

## CONSERVAÇÃO DE BOVINOS DE RAÇAS NATURALIZADAS, VISANDO SUA INSERÇÃO EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Arthur da Silva Mariante<sup>1</sup>; Concepta McManus<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília – DF;

<sup>2</sup>Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília – DF  
([mariante@cenargen.embrapa.br](mailto:mariante@cenargen.embrapa.br))

### INTRODUÇÃO

A maioria das espécies de animais domésticos foi introduzida no Brasil por sucessivas viagens dos colonizadores. Um número muito reduzido de espécies animais, então consideradas domésticas, existiam no período pré-colonial, embora os indígenas tivessem o hábito de domesticar algumas delas. Esta ausência de animais considerados domésticos na Europa do ano de 1500, foi indicada na Carta de Achamento do Brasil, enviada por Pero Vaz de Caminha, ao Rei Dom Manuel, em abril de 1500:

*“O povo desta terra não lavra, nem cria, nem aqui há boi, nem vaca, nem cabra, nem ovelha, nem galinha, nem qualquer outra alimária, que costumada seja ao viver dos homens; nem comem senão desse inhame que aqui há muito e dessas sementes e frutos que a terra e as árvores de si lançam; e com isso andam tais e tão rijos e tão nédios, que o não somos nós tanto, com quanto trigo e legumes comemos.”*

Passados cinco séculos, o Brasil possui hoje diversas raças de animais domésticos que se desenvolveram a partir das raças trazidas pelos colonizadores portugueses. Durante este período, estas raças foram submetidas à seleção natural em determinados ambientes, desenvolvendo características específicas de adaptação a tais condições. Estas raças passaram a ser conhecidas como “crioulas”, “locais” ou “naturalizadas”.

A partir do século XIX, foram importadas algumas raças de bovinos, selecionadas em regiões de clima temperado, entre as quais destacavam-se as raças britânicas, que tiveram um excelente adaptação à região sul do país. Através de cruzamentos absorventes, estas raças então consideradas exóticas, foram substituindo as raças naturalizadas brasileiras. Uma nova leva de importações iniciou algumas décadas mais tarde, quando passaram a ser introduzidas as raças zebuínas - hoje responsáveis por grande parte da carne bovina produzida no país, a partir da latitude onde inicia o estado de São Paulo, seja como animais puros ou como animais cruzados. Como o ocorrido anteriormente com as raças britânicas na região sul do país, os animais de raças zebuínas introduzidos no Brasil Central foram utilizados em cruzamentos absorventes com os animais de raças consideradas "locais", ocasionando mais uma vez uma drástica redução no efetivo populacional dessas últimas, fazendo com que hoje estejam sob séria ameaça de extinção.

A expansão das raças zebuínas no Brasil é uma realidade incontestável. Atualmente, cerca de 80% da população bovina brasileira é formada por raças zebuínas ou por cruzamentos destas com o gado crioulo e com o gado europeu, de introdução mais recente. Embora até o momento, entre os bovinos, os programas de conservação existentes estejam contemplando apenas as raças naturalizadas, já há uma demanda por parte de alguns criadores de raças zebuínas para que seja criado um Banco de Genes dessas raças. Além de a raça Nelore estar dominando a pecuária de corte no Brasil Central, onde contribui com cerca de 85% do total de registros, os criadores insistem em utilizar um reduzido número de reprodutores, escolhidos entre aqueles que mais se destacaram nos Sumários de Touros que

são divulgados a cada ano. Este fato tem causado uma séria redução na variabilidade genética até mesmo nessa raça.

Octávio Domingues, fundador da Sociedade Brasileira de Zootecnia, no ano de 1958 já demonstrava preocupação com a redução da variabilidade genética dos rebanhos brasileiros. Em uma revisão sobre o assunto, Domingues (1958) citava Walter (1942), que dissera que “a variabilidade não era somente o *tempero da vida*, como também a necessidade primordial na origem de novas formas de animais e de plantas”. Citava ainda Davenport (1907), que afirmara que o melhoramento só seria possível onde houvesse variabilidade; e Diffloth (1922), que dissera que o estudo da variabilidade seria a base do melhoramento animal. Todas essas afirmações são extremamente verdadeiras e apontam para a necessidade premente de conservarmos as raças adaptadas, uma vez que as mesmas constituem-se em um riquíssimo reservatório de genes ligados à adaptação, em suas mais diversas formas, que serão extremamente importantes em trabalhos de engenharia genética que mudarão a fisionomia da produção animal das próximas décadas.

### CONSERVAÇÃO DE RAÇAS “LOCAIS”

Várias têm sido as iniciativas para evitar que este importante material genético não se perca. Entre elas, destacam-se um trabalho pioneiro do Instituto de Zootecnia de São Paulo, visando a conservação do gado Caracu, e o programa de pesquisa em Conservação da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen) que, a partir de 1983, incluiu a conservação de recursos genéticos animais em sua missão, que até então contemplava apenas a conservação de plantas.

No Programa de Pesquisa da Embrapa, a conservação dos recursos genéticos animais vem sendo realizada através de Núcleos de Conservação, organizados em forma de projetos de pesquisa, que são mantidos em diversos Centros de Pesquisa da mesma, assim como em Universidades, Empresas Estaduais de Pesquisa ou em propriedades privadas, com uma coordenação, a nível nacional, por parte do Cenargen. Os Núcleos de Conservação vêm sendo mantidos nos habitats onde os animais estiveram submetidos à seleção natural e tem servido como fornecedores de animais doadores para o Banco de Germoplasma Animal (BGA), responsável pelo armazenamento de sêmen e de embriões das raças ameaçadas de extinção.

Nos últimos anos, foi constatado que o uso e a preservação dos recursos genéticos animais são inseparáveis. Houve uma conscientização sobre a importância das raças “locais” na biodiversidade mundial, devido aos genes e combinações gênicas que estas possuem e que poderão vir a ser extremamente úteis na produção animal. O progresso e o desenvolvimento futuro da pecuária para as necessidades humanas dependem da variabilidade genética existente entre e dentro das raças e populações, sendo que a presença e a frequência das formas alélicas são a base da variação genotípica (Danell, 1994). Assim sendo, a perda de um único tipo ou raça compromete o acesso a seus genes e combinações genéticas, pois cada raça ou população representa, provavelmente, uma combinação única de genes (National Research Council, 1993). Há, portanto, a necessidade de se manter a diversidade máxima do *pool* genético de cada espécie prevenindo, assim, necessidades imprevistas para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis, uma vez que não é possível predizer com objetividade quais características poderão ser necessárias no futuro (Barker, 1994; Hall & Bradley, 1995; National Research Council, 1993).

A caracterização genética das raças naturalizadas poderá auxiliar no desenvolvimento e acompanhamento racional de futuros programas de melhoramento animal, bem como em sua conservação. As características “únicas” que essas raças desenvolveram a partir do longo

processo de seleção natural a que estiveram submetidas, tornaram-nas adaptadas aos ambientes tropicais. Acredita-se, portanto, que o que permitiu sua sobrevivência em algumas regiões tropicais extremas foi o *pool* gênico resultante desta seleção natural. Não há dúvida de que os ganhos em eficiência econômica, que poderão resultar da utilização deste material genético, certamente superarão os custos necessários à sua conservação.

## **RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS BRASILEIROS**

Com suas dimensões continentais, o Brasil conta com uma variada gama de ecossistemas onde exemplares das diferentes espécies de animais domésticos trazidos pelos primeiros colonizadores, foram se estabelecendo. Através de séculos de seleção natural, estes animais adquiriram características únicas de adaptação aos nichos ecológicos onde se desenvolveram. Desta forma, aos poucos, distribuíram-se por todo o território brasileiro, e adaptaram-se a condições ambientais com características totalmente distintas como o Pampa gaúcho, o Planalto Catarinense, o Cerrado, a Amazônia, o Pantanal mato-grossense, o Sertão nordestino e o Lavrado. As principais raças de bovinos naturalizados encontradas no Brasil, e que descendem das raças trazidas pelos colonizadores portugueses são o Caracu, o Crioulo Lageano, o Curraleiro ou Pé-duro, o Pantaneiro e o Mocho Nacional (Mariante & Trovo, 1989). Dentre estas, a única que superou o perigo de extinção foi a raça Caracu, que vem tendo um crescimento vertiginoso, pelo crescente interesse de criadores, não só como raça pura como também em cruzamentos com animais azebuados. As outras quatro raças encontram-se ameaçadas de extinção, mas os trabalhos de conservação e o estabelecimento de algumas Associações de Criadores, têm gerado um aumento no interesse por parte dos criadores, resultando em um lento crescimento em seus efetivos populacionais (Mariante *et al.*, 2003).

### Caracu

Dentre as raças consideradas “locais”, a Caracu é, sem a menor dúvida, é a que apresenta a maior população. Após uma drástica redução, devida a cruzamentos com animais de raças zebuínas a partir da década de 30, a raça Caracu voltou a crescer, tanto em números populacionais, quanto em termos de popularidade. Diversos resultados positivos, obtidos pela pesquisa, chamaram a atenção de produtores, de tal forma, que, em um determinado período, as centrais de inseminação tinham até mesmo lista de espera de interessados em adquirir sêmen desta raça. Acredita-se que a raça portuguesa Minhota tenha sido a que mais contribuiu para a formação da raça Caracu, que se formou no sul do estado de Minas Gerais, tendo, mais tarde, se disseminado pelo estado de São Paulo. Embora seja considerada como uma raça de dupla aptidão, existe uma linhagem que vem sendo selecionada para a produção de leite há mais de um século pela família Carvalho Dias, na Fazenda Chiqueirão. Os trabalhos de desenvolvimento desta linhagem, conhecida como Caracu Caldeano, iniciaram em 1893, quando 2 vacas Caracu puras, 16 vacas cruzadas com Caracu e alguns touros Caracu puros foram adquiridos (Dias, 2000). O mesmo autor informa que a partir da quarta geração as principais características desta linhagem já estavam estabelecidas. Embora nas fazendas vizinhas fosse intensa a substituição dos animais das raças naturalizadas pelas raças zebuínas, a Fazenda Chiqueirão manteve seu rebanho Caracu, que foi aumentado com aquisição de animais de outros rebanhos no ano de 1943. Em um estudo recente de caracterização genética, que incluiu diversas raças bovinas criadas no Brasil, Regitano *et al.* (2000) concluíram que a raça Caracu conta com uma alta variabilidade genética, o que sugere que o trabalho de conservação ao qual a raça esteve submetida, por um longo período, foi positivo.

### Crioulo Lageano

Acredita-se que o Crioulo Lageano tenha sua origem nos antigos bovinos Hamíticos, caracterizados por chifres longos, e que foram introduzidos no Sul da Espanha a partir do norte africano. No Brasil, desenvolveu-se exclusivamente pela seleção natural nos últimos quatro séculos, e conta hoje com um efetivo populacional que não ultrapassa 500 animais, sendo que a maior parte está concentrada na Fazenda Canoas, localizada na região de Lages - SC (de onde recebeu a denominação de Crioulo Lageano). É extremamente adaptada àquela região, que registra as mais baixas temperaturas do país. Os animais são rústicos, com porte avantajado, maturidade sexual tardia e alta prolificidade. A pelagem mais característica é a africana (lombo e barriga brancos e manchas vermelhas ou pretas no costilhar, com pêlos vermelhos ou pretos circundando os olhos).

#### Curraleiro ou Pé-duro

Conhecido como Curraleiro nos estados de Goiás e Tocantins e como Pé-duro nos estados nordestinos, esta raça também descende dos bovinos trazidos pelos colonizadores portugueses e espanhóis. Acredita-se que descenda principalmente da raça Mirandesa, ainda encontrada na região nordeste de Portugal, junto à divisa com a província espanhola de León. Criado em regime superextensivo, sem cuidados sanitários e sob condições de alimentação escassa e de má qualidade, o Curraleiro é um animal extremamente rústico e bem adaptado a ambientes desfavoráveis, como as chapadas semi-áridas do Nordeste e a região do Jalapão, no novo estado de Tocantins. Seu porte pequeno fez com que os criadores fossem gradativamente fazendo sua substituição por outras raças, principalmente zebuínos. Este porte pequeno, no entanto, já era resultado da seleção natural a que a raça esteve submetida ao longo de séculos. Para evitar seu desaparecimento, a Embrapa Meio Norte vem desenvolvendo um projeto que visa sua conservação, através de um Núcleo de Conservação, mantido em São João do Piauí, localizado na zona semi-árida daquele estado. A Universidade Federal de Goiás também está envolvida em um trabalho que concentra um número considerável de produtores desta raça. Procura-se fazer uma completa avaliação da mesma, envolvendo características fenotípicas, genéticas e produtivas. Com o incentivo da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, foi criada a Associação Brasileira dos Criadores de Curraleiro, com sede na cidade de Mara Rosa, Goiás. Esta Associação necessita ainda do reconhecimento oficial, por parte do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

#### Pantaneiro

Também conhecido como “Tucura” ou “Cuiabano”, o bovino Pantaneiro conseguiu sobreviver por um longo período nas áreas inundadas do Pantanal Mato-grossense. Esta raça, que já representou uma parcela considerável do efetivo populacional existente na região, foi, pouco a pouco sendo substituída por zebuínos, que ali tiveram uma perfeita adaptação. Atualmente o bovino Pantaneiro corre sério risco de extinção, e as pequenas populações remanescentes encontram-se principalmente nas áreas de máxima inundações da porção Norte do Pantanal, às margens dos rios Paraguai, São Lourenço e Bento Gomes. Apesar de seu porte pequeno, estudos já realizados mostram que esta raça chega a apresentar uma taxa de natalidade média de 72%, superando rebanhos azebuados que, em condições semelhantes, apresentam taxa de natalidade média que dificilmente ultrapassa os 55%.

#### Mocho Nacional

Criada principalmente para tração e carne, esta raça foi muito populosa em São Paulo, Minas Gerais e Goiás no final do século XIX e início do século XX. Apresenta uma característica única entre todas as raças crioulas brasileiras: a ausência de chifres. Foi a primeira raça com que a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia começou a trabalhar, uma vez que, em 1983, imaginava-se ter encontrado os três últimos reprodutores e as oito últimas vacas. A criação oficial da raça começou em Nova Odessa, São Paulo, em 1911. Os

registros genealógicos iniciaram em 1939, com o estabelecimento da Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Mocha Nacional. A população atingiu seu apogeu entre a segunda metade da década de 30 e a primeira metade da década de 50. A partir daí, a raça entrou em declínio, culminando com o encerramento do serviço de registro genealógico, por volta de 1965. Durante toda a década de 70, a ação abnegada de alguns pecuaristas evitou sua completa extinção. Atualmente a Associação Brasileira de Criadores da Raça Caracu (ABCRC) vem registrando esses animais como “Caracu Variedade Mocha”.

## **CRUZAMENTOS COM RAÇAS NATURALIZADAS NA AMÉRICA LATINA**

Como todas as raças crioulas ou naturalizadas da América Latina tiveram como origem a Península Ibérica, existem muitas semelhanças entre as raças que são criadas nos diferentes países da região.

A introdução dos animais zebuínos no Brasil antecedeu, em muitas décadas, a ocorrida nos outros países da região. E como na região central de nosso país os animais de origem *Bos indicus* tiveram uma perfeita adaptação, sua disseminação, através de cruzamentos absorventes sobre as raças naturalizadas, foi muito acelerada. Matérias publicadas em suplementos agrícolas de jornais de grande circulação, entre os anos de 1910 e 1920, já alertavam para o perigo de extinção das raças naturalizadas. Graças ao interesse de um reduzido número de criadores não foram perdidas todas essas raças no Brasil.

Nos demais países da região, a introdução dos animais zebuínos aconteceu algumas décadas mais tarde, quando diversos melhoristas já orientavam, tecnicamente, os criadores quanto aos cruzamentos entre as raças crioulas e raças européias, visando um aumento na produtividade, tanto de carne quanto de leite. Na maioria dos casos, era muito difícil a manutenção, em condições tropicais, de reprodutores de raças européias (a inseminação artificial ainda não existia) e, em condições extremas, mesmo os animais  $\frac{1}{2}$  sangue ainda eram muito exigentes, o que dificultava em muito o trabalho. Desta forma, a chegada dos animais zebuínos mudou completamente o cenário, pois além de animais  $\frac{1}{2}$  *Bos taurus*  $\frac{1}{2}$  *Bos indicus* apresentarem uma heterose muito maior do que a resultante do cruzamento entre duas raças *Bos taurus*, os criadores viram que era muito mais fácil manter animais zebuínos nas condições tropicais.

Após os primeiros resultados, diversos pesquisadores da região, que vinham trabalhando com cruzamentos, perceberam que algumas das características de adaptação das raças crioulas começavam a ser perdidas, e concluíram que seria necessário comparar resultados de cruzamentos entre raças de origem *Bos indicus* e raças crioulas com os de *Bos indicus* e raças européias selecionadas. Apresentamos a seguir, vários destes trabalhos, que concluem pela importância da manutenção das raças crioulas ou naturalizadas, pela sua adaptação às condições encontradas na região tropical da América latina.

Talvez nenhum melhorista animal trabalhando na América Latina, tenha se empenhado tanto em estudar os cruzamentos envolvendo raças Crioulas como o Dr. Dieter Plasse, pesquisador alemão, radicado na Venezuela desde a década de 60. Desde então, o Plasse vem insistindo nas vantagens de se utilizar animais dessas raças em cruzamentos com animais de raças zebuínas na região tropical da América Latina. Em 1973 (Plasse, 1973), relatou um aumento considerável na eficiência reprodutiva de vacas cruzadas, na medida em que se aumentava o percentual de sangue crioulo.

Segundo Plasse (1973), nas décadas de 60 e 70, era voz corrente entre os pesquisadores e produtores, que a América Latina não estava pronta para o melhoramento animal. Dizia-se que não poderia haver melhoramento se o ambiente e a genética não estivessem sincronizados com a parte econômica. Aquele autor classificou em quatro

categorias (Figura 1) as condições que podiam ser encontradas na exploração pecuária da região tropical da América Latina. Descrevendo a Figura 1, Plasse dizia que o baixo potencial genético em um ambiente desfavorável era a situação mais comum na região. Por outro lado, um bom potencial genético em um ambiente desfavorável podia ser encontrado quando animais melhorados eram importados para um ambiente que não permitia que expressassem seu potencial genético. A próxima opção era aquela em que animais com baixo potencial genético eram criados em um ambiente favorável, ou seja, este último era melhorado sem que os animais fossem submetidos a qualquer tipo de seleção, fazendo com que a exploração continuasse ineficiente. Por último, vinha a situação que todos os criadores buscavam: animais geneticamente superiores, criados em um ambiente favorável, garantindo um nível de produtividade rentável. Para que estas condições fossem atingidas, o autor sugeria que se cruzassem animais *Bos taurus* de raças adaptadas com animais *Bos indicus*.

**Figura 1 – As quatro condições da produção de bovinos de corte na região tropical da América Latina.**

Potencial genético da população	Ambiente	Níveis de produção
—	—	—
+	—	—
—	+	—
+	+	+

Fonte: Plasse, 1973.

À mesma época, Salazar (1973) demonstrou a vantagem dos cruzamentos entre raças adaptadas da Colômbia (Sanmartinero, Blanco Orejinegro e Romosinuano) com a raça Brahman ou a raça Charolesa. Indicou, no entanto, que os cruzamento das raças adaptadas com esta última, só deveriam ser realizados em regiões de climas favoráveis e boas condições de manejo. Dependendo das raças utilizadas, as vantagens dos animais cruzados em relação aos animais puros variaram entre 5 e 41%.

Marvin Koger, professor da Universidade da Flórida, e um dos pioneiros nos estudos de cruzamentos entre bovinos (citado por Plasse, 1973) afirmou que a tendência de se erradicar as raças adaptadas não era justificável, uma vez que resultados de pesquisa demonstravam que essas raças seriam de vital importância em programas de cruzamentos. E insistia que os criadores deveriam ser alertados sobre os prejuízos econômicos que poderiam advir da erradicação das mesmas, uma vez que poderiam ser eliminados genes cuja substituição seria impossível.

Em um novo trabalho, Plasse (1975) voltou a insistir que animais *Bos indicus* não apresentavam nenhum problema de adaptação à região tropical, o que em muitas vezes não acontecia com animais *Bos taurus*. Desta forma, enfatizava o autor, as raças naturalizadas podiam desempenhar um papel fundamental nesses cruzamentos, pela sua adaptabilidade ao ambiente tropical.

Alguns anos mais tarde, em uma longa revisão que incluía cruzamentos realizados na Colômbia, Venezuela, Costa Rica e Bolívia, Plasse (1981) concluiu que havia uma inquestionável vantagem dos cruzamentos entre zebuínos e raças crioulas na região tropical da América Latina. Em todas as características estudadas, era evidente a superioridade dos animais cruzados em relação aos puros (crioulos e zebuínos), sendo que sua principal

vantagem era a melhor eficiência reprodutiva. Concluiu ainda, que, à medida em que passavam a dispor de pastagens de boa qualidade, os animais cruzados passavam a apresentar um crescimento superior ao dos animais zebuínos.

Continuando na mesma linha de trabalho, quase duas décadas mais tarde, Plasse e colaboradores (1995a e 1995b) relataram a vantagem da utilização de raças naturalizadas em cruzamentos com animais de raças zebuínas, quanto a características de crescimento, de carcaça nos machos e de peso das novilhas ao início de sua primeira estação de monta.

## **PAPEL DAS RAÇAS NATURALIZADAS NA PECUÁRIA BRASILEIRA**

Durante a elaboração do Informe Nacional sobre a Situação dos Recursos Genéticos Animais do Brasil (Mariante *et al.*, 2003), um documento solicitado ao Brasil pela FAO, e que fará parte do documento a ser publicado por aquele Organismo Internacional, denominado Situação Mundial dos Recursos Genéticos Animais, foi feito um levantamento sobre as raças utilizadas na pecuária brasileira, bem como a proporção entre as raças comerciais e naturalizadas. Na Tabela 1 pode ser visto o número de raças bovinas de corte e de leite criadas no Brasil, bem como a proporção entre as comerciais (aqui identificadas como exóticas) e as consideradas naturalizadas.

**Tabela 1 – Número de raças bovinas de corte e leite criadas no Brasil**

	Número de Raças	
	Raças Exóticas	Raças Naturalizadas
<b>Bovinos de corte</b>	<b>46</b>	<b>5</b>
<b>Bovinos de leite</b>	<b>12</b>	<b>1</b>

Pela sua enorme população, cuja estimativa para o ano de 2003 ultrapassava as 180 milhões de cabeças (ANUALPEC 2003), pela diversidade de raças existentes e por ser criada em todos os estados da federação, a espécie bovina é, sem a menor dúvida, a espécie mais estudada dentre todos os animais domésticos no Brasil. Informações geradas pelos cerca de 20 programas de melhoramento animal existentes no país, têm sido exaustivamente analisados, e seus resultados levados aos criadores, auxiliando-os na seleção de seus rebanhos. Todas as raças já foram caracterizadas fenotipicamente, no entanto a caracterização genética iniciou mais recentemente. A princípio, com trabalhos de caracterização bioquímica e mais tarde, com marcadores moleculares (PCR e microsátélites), sendo que atualmente o país já está engajado em estudos genômicos da espécie. O alto valor alcançado por animais elite em leilões, realizados em geral por ocasião de grandes exposições agropecuárias, tem permitido que biotecnologias avançadas de reprodução sejam cada vez mais utilizadas, a ponto de algumas propriedades privadas já contarem com suas próprias equipes, trabalhando em laboratórios com equipamentos de última geração. Esta situação desmistifica, portanto, o cenário que se descrevia sobre a pecuária na região tropical de nosso continente, mencionada anteriormente neste trabalho.

A partir de 2003, o Brasil passou a ocupar a primeira posição entre os maiores exportadores de carne. É importante que se busque alternativas que permitam a manutenção do país neste patamar produtivo.

Segundo Euclides Filho (2003) a busca por melhoria na eficiência de produção de carne, associada à necessidade de assegurar a adaptabilidade e o atendimento a um mercado cada vez mais exigente em qualidade de produto final, tem causado um aumento na utilização de cruzamentos envolvendo raças naturalizadas. Vários são os trabalhos demonstrando que a

utilização destas raças contribui para um aumento na adaptabilidade dos rebanhos, devido a suas características de resistência ao calor e ecto e endoparasitas (Wilkins, 1993; Mariante *et al.*, 2000).

Com o excelente desempenho da pecuária brasileira, torna-se cada vez mais importante a conservação das raças naturalizadas que, uma vez geneticamente caracterizadas, serão de fundamental importância para a segurança alimentar, pelas importantes características de resistência a doenças e a ecto e endoparasitas, que acumularam após cinco séculos de seleção natural. Para a manutenção das raças naturalizadas, sua inserção nos sistemas de produção existentes é fundamental, e para que isto aconteça, cabe aos pesquisadores mostrar aos criadores que grande parte dessas raças poderá desempenhar um importante papel em determinados nichos de mercado. O exemplo europeu, em que se pratica um valor diferenciado para a carne de origem controlada, como é o caso das raças Retinta, na Espanha, e Barrosã, em Portugal, precisam ser seguidos no país. Para tanto, é necessário que sejam estudadas as características de carne de cada uma das raças naturalizadas.

A Embrapa Gado de Corte, que até alguns anos atrás não pensaria em incluir raças naturalizadas em seus estudos, desenvolveu um trabalho recentemente, no qual foram comparadas a conversão alimentar e o peso final pós-confinamento de animais cruzados com animais da raça Nelore. Nesse trabalho, Euclides Filho *et al.* (1999) concluíram que animais  $\frac{1}{2}$  Caracu  $\frac{1}{4}$  Angus (ou  $\frac{1}{4}$  Simental) e  $\frac{1}{4}$  Nelore foram superiores a animais Nelore puros.

Em um trabalho mais recente, desenvolvido pelo mesmo grupo (Euclides Filho, 2003), animais Caracu puros, bem como seus meio-sangue com Senepol, Belmont Red e Romosinuano foram superiores tanto em relação ao Ganho Médio Diário quanto em relação à Conversão Alimentar, quando comparados com animais Nelore puros ou cruzados com Valdostana, uma raça europeia não adaptada.

Resultados obtidos em outras regiões subtropicais do mundo também indicam que cruzamentos envolvendo raças europeias adaptadas podem ser uma boa opção para aumentar a eficiência da produção de carne em sistemas de produção sustentáveis (Euclides Filho, 2000). Esta vantagem ocorreu até mesmo em casos em que raças europeias não adaptadas foram utilizadas, a exemplo do ocorrido no experimento acima descrito.

De uma maneira geral, pesquisadores ou professores da área de Melhoramento Animal, que não estejam envolvidos diretamente em programas de conservação animal, não conseguem visualizar a importância do tema. Ao concluir um capítulo de seu livro sobre Melhoramento Animal, o professor Jonas Pereira (Pereira, 1996) traduziu com perfeição o sentimento dos pesquisadores envolvidos na conservação: “É comum associar-se a criação de raças nativas à pobreza dos produtores e ao atraso genético da exploração. Do ponto de vista estritamente econômico, é difícil defender a criação de raças nativas face à limitada potencialidade genética desse germoplasma, quando comparado com raças melhoradas e mais rentáveis. Se foram capazes de superar, após dezenas de gerações de seleção natural, as adversidades do meio ambiente é porque reúnem genótipos compatíveis com as condições mais diversas da exploração. As possibilidades futuras de inserção de genes de raças nativas nas especializadas, modificando-as para obter uma melhor performance em ambientes mais hostis, por si só já justificam sua conservação”.

Acreditamos que é chegado o momento para a inserção de genes das raças naturalizadas nas raças especializadas, antevista pelo Professor Pereira. Os resultados da pesquisa estão comprovando o sucesso de sua utilização. É necessário que se concentre esforços em termos da conservação e utilização dessas raças. É imprescindível que se aumente os efetivos populacionais dessas raças ameaçadas. Para que seja possível sua utilização em programas de cruzamentos tecnicamente orientados, é necessário que se

disponha de rebanhos puros das mesmas. Além disso, esses rebanhos poderão fornecer animais doadores para o Banco de Germoplasma Animal.

Espera-se que estas raças, hoje ameaçadas de extinção, possam ser utilizadas como fonte de genes importantes para os programas de melhoramento animal. Espera-se ainda, que características econômicas importantes como rusticidade, adaptabilidade a determinadas condições ambientais, resistência a enfermidades e outras, possam ser identificadas, estudadas, salvaguardadas e, acima de tudo, utilizadas em benefício da sociedade. A utilização dos recursos genéticos animais é fundamental para sua manutenção. Não existe conservação sem utilização!

Os pesquisadores envolvidos neste trabalho não têm a menor dúvida de que será nessas raças que se irá buscar os genes que irão atender demandas específicas, na formação de animais que aliarão a produtividade das raças exóticas às características de adaptação e resistência das raças naturalizadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira 2003**. São Paulo: FNP Consultoria e Agro-informativos, 2003.
- BARKER, J.S.F. **A global protocol for determining genetic distances among domestic livestock breeds**. In: *World Congress on Genetics Applied to Livestock Production*, 5 : 501-508. Proceedings... Guelph. 1994.
- DANELL, B. **Methods of conservation of farm animals**. 102-111. In: *Genetic Resources in Farm Animals and Plants*. Report from Research Symposium 27-29 May, Ed. The Nordic Council of Ministers, 1994.
- DIAS, A.S.C. **The Caracu Caldeana Bovine breed**. In: GLOBAL CONFERENCE ON CONSERVATION OF DOMESTIC ANIMAL GENETIC RESOURCES, 5., Brasília, DF. Proceedings... Brasília: EMBRAPA, 2000. 6p. CD-ROM.
- DOMINGUES, O. **O fenômeno da variação nos animais domésticos**. Série Estudos Técnicos, Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura. 1958. 50p.
- EUCLIDES FILHO, K. **Contribution of European adapted breeds to beef production under tropical and subtropical environments**. In: GLOBAL CONFERENCE ON CONSERVATION OF DOMESTIC ANIMAL GENETIC RESOURCES, 5., Brasília, DF. Proceedings... Brasília: EMBRAPA, 2000. 8p. CD-ROM.
- EUCLIDES FILHO, K.; FIGUEIREDO, G.R.; EUCLIDES, V.P.B.; ANDRIGHETTO, E.R.; JACOV, A.B.; ARAÚJO, R.A.; RAZOOK, A.; FIGUEIREDO, L.; TROVO, J.B. DE F.; SILVA, L.O.C.DA. **Desempenho, em confinamento, de grupos genéticos puros e mestiços**. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., Santa Maria, RS. Anais... Santa Maria: SBZ, 2003. 5p. CD-ROM.
- EUCLIDES FILHO, K.; FIGUEIREDO, G.R.; EUCLIDES, V.P.B.; SILVA, L.O.C. DA; CUSINATO, V.Q. **Desempenho de bezerras Nelore e seus mestiços com Caracu, Angus e Simental**. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., Porto Alegre, RS. Anais... Porto Alegre: SBZ, 1999. p.146.
- HALL, S.J.G.; BRADLEY, D.G. **Conserving livestock breed biodiversity**. *TREE 10*: 267-270, 1995.
- MARIANTE, A. da S. **O futuro de uma raça especializada de gado de corte: seleção versus variabilidade genética**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, Campinas, SP. Bovinocultura de corte. Piracicaba: FEALQ, 1990. p.109-112.

- MARIANTE, A. da S.; EGITO, A.A.; ALBUQUERQUE, M. do S. M.; ABREU, U.P.G. de. **Iberian Livestock breeds in Brazil: almost 500 years of natural selection.** In: GLOBAL CONFERENCE ON CONSERVATION OF DOMESTIC ANIMAL GENETIC RESOURCES, 4., 1998, Kathmandu, Nepal. *Proceedings...* Lalitpur: Nepal Agricultural Research Council/Shrewsbury, UK: Rare Breeds International, 2000. p.109-112.
- MARIANTE, A. da S.; McMANUS, C.; MENDONÇA, J.F.B. (Org.). **Country Report on the State of Animal Genetic Resources: Brazil.** Brasília, Embrapa Genetic Resources and Biotechnology, Documentos, 99, 2003, 93p.
- MARIANTE, A. da S.; NOBRE, P. R. C.; SILVA, L. O. C. da; ROSA, A. do N.; FIGUEIREDO, G. R. de. **Resultados do controle de desenvolvimento ponderal. I. Nelore.** Campo Grande, Embrapa-CNPq, Documentos, 18, 1984. 76p.
- MARIANTE, A. DA S.; TROVO, J.B. DE F. **The Brazilian genetic resources conservation programme.** In: *Revista Brasileira de Genética*, v.12, n.3, suplemento, p.241-256. 1999.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Managing global genetic resources.** Livestock. Committee on Managing Global Genetic Resources: Agricultural Imperatives. Ed. National Academic Press. Washington, D.C., 1993. 273p.
- PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**/Jonas Carlos Pereira – Belo Horizonte: J.C.C. Pereira, 1996. 416p.
- PLASSE, D. **Basic problems involved in breeding cattle in Latin America.** In: Crossbreeding beef cattle, Series 2. Edited by Koger, M.; Cunha, T.; Warnick, A. University of Florida, Gainesville.1973. p.383-394.
- PLASSE, D. **El uso del Ganado criollo en programas de cruzamientos para la producción de carne en America Latina.** In: Recursos Genéticos Animales en America Latina, Estudio FAO-Producción y Sanidad Animal, n. 22. FAO, Rome. 1981. p.77-107.
- PLASSE, D. **Genetic systems for the improvement of production in the tropics.** In: POTENTIAL TO INCREASE BEEF PRODUCTION IN TROPICAL AMERICA. Cali, Colombia. Proceedings... Cali: CIAT, 1975. p.99-115.
- PLASSE, D.; FOSSI, H.; HOOGESTIJN, R.; VERDE, O.; RODRIGUEZ, R.; RODRIGUEZ, C.; BASTIDAS, P. **Growth of F<sub>1</sub> Bos taurus x Bos indicus versus Bos indicus beef cattle in Venezuela.** 1. Weights at birth, weaning and 18 months. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, Hamburg, v. 112, n.1, p.117-132. 1995a.
- PLASSE, D. FOSSI, H.; HOOGESTIJN, R.; VERDE, O.; RODRIGUEZ, R.; RODRIGUEZ, C.; BASTIDAS, P. **Growth of F<sub>1</sub> Bos taurus x Bos indicus versus Bos indicus beef cattle in Venezuela.** 1. Initial, final and carcass weight of bulls and breeding weight of heifers. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, Hamburg, v. 112, n.1, p.133-142. 1995b.
- REGITANO, L.C.A.; VASCONCELOS, L.P.M.K.; JACINTO, E.; TAMBASCO-STUDART, M.; TAMBASCO, D.D.; EUCLIDES FILHO, K.; BARBOSA, P.F.; PACKER, I.U.; COUTINHO, L.L. **Genetic distances among Aberdeen Angus, canchim, caracu, Nelore and Simmental beef cattle breeds.** In: GLOBAL CONFERENCE ON CONSERVATION OF DOMESTIC ANIMAL GENETIC RESOURCES, 5., Brasília, DF. Proceedings... Brasília: EMBRAPA, 2000. 2p. CD-ROM.
- SALAZAR, J.J. **Effects of crossing Brahman and Charolais bulls on native breeds in Colombia.** In: Crossbreeding beef cattle, Series 2. Edited by Koger, M.; Cunha, T.; Warnick, A. University of Florida, Gainesville.1973. p.383-394.
- WILKINS, J.V. **Biotipos de Ganado Criollo y su inserción en los sistemas de producción predominantes en el sur.** In: EVALUACIÓN Y ELECCIÓN DE BIOTIPOS DE ACUERDO A LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, DIÁLOGO 35., Balcarce, Argentina. Anales... Montevideo: IICA, 1993. p.83-86.