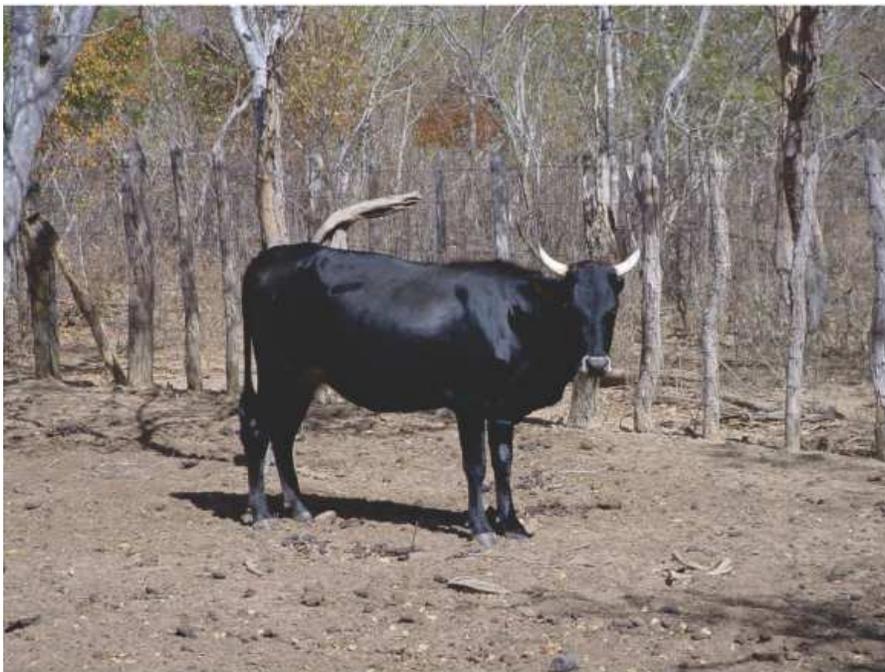


Documentos

ISSN 0104-866X
Dezembro, 2010

208

Origem, formação e conservação do gado Pé-Duro, o bovino do Nordeste brasileiro



Embrapa

ISSN 0104-866X

Dezembro, 2010

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 208

Origem, formação e conservação do gado Pé-Duro, o bovino do Nordeste brasileiro

*Geraldo Magela Cortes Carvalho
Marcos Jacob de Oliveira Almeida
Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo
Raimundo Bezerra de Araújo Neto
Tânia Maria Leal
Francisco das Chagas Monteiro
Marcílio Nilton Lopes da Frota
Anísio Ferreira Lima Neto*

Embrapa Meio-Norte
Teresina, PI
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires,
Caixa Postal: 01
CEP 64006-220, Teresina, PI.
Fone: (86) 3089-9100
Fax: (86) 3089-9130
Home page: www.cpamn.embrapa.br
Email: sac@pamn.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Kaesel Jackson Damasceno e Silva*
Secretário-administrativo: *Erick Gustavo de Oliveira Sales*
Membros: *Humberto Umbelino de Sousa, Lúgia Maria Rolim Bandeira, Maria Eugênia Ribeiro, Orlane da Silva Maria, Aderson Soares de Andrade Júnior, Francisco José de Seixas Santos, Marissônia de Araujo Noronha, Adilson Kenji Kobayashi, Milton José Cardoso, José Almeida Pereira, Maria Teresa do Rêgo Lopes, Marcos Jacob de Oliveira Almeida, Francisco das Chagas Monteiro*
Supervisão editorial: *Lúgia Maria Rolim Bandeira*
Revisão de texto: *Edsel Rodrigues Teles*
Normalização bibliográfica: *Orlane da Silva Maia*
Editoração eletrônica: *Jorimá Marques Ferreira*
Foto da capa: *Geraldo Magela Cortes Carvalho*

1ª edição

1ª impressão (2010): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Origem, formação e conservação do gado Pé-Duro, o bovino do Nordeste brasileiro / Geraldo Magela Cortes Carvalho ... [et al.]. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2010.
25 p. ; 21 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-866X ; 208).

1. Gado crioulo. 2. Espécie em extinção. I. Carvalho, Geraldo Magela Cortes. II. Série.

CDD 636.2 (21. ed.)

© Embrapa, 2010

Autores

Geraldo Magela Cortes Carvalho

Zootecnista, D.Sc. em Genética e Melhoramento Animal, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI
gerald@cpamn.embrapa.br

Marcos Jacob de Oliveira Almeida

Biólogo, D.Sc. em Zootecnia, analista da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI
mjacob@cpamn.embrapa.br

Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo

Médica-veterinária, D.Sc. em Zootecnia (Produção Animal), pesquisadora da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI
danielle@cpamn.embrapa.br

Raimundo Bezerra de Araújo Neto

Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI
rbezerra@cpamn.embrapa.br

Tânia Maria Leal

Médica-veterinária, D.Sc. em Ciências Veterinárias,
pesquisadora da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI
tleal@cpamn.embrapa.br

Francisco das Chagas Monteiro

Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Produção
Vegetal, analista da Embrapa Meio-Norte,
Teresina, PI
monteiro@cpamn.embrapa.br

Marcílio Nilton Lopes da Frota

Médico-veterinário, M.Sc. em Medicina Veterinária
Preventiva,
analista da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI
marciliofrota@cpamn.embrapa.br

Anísio Ferreira Lima Neto

Médico-veterinário, M.Sc. em Ciências
Veterinárias, analista da Embrapa Meio-Norte,
Teresina, PI
anisiolima@cpamn.embrapa.br

Apresentação

O gado Pé-Duro constitui recurso genético de grande importância a ser preservado, apresentando elevada rusticidade, com capacidade de produtividade sob condições consideradas críticas para sobrevivência. Além da rusticidade, prolificidade e habilidade materna, características altamente desejáveis, apresenta ainda carne de melhor qualidade, com grau de maciez superior ao dos gado Zebu.

Desta forma, esses animais precisam ser multiplicados, avaliados e difundidos em programas de melhoramento genético, visando-se o aproveitamento das suas qualidades para utilização e inserção nos diversos sistemas de produção.

Apesar da grande adaptação ao Semiárido brasileiro, o gado Pé-Duro tem sua sobrevivência prejudicada em decorrência dos cruzamentos desordenados a que foi e continua sendo submetido. A introdução das raças zebuínas no Brasil, mais produtivas, porém mais exigentes por alimentação e manejo, tem constituído ameaça ao gado Pé-Duro. Nos sistemas de cruzamentos usados atualmente, a obtenção de animais com maior vigor híbrido tem sido erroneamente atribuída apenas à introdução do sangue zebu, enquanto a contribuição do pé-duro tem sido depreciada.

Este trabalho objetiva resgatar a história da raça e fornecer subsídios, regras básicas e estabelecer critérios para a conservação do bovino da raça Pé-Duro, valioso recurso genético em risco de extinção.

Hoston Tomás Santos do Nascimento

Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

Sumário

Origem, formação e conservação do gado Pé-Duro, o bovino do Nordeste brasileiro	9
Introdução	9
Origem do gado bovino Pé-Duro	10
Programa de preservação da raça Pé-Duro	15
Como se forma uma raça	17
Nome de uma raça	18
Raças de origem comum	19
Conclusão	23
Referências	24

Origem, formação e conservação do gado Pé-Duro, o bovino do Nordeste brasileiro

*Geraldo Magela Cortes Carvalho
Marcos Jacob de Oliveira Almeida
Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo
Raimundo Bezerra de Araújo Neto
Tânia Maria Leal
Francisco das Chagas Monteiro
Marcílio Nilton Lopes da Frota
Anísio Ferreira Lima Neto*

Introdução

A raça bovina conhecida como Pé-Duro foi a primeira raça desses grandes ruminantes a se formar em terras brasileiras, mais especificamente no Nordeste, uma vez que, segundo vários autores, foi em Pernambuco e na Bahia que esses animais aportaram a partir de 1534. Entretanto, esses animais não tiveram a mesma sorte que as demais raças brasileiras e exóticas criadas no Brasil atualmente, não sendo ainda avaliados em todas as suas potencialidades e singularidades, tendo em vista o ambiente severo em que foram forjados.

O gado Pé-Duro atingiu níveis críticos de sobrevivência, chegando à beira da extinção, em decorrência de cruzamentos desordenados com o gado da raça Zebuína, introduzida no Nordeste em meados do século XX. Muitas vezes estimulados e financiados pelo poder governante, os produtos resultantes destes cruzamentos apresentaram um vigor híbrido atribuído

injustamente apenas à introdução do zebu, desqualificando o pequeno e tardio sobrevivente do Semiárido.

Graças ao trabalho da Embrapa, tendo em vista o risco de extinção deste valioso patrimônio genético, um núcleo de conservação e preservação foi criado no semiárido piauiense na década de 1980. Além dos objetivos lógicos de preservação, são necessários multiplicação, avaliação, difusão e programas realistas de melhoramento genético e aproveitamento das qualidades do gado Pé-Duro para sua utilização e inserção no agronegócio.

O objetivo do presente trabalho é fornecer subsídios e regras básicas aos técnicos, estudantes, criadores da raça e aos núcleos de conservação existentes, além de estabelecer critérios já consagrados para a conservação de recursos genéticos de animais em risco de extinção.

Origem do gado bovino Pé-Duro

O Bioma Caatinga abrange uma área de 912 mil quilômetros quadrados e, ao contrário do que muitos pensam, dentre os biomas de regiões semiáridas, é o mais chuvoso do planeta. Segundo Malvezzi (2007), a pluviosidade do Semiárido brasileiro é, em média, 750 mm ano⁻¹, variando dentro da região de 250 mm ano⁻¹ a 800 mm ano⁻¹. O subsolo é formado em 70% por rochas cristalinas e rasas, o que dificulta a formação de mananciais perenes e a potabilidade da água, normalmente salinizada. Dentre as adversidades do ecossistema semiárido, destaca-se a relação entre a precipitação pluviométrica e a evaporação, em que a quantidade da chuva que cai é menor do que a água que evapora. A Figura 1 apresenta os principais biomas do Brasil e sua distribuição.

No Semiárido não existe período fixo, nem lugar certo para chover, caracterizando a variação das chuvas no tempo e no espaço. A maior parte da chuva se concentra no período de três a quatro meses (novembro a abril), dentro da estação úmida, acarretando um balanço hídrico negativo nos demais meses do ano e elevado índice de aridez (MALVEZZI, 2007).

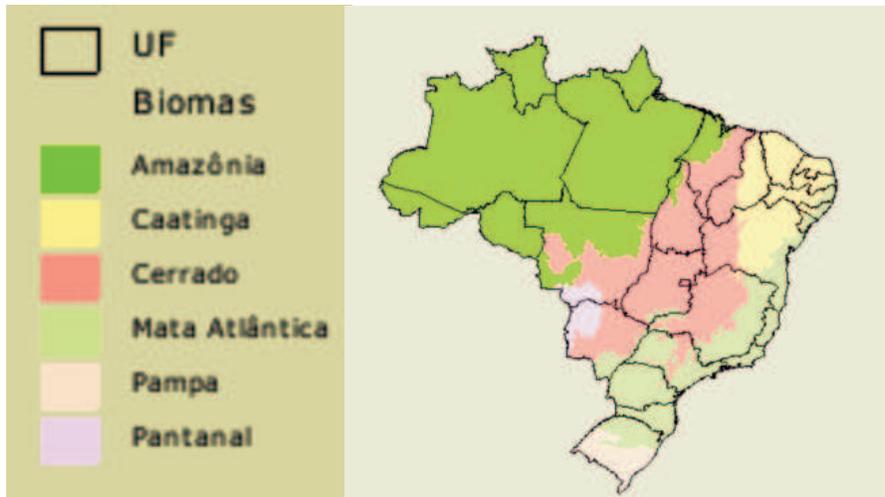


Figura 1. Distribuição dos biomas do Brasil, segundo o IBGE.

Fonte: IBGE (2004).

Com relação a sua vegetação, é coberto pela Caatinga, que ocupa cerca de 800 mil quilômetros quadrados do Nordeste, 70% da região (ANDRADE et al., 2006). A Caatinga é um bioma único, apresentando grande variedade de paisagens, riqueza biológica e endemismo. A Figura 2 mostra como a Caatinga constitui um complexo vegetal rico em espécies lenhosas e herbáceas, sendo as primeiras caducifólias e as últimas anuais, em sua grande maioria (CÂNDIDO et al., 2005).



Figura 2. À esquerda o bioma Caatinga no período de chuvas e à direita no período seco.

Apesar de suas características ambientais serem consideradas como de pouca viabilidade para o desenvolvimento de qualquer exploração pecuária, na atualidade o Semiárido é tido como o maior detentor de raças nativas do Brasil. Apesar da baixa qualidade das forrageiras e da escassez de água durante os períodos de seca, a convivência dos animais nesse ambiente demonstra estar em equilíbrio.

As informações a respeito da introdução do gado bovino no Brasil, embora com discordâncias em relação a datas, dão um roteiro historicamente seguro de como isto ocorreu. Para alguns historiadores, as primeiras cabeças de gado bovino foram introduzidas na região Nordeste (Pernambuco e Bahia) em 1535 por Tomé de Sousa, vindas diretamente da Ilha de Cabo Verde. Segundo Santiago (1960), foi Martim Afonso de Sousa quem primeiro importou bovinos para a capitania de São Vicente em 1534, da qual era donatário; o gado era proveniente da Ilha da Madeira e de Cabo Verde, pertencentes a Portugal. Esses animais eram trazidos juntos com os escravos e trocados por açúcar e outras mercadorias. Essas raças, chamadas de crioulas, nativas, locais ou naturalizadas, deram início ao povoamento dos campos naturais do Brasil, adaptando-se ao novo ambiente e formando grandes rebanhos que originaram diversas variedades, algumas das quais hoje já melhoradas e a grande maioria em perigo de extinção.

Foram descritas por Athanassof (1958) 13 raças nativas no Brasil, entre elas a Caracu, Igarapé, Pedreira, Turina, China, Mocho Nacional, Lageana, Pantaneira, Junqueira, Franqueira, Pé-Duro e Malabar. Apenas a raça Caracu não se encontra mais em risco de extinção. Enquanto algumas já se extinguíram, como as raças Igarapé, Pedreira, Turina, China, Franqueira e Malabar, outras, como a Junqueira, Mocho Nacional, Pantaneira, Lageana e Pé-Duro, encontram-se em risco e são preservadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (Figura 3).



Figura 3. Vista parcial do rebanho de gado Pé-Duro da Embrapa Meio-Norte.

Conforme Carvalho (1985), os primeiros bovinos foram introduzidos no Piauí por volta de 1674, por Domingos Afonso Mafrense, membro da casa d'Ávila, a partir do Rio São Francisco. Ocuparam inicialmente as regiões dos rios Canindé, Tranqueiras, Piauí e Gurgueia, espalhando-se depois para o norte. Esses bovinos foram se ambientando ao calor e a outros fatores adversos, resultando, depois de séculos, em animais muito adaptados a essas condições desfavoráveis.

O nome Pé-Duro originou-se do fato de que os animais do sertão nordestino andam sobre pedras, em um ambiente onde animais de casco mole não conseguem sobreviver. Os solos de grande parte do Bioma Caatinga apresentam pedregulhos em sua superfície, de onde se originou o termo pé-duro (Figura 4).



Figura 4. Superfícies típicas do Bioma Caatinga, por onde o boi Pé-Duro anda.

O bovino Pé-Duro é um exemplo de convivência com essa região (Figura 5). Esses animais passaram por séculos de adaptação, adquirindo características únicas, essenciais para a produção sustentável, sendo participantes ativos da história, cultura e colonização da região, tendo contribuído para seu desbravamento.

Foto: Geraldo Magela Cortes Carvalho



Figura 5. Vaqueiro na lida com o gado Pé-Duro no sertão piauiense.

Programa de preservação da raça Pé-Duro

A manutenção original de uma raça não é tarefa fácil, uma vez que indivíduos e genes fixados em um grupamento podem se perder ou sofrer mutações com o decorrer do tempo. Todavia, com a existência de pequenos núcleos de criação, privados e governamentais, é preciso seguir regras, balizadas pela Food and Agriculture Organization (FAO), órgão da Organização das Nações Unidas (ONU), para que não se perca mais nenhuma característica peculiar desse grupamento genético único.

A necessidade de reter a erosão genética de raças em risco de extinção tem sido discutida desde a década de 1940 por agências internacionais de agricultura, pesquisadores e ainda por criadores de raças raras. As razões não são somente técnicas e tem um forte apelo público por conta de fatores culturais e históricos (HODGES, 1987). Os argumentos para a conservação de recursos genéticos animais são diversos, dentre os quais podemos destacar:

- Quando uma raça se torna extinta, combinações únicas de genes são perdidas;
- As necessidades passadas e futuras da pecuária e da indústria poderão ser diferentes no futuro da humanidade e do meio ambiente;
- O conhecimento científico pode avançar ao se estudar raças primitivas de animais domésticos;
- A distribuição de raças pode esclarecer a geografia histórica;
- Possuem apelo histórico, cultural e estético;
- A preservação ex situ de tecidos e DNA não pode substituir a conservação de animais vivos que podem ser utilizados em pesquisas e avaliações.

A diminuição da variabilidade genética pode envolver uma raça inteira ou suas linhagens, em consequência da perda de genes pela consanguinidade, pressão de seleção e cruzamentos com outras raças. A chance de se perder genes se inicia quando uma população ou raça menos competitiva comercialmente é reduzida, ou ainda quando o número de animais de uma raça em reprodução, ou seu rebanho, é reduzido em virtude da inseminação artificial e da transferência de embriões que têm ocorrido nas raças comerciais.

A seguir são apresentadas algumas etapas a serem seguidas, em ordem de prioridade, na conservação de uma raça em risco de extinção:

- Coleta de dados e informações sobre a população existente e levantamento estatístico;
- Caracterização morfométrica e pelagens dos indivíduos visando estabelecer um padrão racial para a população;

- Formação de núcleos de conservação in situ com a maior variabilidade possível dentro do padrão racial estabelecido;
- Conservação ex situ;
- Aumentar o número de indivíduos da população.

Somente depois de cumpridas essas etapas é que se poderão utilizar as ferramentas do melhoramento genético, que são a seleção e o cruzamento. Entretanto, podem-se usar, inicialmente, cruzamentos visando à avaliação da adaptação a ambientes desfavoráveis e à resistência a parasitas, com consequências para a qualidade da carne e para a produção de leite.

Como se forma uma raça

O termo mais comumente usado para definir um grupamento de animais domésticos ou variedades é raça. Segundo Clutton-Brock (1981), a palavra raça pode ser definida como um grupo de animais que foram selecionados pelo homem ou pelo ambiente, possuem aparência semelhante que é transmitida aos seus descendentes, diferenciando-os de outros grupamentos da mesma espécie.

Os motivos de seleção pelo homem são diversos e nem sempre são caracterizados por estratégias para a sobrevivência. Muitas vezes essas características são selecionadas pelo homem por fatores econômicos, estéticos, religiosos, ou ainda porque elevam o status social de quem cria os animais. Na realidade, o conceito de raça pode ser aplicado a qualquer população que se encaixa dentro de parâmetros descritivos definidos. Daí a importância de uma raça ter o seu padrão racial estudado e definido.

Nome de uma raça

Sobreviventes regionais ou nacionais de uma população de animais domésticos podem ter um grande número de denominações se referindo a uma mesma população, nomes regionais e locais. Por outro lado, diversas linhagens distintas podem partilhar o mesmo nome da raça em locais diferentes. Objetivando-se a identificação de populações distintas, é necessária a descrição e caracterização dos grupamentos em detalhes.

A descrição da raça deve incluir o tamanho, peso, forma do corpo, pelagens e suas particularidades, desenvolvimento ponderal (curva de crescimento), habilidade materna, produção de leite, avaliação de carcaça, qualidade da carne, habilidade para trabalho, qualidade do couro, resistência a parasitas e constituição molecular, incluindo a presença de marcadores genéticos para características de interesse econômico. Todas essas peculiaridades devem ser coletadas juntamente com a descrição do bioma ecológico em que se formaram. Hábitos alimentares, condições climáticas, extremos sazonais, práticas de manejo, assim como as origens históricas da raça (ANIMAL..., 1986a, 1986b) também são importantes descritores para a definição da raça.

Diferenças entre populações a esse nível podem ser significativas. Entretanto, se as características ambientais e de produção forem muito semelhantes e as diferenças entre os grupamentos genéticos forem pequenas, como cor da pelagem, um exame mais detalhado se faz necessário para determinar a proximidade entre as raças. Segundo Sharp (1987), existem diferenças entre proteínas do sangue e leite que podem ser detectadas e um grande número de diferenças imunológicas que podem determinar as ligações históricas, origens comuns e a distância genética entre populações. Também estão disponíveis técnicas de comparação entre secções silenciosas de cromossomos ou fragmentos de DNA que podem ser utilizadas na comparação de raças relacionadas.

Se duas populações foram, por motivos geográficos ou por razões ecológicas, geneticamente isoladas, elas acumularão diferentes alelos como consequência de mutações no eventual processo de deriva genética (BARKER, 1994; HETZEL; DRINKWATER, 1992). Desta forma, cada raça possui, provavelmente, uma combinação única de genes, sendo a presença e a frequência das formas alélicas a base da variação genotípica. Assim, a diversidade genética dentro das espécies domésticas está refletida na variedade de tipos e raças que existem e na variação presente dentro de cada uma (EGITO et al., 1999).

Cada raça ou população é o produto de evoluções e adaptações através dos séculos, com diferentes pressões de seleção impostas pelo clima, parasitas endêmicos, doenças, alimentação viável e critérios impostos pelo homem (MARIANTE; EGITO, 2002). Raças com história evolucionária única podem possuir genes valiosos que podem ser utilizados em programas de melhoramento, aproveitando-se o ganho obtido através da heterose (EGITO, 2007).

Raças de origem comum

As raças ditas crioulas ou locais brasileiras tiveram os mesmos animais fundadores, como concordam a maioria dos pesquisadores acerca do assunto. Obviamente esses grupamentos apresentam uma razoável semelhança de exterior (morfológicas e fenotípicas), mas, como tiveram pressões de seleção diferentes, apresentam características fisiológicas de adaptação diversas, uma vez que foram formadas em ambientes tão diversos como no Bioma Caatinga (Semiárido), Pantanal Mato-Grossense e os campos do Planalto Catarinense.

Como exemplos de similaridade fenotípica no Brasil, temos a raça Pantaneira, do Bioma Pantanal, na região Centro-Oeste; Curraleira, do Bioma Cerrado do Planalto Central e a Pé-Duro, do Bioma Caatinga, no Semiárido Nordestino. As três raças apresentam pelagens semelhantes, mas foram formadas por pressão ambiental diferente em ambientes completamente distintos, o que pode ter levado a uma seleção natural de genes, além da provável deriva genética. A Figura 6 mostra a semelhança fenotípica dos grupamentos genéticos das raças Pantaneira, Curraleira e Pé-Duro.



Fotos: Geraldo M. C. Carvalho

Figura 6. Da esquerda para a direita, touro Pé-Duro, vaca Curraleira e touro Pantaneiro.

Segundo Mazza et al. (1992), O bovino pantaneiro (*Bos taurus taurus*), também conhecido como tucura ou cuiabano, é um recurso genético animal do Pantanal brasileiro. Estes animais tiveram origem na Península Ibérica e entraram em território brasileiro durante a colonização do Brasil pelos portugueses. Estão no Pantanal brasileiro há quase três séculos, onde se adaptaram plenamente às condições edafoclimáticas da região, reproduzindo-se e multiplicando-se naturalmente nesta vasta região inundável. Conforme Sereno (2002), estes animais apresentam características únicas por pastarem em áreas inundadas e utilizarem, assim, todos os recursos vegetais disponíveis na região. São animais dóceis e de fácil manejo e, até o momento, não foi observado comportamento alimentar similar com os zebuínos nas mesmas condições de manejo.

Camargo (1990) afirma que o gado Crioulo de Santa Catarina, no Município de Ponte Alta, caracteriza-se por sua adaptação e qualidade biológica para as condições ambientais preponderantes na região da serra de Santa Catarina, com altitude média de 900 metros, invernos frios e clima subtemperado. A pelagem, segundo o autor, varia do preto ao branco e suas diversas tonalidades. Já Mariante e Bem (1992) denominam esses mesmos bovinos de crioulo de Lages, também conhecido como franqueiro. Esses autores afirmam que as pelagens desses bovinos podem ser preta, marrom, branca e suas diversas combinações.

Segundo Payne (1970), esse grupamento crioulo é extremamente adaptado à região. É rústico, com porte avantajado, maturidade sexual tardia e alta prolificidade. Apresenta mais de 40 tipos de pelagens diferentes, e a predominante é a africana, com lombo e barriga brancos, manchas vermelhas ou pretas no costilhar e pelos vermelhos ou pretos circundando os olhos. Alguns animais apresentam traços de zebu, enquanto outros de franqueiro ou de gado africano. Hoje, as raças crioulas Lageana e Caracu são reconhecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o que ainda não acontece com as demais raças locais do Brasil.

A introdução de bovinos no Rio Grande do Sul, de acordo com Araújo (1990), citado por Spritze et al. (2003), foi realizada pelos jesuítas, com o propósito de abastecer os povos das missões. Posteriormente, com a invasão das missões pelos bandeirantes, os bovinos capturados tinham por destino a região de Franca, São Paulo, de onde surgiu a denominação de bovino franqueiro. Diversos exemplares foram posteriormente transferidos para várias regiões do Brasil, onde foram cruzados com rebanhos lá existentes, formando as raças Curraleira, Franqueira, Junqueira, Mocho Nacional, Caracu e Pantaneira. Supõe-se que muitos animais tenham se extraviado das tropas ao longo do caminho, sendo que, na região do Planalto Catarinense, embrenharam-se nas matas e, com o tempo, passaram a formar rebanhos nos campos de Lages. Com a colonização do

Planalto Catarinense, os colonos trouxeram o gado franqueiro, que, provavelmente, cruzou com bovinos ali existentes, originando o gado conhecido como crioulo lageano, que até o início do século passado era a raça predominante nos campos de Lages.

Pode-se concluir, segundo vários autores, que as raças locais brasileiras são produto do meio em que foram criadas e adaptadas após séculos de pressão ambiental e cruzamentos com animais de origens diversas. Portanto, a semelhança fenotípica de exterior não significa que animais constituídos em ambientes distintos tenham a mesma constituição genética. A Figura 7 mostra o gado bovino crioulo lageano em suas diversas pelagens.



Figura 7. O crioulo lageano apresenta diversas pelagens e é adaptado ao clima frio.

Fonte: Quintas e Silva (2008).

Em cada bioma brasileiro apareceram populações de gado bovino que evoluíram e se diferenciaram em função do ambiente e da seleção dirigida pelo homem. Assim se originaram raças com características peculiares em relação ao crescimento, prolificidade, produção de leite, resistência a parasitas, entre outras. Porém, os aspectos externos dessas raças são muito similares. Os criadores, com base nas possibilidades do meio ambiente e objetivos particulares, preocuparam-se com o melhoramento produtivo em alguns casos, como na raça Caracu (Figura 8), e em outros apenas com a sobrevivência, sua e de seus animais, como no caso do gado Pé-Duro.



Figura 8. A raça Caracu foi selecionada para dupla aptidão e não se encontra mais em perigo de ser extinta.

Fonte: Quintas e Silva (2008).

Conclusão

Na hora de se avaliar o conceito de raça na atividade conservacionista, é preciso ver além de argumentos científicos, políticos ou pessoais. De acordo com a FAO, os critérios de tipo histórico e cultural precisam ser levados em conta, acrescentando o fato de que seria um tipo de um reconhecimento desses animais, que por séculos ofereceram ao nordestino alimento, trabalho, vestimenta e diversão. A raça Pé-Duro é um monumento biológico que precisa ser conservado, avaliado e reconhecido, pois um país sem memória é um país sem passado e sem futuro.

Referências

- ANIMAL genetic resources data banks. 1. Computer systems study for regional data banks. Roma: FAO: UNEP, 1986a. 25 p. (FAO. Animal Production and Health Paper, 59/1). Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/ah222e/ah222e00.pdf>. Acesso em: 22jul. 2010.
- ANIMAL genetic resource data banks. 2. Descriptor lists for cattle, buffalo, pigs, sheep and goats. Roma: FAO: UNEP, 1986b. 151 p. (FAO. Animal Production and Health Paper, 59/2). Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/ah760e/ah760e00.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2010.
- ANDRADE, A. P. de; SOUZA, E. S. de; SILVA, D. S. da; SILVA, I. de F. da; LIMA, J. R. S. Produção animal no bioma caatinga: paradigmas dos "pulsos - reservas". In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. **Produção animal em biomas tropicais**: anais dos simpósios. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006. p. 138-155.
- ARAÚJO, R. V. **Os jesuítas dos 7 povos**. Porto Alegre: La Salle, 1990. 470 p.
- ATHANASSOF, N. **Manual do criador de bovinos**. São Paulo: Melhoramentos, 1958. 818 p.
- 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., 1994, Guelph. **Proceedings...** Guelph: University of Guelph, 1994. v. 21, p. 501-508.
- CAMARGO, A. H. A. Ganado criollo del Brasil: origen y características zootecnicas. **Animal Genetic Resources Information**, Roma, v. 7, p. 11-18, Apr. 1990.
- CÂNDIDO, M. J. D.; ARAÚJO, G. G. L. de; CAVALCANTE, M. A. B. Pastagens no ecossistema semi-árido brasileiro: atualização e perspectiva futuras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ: Universidade Federal de Goiânia, 2005. p. 85-94.
- CARVALHO, J. H. de. Pé-Duro, patrimônio preservado no Piauí. **Dirigente Rural**, São Paulo, v. 24, n. 5, p. 26-28, maio 1985.
- CLUTTON-BROCK, J. **Domesticated animals from early times**. London: British Museum: University of Texas, 1981. 208 p.
- EGITO, A. A. do. **Diversidade genética, ancestralidade individual e miscigenação nas raças bovinas no Brasil com base em microssatélites e haplótipos de DNA mitocondrial**: subsídios para a conservação. 2007. 232 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- EGITO, A. A. do; ALBUQUERQUE, M. do S. M.; MARIANTE, A. da S. Situação atual da caracterização genética animal na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE, 2., 1999, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. 1 CD-ROM.

HETZEL, D. J. S.; DRINKWATER, R. D. The use of DNA technologies for the conservation and improvement of animal genetic resources. In: HODGES, J. (Ed.). **The management of global animal genetic resources**. Rome: FAO, 1992. p. 251-269. (FAO. Animal Production and Health Paper, 104). Proceedings of an FAO Expert Consultation on the Management of Global Animal Genetic Resources, Rome, Italy, Apr. 1992.

HODGES, J. (Ed.). **Animal genetic resources: strategies for improved use and conservation**. Rome: FAO, 1987. 316 p. (FAO. Animal Production and Health Paper, 66). Proceedings of the 2nd Meeting of the FAO/UNEP Expert Panel, Warsaw, Poland, June 1986 with Proceedings of the EAAP/PSAS Symposium on Small Populations of Domestic Animals.

IBGE. Geociências. **Mapa de biomas e de vegetação**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomas.shtm>>. Acesso em: 20 out. 2008.

MALVEZZI, R. **Semi-Árido: uma visão holística**. Brasília, DF: CONFEA, 2007. 140 p. (Pensar Brasil, 2).

MARIANTE, A. da S.; BEM, A. R. de. Animal genetic resources conservation programme in Brazil. **Animal Genetic Resources Information**, Roma, v. 10, p. 7-26, Apr. 1992.

MARIANTE, A. da S.; EGITO, A. A. Animal genetic resources in Brazil: result of five centuries of natural selection. **Theriogenology**, New York, v. 57, n. 1, p. 223-235, Jan. 2002.

MAZZA, M. C. M.; MAZZA, C. A. S.; SERENO, J. R. S.; SANTOS, S. A.; MOURA, A. C. Phenotypical characterization of pantaneiro cattle in Brazil. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 41, n. 154, p. 477-484, 1992. Número especial.

PAYNE, W. J. A. **Cattle production in the tropics: breeds and breeding**. London: Longman, 1970. v.1, 336 p. (Tropical Agriculture Series).

QUINTAS, J. M. R.; SILVA, F. J. de A. R. **Raças autóctones**. Disponível em: <<http://pecuaria.no.sapo.pt>>. Acesso em: 20 out. 2008.

SANTIAGO, A. A. **A epopéia do zebu: a seleção das racas Gir, Guzera, Nelore, Indubrasil e Sindi**. Sao Paulo: [s.n.], 1960. 559 p.

SERENO, J. R. B. Uso potencial do bovino pantaneiro na produção de carne orgânica do Pantanal. In: CONFERÊNCIA VIRTUAL GLOBAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE BOVINOS DE CORTE, 1., 2002, Corumbá. **Anais...** Corumbá: Embrapa Pantanal; Concórdia: Universidade de Contestado, 2002. 1 CD-ROM.

SHARP, P. M. Molecular genetic distances among animal populations - estimation and application. In: MEETING OF THE EUROPEAN ASSOCIATION OF ANIMAL PRODUCTION, 38., 1987, Lisboa. **Proceedings...** Roma: EEAP, 1987.

SPRITZE, A.; EGITO, A. A. de; MARIANTE, A. da S.; MCMANUS, C. Caracterização genética da raça bovina Crioulo Lageano por marcadores moleculares RAPD. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 38, n. 10, p. 1157-1164, 2003.