na fêmea. Garrote na forma de mini-cupim nos machos e ausente nas fêmeas.	Falta do mini-cupim no macho e presença do mesmo na fêmea.

(CONTINUA)



Tabela 5 - Continuação

Características	Desejável	Desclassificante
Barbela	Barbela média e contínua nos dois sexos; maior no macho.	Golpe na barbela: degolada.
Dorso e lombo	Largos, compridos e bem cobertos de músculos, do garrote à garupa.	Linha dorso lombar selada.
Anca e garupa	Ancas largas e compridas. Garupa cheia, levemente inclinada, terminando em ísquios bem abertos.	Garupa muito inclinada com ísquios pouco afastados. Deposição de gordura na inserção da cauda.
Tórax e costela	Costelas compridas e bem arqueadas que resultem em peito largo com grande capacidade respiratória, sem produzir um dianteiro pesado; flancos cheios.	Tórax deprimido e costelas compridas e pouco arqueadas que resultem num dianteiro muito pesado.
Ventre	Comprido e paralelo à linha superior.	Ventre proeminente, barrigudo.
Cauda	Inserida harmonicamente na garupa.	
<b>Membros</b>		
Comprimento	Os membros devem ser longos sem o exagero que prejudique a boa funcionalidade do animal.	Membros muito curtos ou muito longos.
Anteriores	Bem cobertos de músculos nas espáduas, braços e antebraço. Bem afastados para conter um tórax possante.	Mal cobertos de carnes; pouco afastados.
Posteriores	Quartos traseiros volumosos preponderantes sobre o dianteiro. Musculatura bem desenvolvida.	Pouco volume no traseiro resultando em preponderância do dianteiro. Musculatura dupla.
Aprumos	Dianteiros ou traseiros devem ser corretos; bem alinhados.	Aprumos defeituosos, jarrete reto, etc.
Cascos e pés	Cascos claros ou escuros, fortes e bem implantados nos pés; aprumados e de bom tamanho..	Cascos mal implantados; sapateiro, encastelados, etc.
<b>Órgãos genitais</b>		
Dos machos	Testículos grandes volumosos, com epidídimo proeminente, simétricos, de acordo com a tabela padrão da raça.	Monorquídicos hipoplásicos, pouco desenvolvidos ou mal posicionados.
Das fêmeas	Vulva inclinada proeminente e grande. Úbere bem implantado com tetas médias, simétricas e bem separadas.	Vulva pequena mal posicionada. Úbere com tetas muito grandes ou muito assimétricas.
Umbigo	Tanto nos machos como nas fêmeas o umbigo deve ser curto e sem pelanca de ligação com o escroto ou úbere.	Umbigo grande e prolapso acentuado do prepúcio.

Fonte: ABCCAN (1994).

Uma análise dos padrões raciais adotados pela ABCCAN ao longo do tempo mostra que o tipo morfológico do Canchim, inicialmente definido como um animal de porte médio (membros relativamente curtos e forma cilíndrica, segundo VIANNA et al., 1962; 1978), não definido no primeiro padrão racial elaborado em 1972, passou para um animal de porte relativamente grande e alto para a idade em 1982 e, finalmente, para um animal de porte médio, de

forma quase cilíndrica mais volumosa no traseiro conforme descrito no novo padrão da raça Canchim (ABCCAN, 1994).

Durante a formação e o desenvolvimento da raça Canchim, vários trabalhos de pesquisa foram realizados com a finalidade de obter estimativas de parâmetros genéticos e definir critérios de seleção.

Para algumas características de fertilidade (idade ao primeiro parto e intervalo de partos) e de habilidade materna (produção de leite e viabilidade dos bezerras), as estimativas de herdabilidade obtidas foram baixas, indicando que a seleção para essas características resultaria em ganhos genéticos de pequena magnitude (OLIVEIRA FILHO et al., 1979; ALENCAR e BARBOSA, 1981; ALENCAR, 1982; ALENCAR et al., 1982; ALENCAR et al., 1984; BARBOSA, 1991). Para a taxa de gestação de fêmeas Canchim criadas em regime de pastagens, BARBOSA (1991) obteve estimativa de herdabilidade de magnitude média ( $0,34 \pm 0,15$ ) e sugeriu que a seleção para fertilidade deveria ser praticada com base na seleção entre famílias (meio-irmãs, filhas de um mesmo touro), observando-se pelo menos dois ciclos reprodutivos (duas estações de reprodução) de cada fêmea. A seleção individual, pela prática de se eliminar as novilhas não gestantes ao final de apenas uma estação de monta, independentemente das famílias às quais elas pertencem, deve contribuir pouco para o melhoramento genético da fertilidade da raça Canchim.

A circunferência escrotal dos machos da raça Canchim, dos 12 aos 24 meses de idade, tem apresentado estimativas de herdabilidade de magnitude média (0,31 a 0,40) e, também, de correlação genética alta e favorável (-,91) com a idade ao primeiro parto das fêmeas. Este resultado sugere que a circunferência escrotal é uma característica que deve ser incluída nos critérios de seleção para a raça Canchim, principalmente aos 12 meses de idade (ALENCAR et al., 1993a,b). A correlação genética entre a circunferência escrotal aos 12 meses de idade e o crescimento testicular dos 12 aos 18 meses é alta e negativa (-0,44), mas favorável, indicando que aos 12 meses de idade os animais de maior circunferência escrotal são os mais precoces em termos reprodutivos.

Para as características de crescimento (pesos e ganhos de peso), as estimativas de herdabilidade apresentam médias de 0,35 (peso ao

nascimento), 0,40 (peso à desmama), 0,43 (peso aos 12 meses), 0,45 (peso aos 18 meses), 0,31 (peso aos 24 meses) e 0,42 (peso à maturidade), de acordo com os valores obtidos por vários autores (BARBIN, 1969; PACKER, 1977; OLIVEIRA, 1979; SILVA et al., 1979; ALENCAR e BARBOSA, 1982; BARBOSA, 1991; FREITAS e VENKOVSKY, 1992; ANDRADE et al., 1994; MASCIOLI et al., 1996b). Os ganhos de peso entre essas idades têm estimativas de herdabilidade de magnitude média a alta. As estimativas de correlação genética entre os pesos nas diferentes idades e, também, entre os pesos e ganhos de peso são altas, indicando que os mesmos genes de efeitos aditivos influenciam essas características.

BARBOSA (1991) obteve estimativas de correlação genética desfavoráveis dos pesos ao nascimento e à desmama com a idade ao primeiro parto de vacas da raça Canchim, mas favoráveis dos pesos aos 12 e 18 meses de idade com esta característica. As estimativas de correlação genética dos pesos ao nascimento e à desmama com a idade ao primeiro parto ( $0,47 \pm 0,44$  e  $0,37 \pm 0,53$ ) indicam que os genes de efeitos aditivos que contribuem para maiores pesos ao nascimento e à desmama, também contribuem para maior idade ao primeiro parto. No entanto, as estimativas de correlação genética dos pesos aos 12 e aos 18 meses com a idade ao primeiro parto foram favoráveis ( $-0,64 \pm 0,46$  e  $-0,58 \pm 0,40$ ), indicando sinergia genética entre maiores pesos aos 12 e 18 meses e menor idade ao primeiro parto em fêmeas da raça Canchim.

Os resultados obtidos sobre estimativas de parâmetros genéticos sugerem que os pesos aos 12 e, ou 18 meses de idade podem ser eleitos como critérios de seleção para características de crescimento na raça Canchim.

MASCIOLI et al. (1996) avaliaram a eficiência relativa da seleção para pesos ao nascimento aos 24 meses de idade em animais da raça Canchim (Tabela 6). Observa-se que a seleção para peso aos 18 meses de idade promoverá mudanças, na direção desejada, nos pesos aos 12 e 24 meses de idade, com efeitos de pequena magnitude no peso ao nascimento.

Além do padrão racial, dos pesos aos 12 e, ou 18 meses de idade, da circunferência escrotal aos 12 meses, nos machos por meio de seleção

individual, e da taxa de gestação, nas fêmeas jovens e por meio da seleção entre famílias, outras características candidatas a critérios de seleção são o tamanho do umbigo (ALENCAR et al., 1991) e a habilidade materna pelo peso à desmama do bezerro (ALENCAR et al., 1987), porque a variação genética existente na raça Canchim é de média a alta para essas características.

Tabela 6 - Eficiência relativa da seleção indireta para pesos ao nascimento, à desmama, aos 12, 18 e 24 meses de idade, em bovinos da raça Canchim.

Característica selecionada	Característica resposta				
	PN	PD	P12	P18	P24
Peso ao nascimento (PN)	1,00	0,45	0,30	0,12	0,00
Peso à desmama (PD)	0,58	1,00	0,86	0,72	0,99
Peso aos 12 meses (P12)	0,44	0,97	1,00	0,94	1,20
Peso aos 18 meses (P18)	0,18	0,83	0,95	1,00	1,19
Peso aos 24 meses (P24)	0,00	0,58	0,62	0,61	1,00

Fonte: MASCIOLI et al. (1996).

### Abordagem perspectiva

A seguir são feitos alguns comentários tendo em vista o futuro próximo (10 anos aproximadamente) da raça Canchim. Para quem, para quais condições ambientais e para quem selecionar a raça Canchim são questões que, mesmo não podendo ser respondidas com a precisão desejada no momento, devem ser abordadas nesta Convenção.

Uma questão freqüentemente feita pelos criadores é para quem dever-se-ia selecionar os animais da raça Canchim. A médio prazo, como demonstrado pelas participações relativas das funções no sistema de produção da raça Canchim (Figura 1), os esforços devem ser direcionados para dois segmentos: multiplicação, para aumentar o número de reprodutores e matrizes de raça pura (qualidade é resultado de quantidade em primeiro lugar) e ampliar a base genética da raça Canchim, e cruzamentos, para incrementar a contribuição da raça na produção de carne bovina no Brasil. A participação da raça Canchim no sistema de produção de carne bovina é de

apenas 1,4% (Tabela 1), mas pode, a médio prazo, ser significativamente aumentada por meio da ampliação do número de animais e de rebanhos formadores de Canchim (multiplicadores), bem como pelo aumento do número de touros Canchim e formadores de Canchim em cruzamentos comerciais.

As condições de ambiente nas quais os animais são criados é um dado muito importante para a tomada de decisão sobre qual deve ser o ambiente da seleção. É geralmente aceito que a seleção dos touros deve ser feita no mesmo tipo de ambiente sob o qual os filhos serão criados. Embora a intensificação dos sistemas de produção de carne bovina seja a tendência mais aceita na atualidade, ainda é prematuro indicar as provas de ganho de peso em confinamento como o tipo de ambiente de seleção para peso ou ganho de peso. Os resultados do experimento sobre interação genótipo-ambiente, que está em andamento (Maurício Mello de Alencar, comunicação pessoal), serão de grande valia para a escolha do tipo de ambiente em que a seleção deve ser feita. Portanto, recomenda-se que a seleção dos animais seja feita em boas condições de ambiente e de manejo, especialmente quanto à adoção de estação de monta (mais curta possível) e cuidados na definição dos grupos contemporâneos à desmama (animais nascidos e criados nas mesmas condições de ambiente).

Em bovinos de corte, há algumas características que podem ser classificadas como predominantes (CARTWRIGHT, 1970; CARTWRIGHT e BLACKBURN, 1989). Estas características controlam, influenciam ou estão associadas com a maioria das características que determinam a eficiência produtiva em bovinos de corte.

O tamanho é uma destas características. Historicamente, o tamanho foi estimado por meio de medidas como altura e comprimento dos animais. Com o desenvolvimento das balanças, o peso vivo passou a ser a maneira mais comum de se medir o tamanho. As medidas morfológicas e o peso vivo são relacionados entre si, mas suas taxas de maturação diferem (HAMMACK e GILL, 1996). Os bovinos atingem aproximadamente 80% da altura na idade adulta aos 7 meses, mas apenas 35 a 45% do peso adulto. Aos 12 meses, o animal atinge 90% da altura adulta comparada com apenas 50 a 60% do peso adulto.

A Federação de Melhoramento de Gado de Corte dos Estados Unidos desenvolveu uma escala de pontos para estimar o tamanho da estrutura corporal, com base na altura do posterior do animal (BIF, 1996), como mostrado nas Tabelas 7 (para machos) e 8 (para fêmeas). A escala do tamanho da estrutura corporal varia de 1 a 9 pontos e cada ponto corresponde à diferença em altura, na mesma idade, de aproximadamente 5 centímetros. Embora não seja uma medida exata da dimensão do esqueleto, o tamanho da estrutura corporal é o método mais simples e mais útil até o momento para estimar o tamanho relativo da estrutura corporal em bovinos de corte e, também, para predizer o peso de abate dos animais, em um determinado grau de acabamento, e o peso à idade adulta.

Atualmente, os pesos de carcaça preferidos pela maioria dos mercados mundiais variam de 275 a 335 kg. Estes pesos de carcaça são produzidos por animais de estrutura corporal variando de 4 a 6 pontos e abatidos com 10 a 12 mm de gordura na altura da 12<sup>a</sup> costela, que é a média da indústria americana.

Vários estudos foram feitos comparando diferentes tamanhos de vaca e eficiência produtiva. Deve ser ressaltado que vários tamanhos podem ser eficientes, dependendo de fatores ambientais, nutricionais e econômicos, mas o tamanho ideal de uma vaca comercial, em condição corporal moderada, é provavelmente de 500 a 590 kg (tamanho da estrutura de 4 a 6 pontos) no sistema americano de produção de gado de corte.

Tabela 7 - Escala de pontos do tamanho da estrutura de machos, de acordo com a altura no posterior (em centímetros) e a idade

Idade, meses	Tamanho da estrutura, pontos								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	85	90	95	100	106	111	116	121	126
6	88	94	99	104	109	114	119	124	130
7	91	97	102	107	112	117	122	127	133
8	95	100	105	110	115	120	125	130	135
9	97	102	107	113	118	123	128	133	138
10	100	105	110	115	120	125	130	135	141
11	102	107	112	117	122	128	133	138	143
12	104	109	114	119	125	130	135	140	145
13	106	111	116	121	127	132	137	142	147
14	108	113	118	123	128	133	138	143	148
15	110	115	120	125	130	135	140	145	150
16	111	116	121	126	131	136	141	146	151
17	112	117	122	127	132	137	142	147	152
18	113	118	123	128	133	138	143	148	153
19	114	119	124	129	134	139	144	149	154
20	115	120	125	130	135	140	145	150	155
21	116	121	126	131	136	141	146	151	156
24	118	123	128	133	137	142	147	152	158
30	120	125	130	135	140	145	150	155	160
36	122	127	132	137	141	146	151	156	161
48	123	128	133	137	142	147	152	156	162
Peso de abate, kg	400	430	465	500	545	585	630	680	735
Peso adulto, kg	625	675	730	795	860	925	995	1.070	1.150

Fonte: Adaptado da BEEF IMPROVEMENT FEDERATION (BIF, 1996) e de HAMMACK e GILL (1996).

No Brasil, admitindo-se redução de 10% na qualidade das forragens tropicais em relação às de clima temperado, o peso da vaca poderia variar de 450 a 530 kg. HAMMACK e GILL (1996) concluem a revisão sobre tamanho da estrutura na produção de gado de corte afirmando que, para os sistemas comerciais de produção, a maioria dos animais deve variar de 4 a 6 pontos na escala de tamanho da estrutura.

A avaliação do tamanho da estrutura mais adequado, para as condições de produção e mercado existentes ou potenciais no Brasil, é importante para o estabelecimento de critérios de seleção. Isto só será possível se houver medições do tamanho dos animais da raça Canchim, elaboração de tabelas, obtenção de resultados de pesquisa e uso das informações na seleção. No entanto, até que isto seja possível, as tabelas da Beef Improvement Federation, que foram elaboradas com base em milhares

Tabela 8 - Escala de pontos do tamanho da estrutura de fêmeas, de acordo com a altura no posterior (em centímetros) e a idade

Idade, meses	Tamanho da estrutura, pontos								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	84	89	95	100	105	110	116	121	126
6	87	92	97	102	107	113	118	123	129
7	89	94	100	105	110	115	120	126	131
8	91	97	102	107	112	117	122	128	133
9	94	99	104	109	114	119	125	130	135
10	96	101	106	111	116	121	126	131	137
11	97	102	107	113	118	123	128	133	138
12	99	104	109	114	119	125	130	135	140
13	101	106	111	116	121	126	131	136	141
14	102	107	112	117	122	127	132	137	142
15	103	108	113	118	123	128	133	138	143
16	104	109	114	119	124	129	134	139	144
17	105	110	115	120	125	130	135	140	145
18	106	111	116	121	126	131	136	141	146
19	106	112	116	121	126	131	136	141	146
20	107	112	117	122	127	132	136	141	146
21	108	113	118	123	128	132	137	142	147
24	110	114	119	124	129	133	138	143	148
30	111	116	121	126	130	135	140	145	150
36	112	117	122	127	132	136	141	146	151
48	113	118	122	127	132	137	142	147	152
Peso de abate, kg	335	365	395	430	465	500	540	580	625
Peso adulto, kg	400	430	465	505	545	590	635	680	735

Fonte: Adaptado da BEEF IMPROVEMENT FEDERATION (BIF, 1996) e de HAMMACK e GILL (1996).

de observações, devem ser usadas como referência para avaliação do tamanho na raça Canchim.

A precocidade pode ser entendida como o tempo requerido por um animal, de determinado tamanho adulto e sob um dado ambiente, para alcançar certo estágio, como a puberdade, acabamento para abate e peso na idade adulta. A precocidade, ou curva de crescimento como também é chamada, é mais difícil de ser alterada do que outras características de crescimento. Por exemplo, a seleção para maturidade mais precoce, sem alterar o tamanho à idade adulta, é demorada e difícil de ser praticada. Contudo, os animais que têm boa curva de crescimento e ainda atingem a puberdade precocemente devem ser selecionados. Bovinos com estas características também tendem a alcançar seu tamanho adulto mais precocemente, não alcançam os maiores tamanhos, possuem caracteres sexuais secundários bem definidos e os seus ossos longos cessam o crescimento no início da puberdade.



A produção de leite é outra característica predominante em bovinos de corte, principalmente porque o peso à desmama do bezerro é muito influenciado pela produção de leite da vaca e representa, na maioria das vezes, a metade do peso de abate. A seleção para habilidade materna deve, então, ser feita com base nos pesos à desmama do bezerro e da vaca, calculando-se a relação entre ambos.

A eficiência reprodutiva é a característica mais importante em qualquer sistema de produção de bovinos de corte. No entanto, as estimativas de herdabilidade para características de fertilidade são baixas. Isto não significa que não pode haver melhoramento genético da fertilidade, mas sim que o progresso genético esperado é pequeno, acumulando-se lentamente na população geração após geração de seleção. Como a eficiência reprodutiva é o resultado da fertilidade dos touros e das fêmeas, o que se recomenda é a continuidade da utilização do exame andrológico e do diagnóstico de gestação como critérios de seleção, além da circunferência escrotal. A seleção para fertilidade poderia ser beneficiada pelo desenvolvimento de novas tecnologias de avaliação da capacidade reprodutiva de touros, como apresentado em outra palestra nesta Convenção.

Estas quatro características (tamanho, precocidade, produção de leite e fertilidade) afetam direta ou indiretamente quase todas as medidas da produtividade em bovinos de corte. Mas há outras características que também devem ser consideradas como critérios de seleção na raça Canchim.

A falta de adaptabilidade dos bovinos às condições tropicais ou subtropicais é, algumas vezes, atribuída ao clima, isto é, às temperaturas elevadas. Mas, o clima é apenas uma parte dos efeitos. As forrageiras tropicais crescem e amadurecem rapidamente, têm paredes celulares mais espessas e tendem a ter qualidade nutricional mais baixa (menor digestibilidade e menos proteína) do que as forrageiras de clima temperado. O padrão de precipitação pluvial também é sazonal, com uma estação seca bem definida, e os solos são deficientes em minerais, especialmente em fósforo que é essencial para o crescimento e a reprodução.

A adaptabilidade a estas condições de produção tende a favorecer, até certo ponto, a maturidade mais lenta (baixa velocidade de crescimento),

produção de leite relativamente mais baixa e anestro durante a lactação. O indicador mais sensível da adaptabilidade é a eficiência reprodutiva. Neste sentido, deve ser lembrado que a raça Canchim é criada para produzir em áreas tropicais e subtropicais. O desempenho nestas áreas é mais um critério de seleção por si só do que qualquer outra característica anatômica ou de conformação.

Outras características a serem consideradas são a saúde, as anormalidades genéticas, a tolerância aos carrapatos, a facilidade de parto, o temperamento, o tamanho do umbigo (nas fêmeas) e do prepúcio (nos machos), a pigmentação da pele, a cor da pelagem e os aprumos.

Vários núcleos de melhoramento genético de bovinos de corte foram criados recentemente no Brasil, com o objetivo de fornecer aos criadores participantes informações sobre a diferença esperada na progênie (DEP) de touros, matrizes e animais jovens, sendo os animais avaliados para várias características. Estas características incluem medidas objetivas (pesos em diferentes idades, ganhos de peso pré e pós-desmama, circunferência escrotal) e subjetivas (conformação, musculabilidade e precocidade). A partir das estimativas de parâmetros genéticos (herdabilidades, correlações genéticas e valores econômicos relativos) e das avaliações genéticas dos animais, os núcleos de melhoramento têm recomendado índices de seleção para cada raça e, às vezes, para machos e fêmeas separadamente. Os índices de seleção têm sido usados como instrumentos da estratégia de *marketing* de cada raça.

Embora a obtenção dos pesos econômicos relativos das características seja dificultada pela existência de poucas informações sobre o assunto no Brasil, a raça Canchim poderia ser muito beneficiada com a adoção de um índice de seleção adequado ao sistema de produção do qual ela participa. Este índice de seleção poderia incluir características de crescimento, fertilidade, conformação, musculabilidade, precocidade e tamanho. Estas características podem ser medidas ou avaliadas subjetivamente aos 12 ou 18 meses de idade, antes do início da vida reprodutiva, praticamente livres do confundimento com efeitos maternos e, ainda, com tempo suficiente para obtenção dos índices de seleção e sua utilização por ocasião do registro

seletivo dos animais. Neste sentido, recomenda-se que a ABCCAN inclua no programa de melhoramento a avaliação de características desejáveis que não são medidas ou avaliadas na atualidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABCCAN. **Novo Padrão da Raça Canchim. Associação Brasileira de Criadores de Canchim.** São Paulo, 1994.
- ALENCAR, M.M. de Parâmetros genéticos da viabilidade de bezerros em um rebanho Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.11, n.4, p. 681-694, 1982.
- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F. Fatores que influenciam os pesos de bezerros Canchim ao nascimento e à desmama. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, DF, v.17, n.10, p.1535-1540, 1982.
- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F. Fertilidade de um rebanho Canchim criado em regime exclusivo de pasto. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.10, n.1, p.88-102, 1981.
- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., BARBOSA, R.T., VIEIRA, R.C. Parâmetros genéticos para peso e circunferência escrotal em touros da raça Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.22, n.4, p.572-583, 1993a.
- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., FREITAS, A.R., LIMA, R.L. Análise genética de parâmetros reprodutivos em bovinos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30., 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro : SBZ, 1993b. p.231.
- ALENCAR, M.M. de, BEOLCHI, E.A., COSTA, J.L. , CUNHA, P.G. Herdabilidade da idade ao primeiro parto de vacas da raça Canchim. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, DF, v.17, n.8, p.1233-1236, 1982.
- ALENCAR, M.M. de, BEOLCHI, E.A., COSTA, J.L. , CUNHA, P.G. Intervalo entre partos de vacas Canchim. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.19, n.2, p.237-241, 1984.
- ALENCAR, M.M. de, COSTA, J.L., CORRÊA, L.A. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore. I. Desenvolvimento e puberdade. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.23, n.7, p.753-58, 1987.

- ALENCAR, M.M. de, GODOY, R., CORRÊA, L.A., TULLIO, R.R., BUGNER, M. Desempenho de vacas da raça Canchim em pastagens de braquiária e guandu. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.26 n.10, p.1717-1723, 1991.
- ANDRADE, A.B.F., PAZ, C.C.P., FARO, L.E., MASCIOLI, A.S., LIMA, R., OLIVEIRA, J.A.L., ALENCAR, M.M. de Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos dos pesos ao nascimento e à desmama e do ganho de peso pré-desmama em um rebanho Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Anais...** Maringá : SBZ, 1994. p.158.
- ANUALPEC97. Anuário estatístico da produção animal. São Paulo: FNP, 1997.
- BARBIN, D. **A herdabilidade do peso aos dezoito meses do gado Canchim**. Piracicaba: ESALQ-USP, 1969. Tese Doutorado.
- BARBOSA, P.F. **Análise genético-quantitativa de características de crescimento e fertilidade em fêmeas da raça Canchim**. Ribeirão Preto: USP, 1991. 237p. Tese Doutorado.
- BARBOSA, P.F., SILVA, A.H.G., PACKER, I.U. Genetic, phenotypic and environmental correlations among body weights at several ages in Canchim calves. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 10.; 1979, Guarujá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DID-DMQ, 1982. p.103.
- BIF. **Guidelines for Uniform Beef Improvement Programs**, 7. ed. Colby, KS: Beef Improvement Federation, 1996. 155p.
- CARTWRIGHT, T.C. Selection criteria for beef cattle for the future. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.30, n.2, p.706-711, 1970.
- CARTWRIGHT, T.C. The use of systems analysis in animal science with emphasis on animal breeding. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.49, n.3, p.817-825, 1979.
- CARTWRIGHT, T. C., BLACKBURN, H. D. Portability of animal breeding research to developing countries: beef cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 67, n. 2, p. 342-347, 1989.
- FREITAS, A.R., VENCOVSKY, R. Métodos de estimação de variância e parâmetros afins de características de crescimento em bovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29., 1992, Lavras. **Anais...** Lavras : SBZ, 1992. p.119.
- HAMMACK, S.P., GILL, R.J. Performance principles: Body size in beef cattle production. **Bradford News**, Nacogdoches, v.11, n.3, p.28-30, 1996.
- LASLEY, J.F. **Genetics of livestock improvement**. Englewood: Prentice Hall, 1963.

- MASCIOLI, A.S., ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., NOVAES, A.P., OLIVEIRA, M.C.S., Estimativas de parâmetros genéticos e proposição de critérios de seleção para pesos na raça Canchim.. **Revista Sociedade Brasileira Zootecnia**, v.25, n.1 , p.72-82, 1996b.
- MOTA, A.C., NAVES, A.C., SILVA, D.A. **Canchim: Resumos informativos. 2. ed.** Brasília: EMBRAPA-DID, 1981.
- OLIVEIRA FILHO, E.B., DUARTE, F.A.M., KOGER, M. Genetic effects on reproduction in Canchim cattle. **Revista Brasileira de Genética.**, v.4, p.281-293, 1979.
- OLIVEIRA, J.A. **Estudo genético quantitativo do desenvolvimento ponderal do gado Canchim.** Ribeirão Preto: USP, 1979. 146p. Tese Doutorado.
- PACKER, I.U. **Análise genética do crescimento até a desmama de bezerros Canchim.** Piracicaba: ESALQ-USP, 1977. Tese Livre Docência.
- SILVA, A.H.G., PACKER, I.U., BARBOSA, P.F. Parâmetros genéticos do crescimento até os 24 meses em animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16., 1979, Curitiba. **Anais...** Curitiba : SBZ, 1979. p.16.
- VIANNA, A.T., SANTIAGO, M., GOMES, F.P. **Formação do gado Canchim pelo cruzamento Charolês - Zebu.** Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, , 1962.
- VIANNA, A.T., GOMES, F.P., SANTIAGO, M. **Formação do Gado do gado Canchim pelo cruzamento Charolês-Zebu.** 2. ed. São Paulo: Nobel, 1978.