

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
UEPAE de Teresina - Unidade de Execução de Pesquisa
de Âmbito Estadual de Teresina

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO NÚCLEO DE PRESERVAÇÃO DO
GADO PÊ-DURO OU CURRALEIRO - CONVÊNIO BNB / FUNDECI /
EMBRAPA.

José Herculano de Carvalho

TERESINA, NOVEMBRO DE 1986

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
UEPAE de Teresina - Unidade de Execução de Pesquisa
de Âmbito Estadual de Teresina

EQUIPE TÉCNICA

- José Herculano de Carvalho - Engenheiro Agrônomo, M.Sc. - Coordenador.
- Giovanni Carvalho de Amorim - Zootecnista
- Edivaldo Duarte Miranda - Auxiliar de Veterinário
- Cristóvão Melo N. de Alencar Maia - Técnico Agrícola

S U M Á R I O

	Pág.
Apresentação.....	3
Introdução.....	4
Metodologia.....	4
Informações gerais sobre o projeto.....	8
Referências bibliográficas.....	11
Anexos.....	12
Anexo I - Trabalho apresentado em Varsóvia pelo Dr. A. T. Primo.....	13
Anexo II - Artigos ou notas sobre o gado pé-duro.....	29
Anexo III - Correspondências recebidas de pesquisado <u>res</u> de diversos países.....	37

APRESENTAÇÃO

O estabelecimento de um núcleo de preservação do gado pé-duro ou curraleiro no município de São João do Piauí, PI, com apoio financeiro do BNB/FUNDECI, foi uma decisão que trouxe grandes esperanças para a preservação desta raça, um recurso genético valioso para a pecuária nordestina.

Lamentavelmente, esse apoio financeiro foi bruscamente suspenso, antes mesmo que o total de recursos alocados permitisse concluir as instalações necessárias (principalmente divisões na pastagem) para um manejo adequado no rebanho, com ênfase no aspecto reprodutivo. O presente projeto é de longa duração e um corte inesperado dos recursos já prometidos poderia ter prejudicado seu andamento de maneira irreversível, dando mais um golpe na credibilidade da pesquisa agropecuária no Nordeste e corroborando as palavras do Dr. Jorge de Alba sobre o desempenho precário de instituições públicas brasileiras na preservação das raças bovinas do nosso país (Anexo III).

Felizmente, a Chefia da UEPAE de Teresina tem prestado um grande apoio ao prosseguimento desse trabalho. Apesar dessa séria dificuldade, as atividades desse projeto vêm prosseguindo, procurando-se divulgá-lo a nível nacional e também entre especialistas de outros países (ver anexos).

INTRODUÇÃO

O gado pé-duro, também conhecido como curraleiro em estados como Ceará e Goiás, é um tipo ou raça bovina de grande resistência, bem adaptada às condições ambientais do Nordeste Brasileiro. Segundo Athanassof (1956), esta raça é descendente direta da mirandesa e mais particularmente da variedade beiroa que, além de Portugal, é encontrada também na província espanhola de León.

A excepcional rusticidade do gado pé-duro e sua capacidade de utilizar pastagens naturais em regiões adversas, onde outros bovinos teriam poucas possibilidades de prosperar, são qualidades que justificam sua preservação. Entretanto, encontra-se em sério perigo de extinção. Sob a alegativa de ser pequena e tardia, esta raça quase não é mais encontrada nas fazendas nordestinas. Foi substituída por outras, principalmente zebuínas, mais produtivas em melhores pastagens. Os machos pés-duros são castrados rotineiramente e, assim, os cruzamentos absorventes vão eliminando esta raça da pecuária brasileira. Além disso, os animais pés-duros são os primeiros a serem descartados pela maioria dos criadores.

O estabelecimento de um núcleo de preservação do gado pé-duro em São João do Piauí, sob a responsabilidade da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina (UEPAE de Teresina), pertencente à EMBRAPA, e com o apoio financeiro do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECI) do Banco do Nordeste do Brasil S.A., foi um passo decisivo para a conservação desta raça.

Além da preservação do gado pé-duro, principal objetivo do projeto, outros estão previstos, tais como:

- Avaliar seu desempenho zootécnico, que é praticamente desconhecido.
- Iniciar um processo de seleção zootécnica e avaliar cruzamentos com outras raças, depois que o rebanho atingir um número adequado de reses.
- Produzir matrizes e reprodutores para venda.

Este projeto conta com a colaboração técnica do Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN), também pertencente à EMBRAPA.

METODOLOGIA

Os animais do núcleo de preservação são mantidos, basicamente, na vegetação natural, visando preservar sua rusticidade. Para isso, a EMBRAPA adquiriu, em janeiro de 1983, uma área de 1.485 hectares no municipípio de São João do Piauí. Essa área recebeu a denominação de Fazenda Experimental Octavio Domingues, em homenagem ao grande defensor da preservação das raças nativas de animais domésticos do Nordeste.

O município de São João do Piauí fica localizado na região sudeste do Estado, na zona semi-árida. Apresenta o clima BSh, da classificação de Köppen (CEPA-PI, 1973). As precipitações pluviométricas médias na sede do município são apresentadas na Tabela 1.

TABELA 1. Precipitações pluviométricas médias no município de São João do Piauí.

Mês												Ano
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
112,7	131,3	151,7	60,5	7,7	0,7	0,0	0,2	4,6	17,7	87,6	91,3	675,6

Fonte: SUDENE (s.d.)

Nessa área, predominam as terras de chapadas, com maior ocorrência de latossolos amarelos de textura média. Em áreas de encostas e desníveis, ocorrem solos concrecionários e solos litólicos, apresentando pedregosidade na superfície. As chapadas e encostas são cobertas por caatinga hipoxerófila (Cavalcanti, 1982).

Existem também baixadas, embora em uma proporção muito menor, constituídas de solos aluviais de elevado potencial agrícola.

Nas baixadas, há predominância de algarobeiras (Prosopis juliflora) naturalizadas, além de carnaubeiras (Copernicia cerifera), chile (Parkinsonia aculeata) e outras espécies.

As instalações são simples, constando, basicamente, de um centro de manejo com currais, brete, tronco e balança. Foram previstas divisões na pastagem e algumas áreas de pastagens cultivadas. Essas pastagens cultivadas destinam-se ao uso em períodos mais críticos, ou para animais doentes. Eventualmente, são colocados animais em áreas da Fazenda Experimental Guimarães Duque, pertencente à EMBRAPA e próxima à primeira.

As recomendações de Domingues et al (1956) foram adotadas como referência para a aquisição dos animais, embora sabendo-se da impossibilidade de segui-las na íntegra, principalmente devido à reduzida população disponível para triagem. Essas recomendações são as seguintes:

- Aptidão

O gado curraleiro será selecionado tendo em vista a sua resistência e sua adaptação no meio, bem como pela sua aptidão leiteira.

- Porte

A escolha dos reprodutores deverá ser baseada na altura mínima de 1,24m^(*) e o peso mínimo de 380 kg, para os machos; 1,38m^(*) e 300 kg, respectivamente, para as fêmeas.

(*) Estes números constam do trabalho original, tendo ocorrido, provavelmente, um erro de revisão ou de impressão ao ser recomendada uma altura menor nos machos.

- Conformação

Cabeça pequena, perfil subcôncavo, órbitas não muito salientes. Chifres curtos e em forma de coroa, leves, apresentando seção circular, de cor clara na base e extremidade escura. Orelhas pequenas, revestidas internamente de pêlos claros. Boca grande e ventas largas. Pescoço fino, barbela reduzida. Tronco de conformação triangular, características das raças leiteiras. Peito profundo, ventre volumoso; ancas largas, garupa direita. Cauda fina, longa e bem inserida, sendo tolerável a inserção alta, vassoura preta, membros delgados e bem proporcionados.

- Pelagem

Amarela, amarela avermelhada ou baixa com extremidades escuras até o fusco, não muito carregado; os pêlos das entre-nádegas e axilas devem ser de tonalidade clara ou esbranquiçada, bem como do baixo-ventre. Cabeça de tonalidade escura, acentuando-se no chanfro e em torno dos olhos; focinho preto com orla de pêlos claros. Membros de cor escura, tonalidade mais pronunciada na região da canela, especialmente nos membros anteriores, onde pode elevar-se até acima dos joelhos; podendo ser mais escura, nos touros; unhas pretas.

- Ubre

Bem conformado e de boa textura".

Foi previsto um rebanho inicial de 100 matrizes e de 10 reproduto
res, a serem adquiridos em fazendas particulares. A aquisição dos ani
mais começou em junho de 1983.

A metodologia adotada na UEPAE de Teresina (EMBRAPA,s.d) na preser
vação de raças caprinas contribuiu para a definição das observações
previstas. Os animais são identificados e cuidadosamente observados,sen
do feitas anotações em fichas individuais dos dados a seguir, podendo
também ser acrescentados outros complementares:

a) Animais adquiridos

1. número
2. nome (se houver)
3. sexo
4. pelagem
5. idade aproximada
6. características de:
 - orelhas
 - chifres
 - sinais particulares
7. peso à época em que foram introduzidos no núcleo
8. procedência
9. número de partições das matrizes
10. pesagens periódicas
11. vigor e higidez do animal

12. docilidade
13. profilaxia e tratamentos curativos
14. rendimento de carcaça (no caso de animais abatidos)
15. data da morte ou do descarte e sua causa

b) Crias nascidas na Fazenda Experimental Octávio Domingues

1. número
2. data de nascimento
3. nome
4. sexo
5. nome e número do pai
6. nome e número da mãe
7. peso ao nascer
8. pelagem
9. características de:
 - orelhas
 - chifres
 - sinais particulares
10. peso à desmama
11. pesagens periódicas
12. vigor e higidez do animal
13. docilidade
14. profilaxia e tratamentos curativos
15. rendimento de carcaça (no caso de animais abatidos)
16. data da morte ou do descarte e sua causa

Além dessas anotações previstas nos itens a e b, serão feitas outras referentes aos animais que iniciarem o processo de reprodução.

c) Referentes a reprodutores.

1. início de cobrições
2. número de cobrições realizadas por ano
3. número de crias nascidas
4. sexo das crias
5. número de crias desmamadas
6. peso das crias ao nascer
7. peso ajustado das crias à desmama

d) Referentes a matrizes

1. data de cobrição.
2. data de parto
3. abortos
4. peso da matriz na ocasião do parto
5. sexo das crias
6. número de crias demamadas
7. peso ajustado das crias à desmama.

De posse desses dados, são calculados índices referentes ao de

envolvimento ponderal, eficiência reprodutiva e mortalidade de animais adultos e jovens, que ajudarão a caracterizar o desempenho da raça.

As crias que não se enquadrarem nos padrões adotados serão descartadas do rebanho. Animais que apresentarem excelente padrão zootécnico, e que forem encontrados após o estabelecimento do núcleo inicial do rebanho, poderão ser incorporados a este.

A estabilização do rebanho só será determinada quando se obtiverem dados sobre a capacidade de suporte das pastagens disponíveis.

Aproximadamente, seis vacas e dois touros serão enviados ao Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN), em Brasília, para possibilitar a coleta e conservação de sêmen e embriões.

O projeto de preservação do gado pé-duro procurará dar apoio e orientação a pecuaristas interessados na criação desta raça. Posteriormente, se houver interesse por um número suficiente de criadores, será estimulada a fundação de uma associação de criadores da raça.

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PROJETO

Considerando a natureza do projeto, o pouco tempo decorrido desde a aquisição dos animais e as condições precárias de sua execução até o presente, os resultados de pesquisa obtidos são poucos e ainda se encontram em fase de análise. Por conseguinte, serão relatadas algumas atividades executadas e informações julgadas de interesse.

1. Aquisição dos animais

A principal atividade executada foi a seleção e aquisição dos animais do plantel. Essa foi uma atividade extremamente trabalhosa, principalmente devido aos seguintes aspectos:

- a) Dificuldade de encontrar animais dentro dos padrões zootécnicos desejados, devido à grande miscigenação dos rebanhos e ao regime de criação superextensivo.
- b) As severas condições de seca existentes durante a primeira fase de aquisição, reduzindo o número de áreas cercadas com forragem e água, onde os animais pudessem ser mantidos até sua seleção.
- c) Não identificação de proprietários de animais de bom padrão zootécnico encontrados em diversos locais visitados.
- d) Recusa de alguns criadores de vender reses, mesmo sabendo tratar-se de um projeto para preservação da raça.
- e) Dificuldades de comunicação e de acesso a muitas localidades.
- f) Péssimo estado nutricional de muitos animais encontrados, devido à falta de pasto e água.
- g) Não liberação dos recursos de acordo com os quantitativos e cronograma propostos no projeto original encaminhado ao órgão financiador.
- h) Os aumentos constantes nos preços dos animais, que desatualizaram os valores aprovados no projeto, impedindo a compra do total previsto de animais.
- i) Falta de infra-estrutura (áreas cercadas, currais, pastagens, bebedouros).

ros, etc.) nas áreas adquiridas pela EMBRAPA em São João do Piauí. Inicialmente, os animais comprados foram colocados em pastagens cedidas pelo Sr. Francisco Clementino de Carvalho, sem ônus para o projeto.

Diante de todas essas dificuldades, não foi possível a aquisição das 100 matrizes e 10 touros, como previsto inicialmente. Assim, foram adquiridos também animais jovens, inclusive bezerros e bezerras, perfazendo um total de 81 bovinos, na primeira fase, de junho a dezembro de 1983, e 13, na segunda, em junho de 1985. Foi inevitável a aquisição de alguns animais mestiços, principalmente crias, pois os pecuaristas não aceitavam vender somente as matrizes quando estas estavam com crias mestiças. Na realizada, tal atitude era compreensível, pois um desmame precoce nesse regime superextensivo poderia provocar sua morte por falta de alimentação adequada.

Foram adquiridos animais provenientes dos municípios de Amarante, Barro Duro, Demerval Lobão, Jerumenha, Monsenhor Gil, Palmeirais, Prata do Piauí, São João do Piauí, São José do Peixe e Simplicio Mendes, no estado do Piauí, e São Francisco do Maranhão, MA, abrangendo regiões de cerrado, caatinga e áreas de contato entre esses dois tipos de vegetação. Esses animais foram adquiridos de 33 criadores. As diferentes procedências e o elevado número de criadores ilustram a dificuldade de selecionar o plantel. Entretanto - e isto estava previsto no processo de aquisição - a variação na procedência dos animais é altamente desejável, de modo a incluir no rebanho um amplo patrimônio genético e um mínimo de consaguinidade, facilitando futuros trabalhos de melhoramento. Deu-se também muita importância à obtenção de uma proporção elevada de machos, incluindo touros e animais ainda novos.

O total de animais de todas as faixas etárias atingia 139 reses em 15/10/1986. Desse total, cerca de 10 a 15% deverão ser descartados por não se enquadrarem nos padrões adotados.

2. Docilidade

Uma característica importante que vem sendo observada na maioria dos animais é sua docilidade.

Esta é uma qualidade desejável, favorecendo sua adoção por pequenos produtores, que não dispõem de bretes, troncos e outros equipamentos de contenção.

3. Peso

A Tabela 2 mostra os pesos médios de touros e vacas pés-duros da Fazenda Experimental Octávio Domingues, confrontados com os pesos alcançados por algumas raças européias de pequeno porte.

TABELA '2. Pesos médios (Kg) de touros e vacas pés-duros da Fazenda Experimental Octavio Domingues, confrontados com os pesos de algumas raças européias de pequeno porte, citados por French et al (1968).

Raça	Vacas	Touros	País
Pê-duro	228,6 (a)	337,3 (a)	Brasil
Dexter	290	400	Irlanda
Grega de chifres curtos	180-200	(b)	Grécia
Rhodope de chifres curtos	150-250	(b)	Bulgária
Sarda	200	250	Itália

(a) Dados resultantes da pesagem de 9 touros e 35 vacas.

(b) Dados não citados.

O pequeno porte do gado pê-duro é o principal motivo alegado para o declínio de sua criação. Entretanto, verifica-se pela Tabela 2, que seu peso é semelhante, ou mesmo superior ao de diversas outras raças.

Na realidade, o peso individual dos animais não deve ser o único critério adotado na escolha de uma raça para produção de carne. Diversos outros fatores são importantes; entre esses, os índices de natalidade e de mortalidade são fundamentais.

A Tabela 3 demonstra esta afirmativa, verificando-se que um rebanho de uma raça mais pesada pode produzir menos que outro de outra raça mais leve, porém com maior índice de natalidade e menor índice de mortalidade. Verifica-se também, no exemplo, o potencial de uma raça nativa, a Tuli, comparada com outra resultante de um programa de melhoramento genético, a Brahman.

Para animais criados em pastagens, nas mesmas condições, um critério bem mais adequado é a produtividade medida em quilogramas de carça por hectare, por ano.

Quando essa produtividade referente ao gado pê-duro for conhecida, ter-se-á uma informação mais concreta acerca do seu desempenho.

Com referência às recomendações de Domingues et al. (1956) para o peso mínimo das reses a serem adquiridas, as médias ficaram abaixo, res salvando-se que alguns animais atingiram valores acima.

TABELA 3. Comparação da produtividade de duas raças puras em Botsuana, África.

Raça	Peso aos 18 meses (kg)	Natali- dade (%)	Mortali- dade aos dois a nos (%)	Peso das crias aos 18 meses/ vaca/ano	Índice
Brahman	305,4	71	18,8	176,1	83
Tuli	287,1	85	7,1	226,7	106

Fonte: Adaptado de Buck et al. (1982).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ATHANASSOF, N. Raças de gado comum sem aptidões especializadas. In: _____. Manual do criador de bovinos. São Paulo, Melhoramentos, 1958. p. 191-214.
- BRASIL. SUDENE. Dados pluviométricos mensais in natura. Recife, s.d. v.1.
- BUCK, N.; LIGHT, D.; LETHOLA, A.; RENNIE, T.; MLAMBO, M.; MUKE, B. Sistemas de genética para el ganado vacuno em Botswana; e, empleo de razas indígenas. Revista Mundial de Zootecnia, Roma, (43):12-16. 1982.
- CAVALCANTI, A.C. Relatório sobre avaliação de terras, para aquisição pela EMBRAPA, no município de São João do Piauí, para implantação do Projeto "Gado Curraleiro". Recife, EMBRAPA/SNLCS, 1982. 4 p.
- DOMINGUES, O.; SANFORD, P.; MELLO, J.M.; MAIA, A. L. e COELHO, A.A. Preservação e seleção das raças nativas de gado do Nordeste. Fortaleza, Seção de Fomento Agrícola, 1956. 28 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. UEPAE de Teresina. Caracterização e preservação das raças e/ou tipos de caprinos nativos. Teresina, s.d. 15 p.
- FRENCH, M.H.; JOHANSSON, I.; JOSHI, N.R. & MCLAUGHLIN, E.A. Razas europeas de ganado bovino. Roma, FAO, 1968. 2 v.
- PIAUI. Comissão Estadual de Planejamento Agrícola. CEPA-PI. Diagnóstico agropecuário do estado do Piauí. Teresina, 1973. v. 2. 159 p.

Teresina, 06 de novembro de 1986

Engº Agrº José Herculano de Carvalho - Coordenador, Projeto de Preservação do Gado Pé-Duro.

A N E X O S

ANEXO I

Trabalho apresentado pelo Dr. Armando Teixeira Primo, do CENARGEN/EMBRAPA, na Reunião Internacional sobre Preservação de Recursos Genéticos Animais, realizada em Varsóvia, junho de 1986.

Armando Teixeira Primo¹

EMBRAPA (Brazilian Agricultural Research Corporation) through the National Research Center for Genetic Resources-CENARGEN, is concerned with a program for the conservation and evaluation of livestock populations belonging to the "naturalized breeds" - (genetic groups originated within animals introduced to the Americas by the colonists). These populations have been submitted to a long process of natural selection, having thus acquired adaptive and/or productive traits for the diverse ecological conditions found in Brazil. Most of these populations are in an advanced state of genetic dilution and/or in danger of extinction, as it is the case for some groups of bovines of the Criollo type. These animals are being studied with the objective of conservation of the germplasm. Conservation is done either in situ (breeding units) or ex situ (cryopreservation of semen and embryos).

It should be pointed out that EMBRAPA was one of the first research institutions in Latin America which following FAO/UNEP recommendations, established a program for the conservation of animal genetic resources which were in an advanced state of disappearance (Table 1).

In Brasilia, CENARGEN maintains a sperm and embryo bank with the objective of avoiding genetic dilution and irreplaceable gene losses of the valuable "naturalized breeds" germplasm. Presently the Gene Bank stores frozen embryos and semen of Caracu, Crioulo Lageano, and Mocho Nacional cattle.

Techniques in cryopreservation, thawing and embryo transfer to recipient cows are wholly dominated. Through adaptation of foreign technology, freezing of bovine embryos for long term storage became a reality in 1983. Together with the preservation and breeding in special reserves, the preservation of frozen semen or embryos is presently an alternative which permits formation of a Gene Bank to supply future research and breeding programs. Biological stability, given by cold storage will also help in preventing genetic drift.

¹ National Centre for Genetic Resources
EMBRAPA - CENARGEN
Cx. Postal: 10.2372
70.770 - Brasília - DF. - Brazil

TABLE 1

FAO/UNEP TECHNICAL CONSULTATION RECOMMENDATIONS 1980		IMPLEMENTATION OF THE RECOMMENDATIONS BY EMBRAPA/CENARGEN
	SURVEYS	1980
	CHARACTERIZATION	1982
	EVALUATION	1983
	CONSERVATION	
IN SITU -	GERMPLASM NUCLEI	1981
EX SITU -	GENE BANK	1984
	DATA BANK	1985
	INTERCOUNTRY COOPERATION	
	EXCHANGE OF GERMPLASM	1985

Micromanipulation has permitted the production of identical twins from a single embryo. Embryo halves can be frozen and stored for a long time, thus allowing evaluation of zootechnical traits of an individual or its progeny while maintaining a genocopy of the same in the embryo bank.

Genotype-environment interactions can be evaluated over time by allowing identical twins to develop in different years.

EMBRAPA/CENARGEN presently has the infrastructure and trained personnel required to begin research on embryo splitting.

The National Program for Research on Genetic Resources, includes amongst its many components, both plant and animal, projects in identification, characterization, evaluation and preservation of animal germplasm in danger of extinction belonging to naturalized breeds or types. Among the bovines, Caracu, Mocho Nacional, Pantaneiro, Crioulo Lageano or Franqueiro and Curraleiro or Pê-Duro merit special attention.

In collaboration with other research institutions cooperative conservation projects are being carried for with donkeys and brazilian breeds of pigs and sheep.

ANIMAL GENETIC RESOURCES - BRAZILIAN NATIONAL PLAN

In 1980, a "Coordination of Animal Genetic Resources" was established at EMBRAPA/CENARGEN with the following duties:

- to implement activities to develop animal genetic resources conservation in Brazil.
- to consider the conclusions of the FAO/UNEP "Technical Consultation on Animal Genetic Resources conservation and Management", held in Rome in 1980.

EMBRAPA, through CENARGEN, had assumed the responsibility for the conservation of Brazilian endangered breeds through binding contracts with the remaining enthusiastic private owners.

By this contract, EMBRAPA/CENARGEN keeps 70% of the frozen embryos or calves produced, and the owner of the endangered stock will get 30% of the germoplasm. It is expensive to conserve minority breeds, which are not economically profitable. Government financial assistance must always be given to ensure its survival in the original environment or by means of genecryobanks in order to revive the vanishing and endangered animals in the future.

Before it was too late, EMBRAPA/CENARGEN begun a nationwide program too maintain locally adapted breeds. In certain regions of Brazil these old breeds fit best in the given ecosystem (Table 2).

The conservation of animal breeds having irreplaceable hereditary traits is necessary for research' education, general nature protection, history, apart from breed improvement and economical and social reasons. With some breeds the problem was not so urgent, and the objective of EMBRAPA/CENARGEN was to arrest the decline of the breed before it reached serious proportions. At the same time, it was necessary for CENARGEN to plan a long term strategy, and in this respect the creation of the Semen and Embryo Bank was a most significant development. It will ensure that genes from the minor breeds can be stored against emergency or changing requirements in the future. At this time, semen and embryos are available from four breeds of cattle that are included on EMBRAPA's priority lists, namely, Caracu, Mocho Nacional, Crioulo Lageano and Pantaneiro. With some breeds, which appear to have little relevance in current commercial systems, the role of the "gene bank is limited mainly to prescrvation, but the Caracu is successfully establishing a relevant position within the cattle industry. The Caracu is demonstrating qualities unsuspected in the past. More recently, this breed has updated its image and it is noted now for its performance in feeding tests (Table 3 & 4) and the high growth rate of its crossbred progeny (Table 5).

Table 2.

BREED	LOCATION	POPULATION
Mochó Nacional	CENARGEN Brasília-Federal District.	20
Crioulo Lageano	Lages, State of Santa Catarina	250
Curraleiro or Pé Duro	States of Piauí, Maranhão, Goiás.	Unknown
Pantaneiro or Tucuru	States of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul. "Pantanal" ecosys_ tem.	Unknown
Caracu	South-Centre Brazil	>15.000

MAIN USE	MAIN REASON FOR BEING ENDANGERED	SPECIFIC TRAIT(S) THAT MIGHT JUSTIFY A CONSERVATION PROGRAM
Meat	Indiscriminate cross-breeding with zebu.	One of the few bovines of the Criollo type expressing the "polled" trait and good adaptation to the breeding conditions of <u>Central Brazil</u> .
Dual purpose	Crossbreeding with <u>im</u> ported breeds.	Adaptation to high plains <u>environ</u> ment. Easy calving and good <u>maternal</u> ability.
Dual purpose	Crossbreeding with zebu. Lack of attention by raisers because of small size.	Adaptation to semi-arid zone. Thrives on low quality grazing.
Meat	Small size. Crossbreeding with zebu.	Heat tolerance and adaptation to seasonally flooded environments.
Dual purpose	Minority breed, but has updated its image demonstrating qualities <u>unusu</u> pected in the past.	Adaptation to several ecological zones in Brazil. Outstanding growth rate in feeding tests.

TABLE 3

SUMMARY OF 4 YEARS PERFORMANCE FOR 4 BREEDS
OF CATTLE AT "SERTÃOZINHO-SÃO PAULO, BRAZIL"

BREED	1979		1980		1981		1982	
CHANCHIM (ZEBU X CHAROLAIS)	77	353,2 ⁽¹⁾ 92,2 ⁽²⁾	51	344,2 93,3	77	366,2 106,5	42	350,0 90,2
CARACU (CRIOLLO)	6	330,5 84,8	17	281,3 80,8	12	353,5 105,8	19	328,8 86,4
GUZERAT (ZEBU)	45	301,5 79,7	56	286,7 81,4	40	318,5 87,9	53	280,7 75,8
NELLORE (ZEBU)	72	294,2 78,1	76	287,5 78,2	135	309,4 90,3	108	309,4 77,8

⁽¹⁾ CORRECTED FINAL WEIGHT (P 392)⁽²⁾ GAIN IN 112 DAYS OF TEST - (G 112)SOURCE: ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE
ZOOTECNIA-SERTÃOZINHO -
SP.

Tabla 4. SUMMARY OF 4 YEARS PERFORMANCE FOR 4 BREEDS
OF CATTLE AT "SERTÃOZINHO-SÃO PAULO, BRAZIL"

B R E E D	1983		1984		1985	
CHANCHIM (ZEBU X CHAROLAIS)	33	345,1 ⁽¹⁾ 100,0 ⁽²⁾	30	387,5 103,6	19	362,8 96,6
CARACU (CRIOLLO)	16	307,4 87,9	21	338,6 99,4	21	326,1 98,8
GUZERAT (ZEBU)	41	284,6 81,6	45	297,4 83,0	47	301,2 82,5
NELLORE (ZEBU)	91	293,1 80,7	123	293,4 83,1	146	293,9 85,0

(1) CORRECTED FINAL WEIGHT (P 378)

(2) GAIN IN 112 DAYS OF TEST - (G 112)

SOURCE: ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE
ZOOTECNIA - SERTÃOZINHO -
SP.

TABLE 5 PRODUCTION EFFICIENCY (P.E.) FOR WEIGHT AT 18 MONTHS (W18) IN AN
EVALUATION OF NELLORE (N), CANCHIM (C), SANTA GERTRUDIS (G) ,
HOLSTEIN (H), BROWN SWISS (S) AND CARACU (K) AS SIRE BREEDS IN
MATINGS WITH NELORE COWS.

CROSSBRED GROUP	W 18	F ⁽¹⁾	P.E. (2)	I ⁽³⁾	CLASS ⁽⁴⁾
NN	243	.728	177	100	III
CN	276	.805	222	125	I
GN	271	.408	111	63	V
HN	304	.448	136	77	IV
SN	288	.474	137	77	IV
KN	280	.702	197	111	I-I

(1) F - (FERTILITY) = CALVING RATE CORRECTED FOR MORTALITY

(2) P.E = BEEF PRODUCTION AT 18 MONTHS OF THE CALVES PER COW EXPOSED = F x W18

(3) I = INDEX IN RELATION TO CONTROL GROUP NN = 100

(4) CLASS = CLASSIFICATION

A - CHARACTERIZATION

CENARGEN is carrying out studies in the area of characterization of germoplasm in order to describe the genetic attributes of animal species or breeds covering the phenotypic and genetic parameters.

1. Morphological characterization

Body measurements were taken in three Criollo cattle populations to characterize the germoplasm in respect to conformation and size. Simple correlations between morphological measurements, in the Caracu breed, showed positive values ranging between 0.324 for height in the hind quarter and rump width and 0.825 for height in the hind quarter and height at withers (Trovo & Primo, 1984). Height at withers is shown in Table 6.

2. Cytogenetic characterization

Systematic cytogenetic studies are being done in all the animals involved in the production of semen and embryos for long term storage. No chromosomal abnormalities were found. The Y chromosome is submetacentric in some of the animals and acrocentric in the majority of the Criollo cattle studied, suggesting influence of zebu blood. The Caracu and Curraleiro showed approximately 90% of acrocentrics while this percentage is 43 in the Crioulo Lageano cattle (Tambasco et al. 1985).

3. Characterization by blood typing

Up to the present blood factors belonging to 10 genetic systems were analyzed, and the number of factors per animal in the cattle populations of Pantaneiro, Curraleiro, Crioulo Lageano, Mocho Nacional, Caracu were studied.

Pantaneiro presented the highest genetic variability (12.61 factors per animal) and Caracu the lowest (10.91).

This preliminary analysis suggests a close relationship between two breeding populations (Mocho Nacional - Caracu) and (Pantaneiro - Crioulo Lageano).

TABLE. 6 CRIOLLO CATTLE HEIGHT AT WITHERS (CM)

BREED	SEX	
	MALE	FEMALES
CARACU	146	130
CRIOULO LAGEANO	141	127
CURRALEIRO	116	108
MOCHO NACIONAL	132	131

Curraleiro is associated with this last group at an intermediate genetic distance.

These preliminary results must be confirmed with the study of other genetic loci such as transferrins, hemoglobins, carbonic anhydrase and others : (Mario Poli, Pers. comm.).

B - EVALUATION

Too often, breeds, strains and genetic types have been discarded for no valid reason. The evaluation of the existing genetic material in a number of environments and production systems is in the process of being implemented by EMBRAPA. This evaluation will involve pure breeding as well as crossbreeding. Frequently the superiority of the F_1 offspring in crosses has been ascribed solely to the introduced breed although it has later been shown to be due to heterosis. The expansion of the Zebu at the expense of Criollos in Brazil is a clear example of such confounding interpretation of heterosis.

The adaptive and productive potencial of Crioulo Lageano cattle, as purebred or in crossbreeding with Nellore and Charolais cows, is being studied through a cooperative project between EMBRAPA and the Federal University of the State of Santa Catarina. Based on these studies involving fertility, maternal ability, growth rate, milk production, resistance to parasites and carcass characteristics, it is expected to obtain indication on the rational use of this cattle as a source of genes, mainly associated with adaptive characteristics or traits.

A similar project is under way in the "Pantanal" region (a seasonally flooded area in the states of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul) utilising Pantaneiro cattle as purebred or in crossbreeding with zebu. These two projects have financial help from the Bank of Brazil.

C - CONSERVATION OF ANIMAL GENETIC RESOURCES

EMBRAPA/CENARGEN utilizes three methods for the conservation of animal genetic resources: (1) reproducing populations; (2) freezing semen and (3) freezing embryos.

1. Reproducing populations

Until five years ago, animal germplasm was maintained in herds of a few individual breeders on the basis of expected economic returns or due to family tradition or personal interest. Just one herd (Caracu) was maintained, at that time, by a public institution (Instituto de Zootecnia - São Paulo) besides the private owners.

Nowadays, EMBRAPA/CENARGEN maintains small herds of animal germplasm which were on the verge of disappearing, or provides a small subsidy and technical assistance to encourage adequate population size in the remaining herds.

EMBRAPA is taking care of three endangered groups of bovines, namely "Mocho Nacional", "Curraleiro or Pê-Duro" and "Pantaneiro" in special conservation units.

2. Frozen semen

Storing germplasm in the form of frozen semen or frozen embryos could become a practical approach to conserving genetic stock whose survival is at risk.

FAO (1983) provided information on methods and estimated costs of preserving gametes and embryos.

Smith (1984) examined the efficiency of alternative methods for minimizing the loss of genetic variability. For periods of over five years, semen storage becomes the cheapest form of conservation (Smith, 1984).

When possible, EMBRAPA/CENARGEN will store 100 units of semen from each of 10 slightly related males. Presently CENARGEN has 10,000 doses of semen of one breed (Caracu) and of three local strains (Crioulo Lageano, Mocho Nacional and Pantaneiro), for long term storage. As a urgent safeguard to protect endangered stock, semen was

collected from some sires lacking performance data. Further testing and gradual substitution will be needed.

The rotational use of frozen semen from unrelated sires on each other's daughters would help to reduce inbreeding and drift in gene frequencies (Smith, 1977).

3. Frozen embryos

Storage of frozen embryos would be desirable where it is important to preserve the capability of reconstituting a breed or strain and maintaining it with low inbreeding. On the other hand, the genotype is intact in embryos, whereas at least three backcrosses are required to reconstitute the approximate genotype from semen. For frozen embryos, collection of 25 embryos each from 25 donors, would be sufficient for conservation purposes (Smith, 1984).

Costs of frozen embryos are very high, but as for frozen semen the annual storage costs are low.

At present, CENARGEN, in Brasilia, maintains a gene Bank with storage of embryos from "Caracu", "Crioulo Lageano" and "Mochó Nacional" cattle. Through adaptation of foreign technology, freezing of bovine embryos for long time storage became a reality in 1983.

D - DATA BANK

It is necessary to obtain a comprehensive description of the characteristics of local breeds, together with a characterization of the environments to which they are adapted (Hodges, 1984).

EMBRAPA/CENARGEN just started work to store in microcomputer the distinguishing physical features of local breeds in addition to reproductive traits. Semen and embryos collection data are already stored in a readable format. Changes in numbers and structure of the Crioulo Lageano cattle population is followed by close monitoring by CENARGEN data bank.

It is essential to have well defined Animal Descriptors.

E - INTER-COUNTRY COOPERATION

Many of the indigenous breeds are spread a cross many countries, so that genetic resource management requires cooperation between countries.

FAO/UNEP recommended that inter-country cooperation in the exchange of germplasm should be encouraged with due regard to quare^untine precautions.

In Brazil, the "Crioulo Lageano" cattle is in danger of extinction (herd of 250) with a high inbre^ueding level and few bulls of related ancestry.

There are similarities between the Brazilian "Crioulo Lageano" and the Argentinian Criollo, possibly explained by the Iberic origin. Sal Paz (1977) demonstrated that the pure Criollo, in the Chaco ecosystem in Argentine, produces a greater weight of weaner calf per hectare per year than zebus, British beef breeds or zebu crosses.

In an effort to widen the genetic base and to arrest genetic dilution in the breeding unit of "Crioulo Lageano" cattle in Brazil, three Criollo bulls were imported from Argentina in 1985.

This exchange of germplasm was a donation by the Argentinian Instituto Nacional de Tecnologia Agropecu^uria (INTA) to ENBRAPA.

The conservation of naturalized breeds is a matter of paramount importance in Brazil, not only for sentimental reasons, but to ensure the maintenance of genetic variability to meet future yet unforeseen requirements.

REFERENCES

- FAO/UNEP. Animal Genetic Resources Information. Food and
1983 Agricultural Organization of the United Nations/
United Nations Environmental Programme, Rome, Italy..
- Hodges, J. The current projects for creation of data banks by
1984 FAO/UNEP. In "Animal Genetic Resources conservation
by management, Data Banks and Training" pp. 113-116.
FAO Animal Production and Health Paper, Nº. 44/FAO/Rome
- Sal Paz, F. Experiencia con ganado bovino Criollo.
1977 Ciencia e Investigación 33: 157-161.
- Smith, C. Use of stored frozen semen and embryos to measure
1977 genetic trends in farm livestock.
Z.Tierz.Zuchtungsbiol, 94:119-130.
- Smith, C. Economic benefits of conserving animal genetic resources.
1984 In Anim. Gen. Resources Information 3/84:10-14.
- Smith, C. Genetic aspects of conservation in farm Livestock.
1984 Livestock Production Science 11:37-48.
- Tambasco, A.J.; Trovo, J.B.F. & Barboza, P.F. Estudo cromossômico
1985 de raças naturalizadas de bovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22., Camboriú, SC.,
Anais. Camboriú, Sociedade Brasileira de Zootecnia,
1985, p. 154.
- Trovo, J.B.F. & Primo, A.T. Medidas morfológicas em bovinos Caracu.
1984 In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA,
21., Belo Horizonte, M.G., 1984. Resumos. Belo Horizonte,
Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1984. p. 139.

ANEXO II

Artigos ou notas sobre o Núcleo
de Preservação do Gado Pê-Duro ou
Curraleiro.

Para tempo ruim, o bom é o pé-duro. É o gado que aguenta fome. Gado pé-duro é que é o gado; não anda adoecendo, não precisa de trato e, quando emagrece, ele mesmo se recupera. Manifestações como essas, especialmente da parte de pequenos produtores do Nordeste, atestam o apreço que merece o gado pé-duro ou curraleiro. Trata-se de tipo ou raça bovina originada dos animais trazidos pelos colonizadores portugueses, provavelmente com maior influência da raça mirandesa, e produto secular da adaptação a condições ecológicas de extrema adversidade.

Convém salientar que a designação pé-duro, no Piauí, Maranhão e outros Estados, é utilizada para o gado de origem colonial, distinguindo-o de outras raças. Às vezes, esse gado de origem colonial é denominado simplesmente comum. Por seu turno, curraleiro, em sua acepção inicial, designa o animal que vem freqüentemente ao curral, no sistema superextensivo de criação, usando-se o termo com esse sentido no Piauí. Em

outros Estados, como Ceará e Goiás, é empregado no sentido de raça.

Extinção e potencial — O pé-duro é um animal de grande rusticidade, capaz de se manter em locais onde dificilmente outras raças teriam êxito. Além disso, é dócil e forte, dando bons mestiços e eficientes animais de trabalho. Entretanto, esse notável patrimônio genético se encontra em perigo de extinção. Entre as principais causas desse desaparecimento figuram a sua substituição por outras raças e os cruzamentos absorventes, que paulatinamente vão extinguindo todo o sangue pé-duro.

Alega-se que se trata de animal pequeno e tardio, produzindo, portanto, pouca carne. Esquece-se, no entanto, de considerar as condições em que tal animal é criado: regiões de pastos grossos e escassos, de clima quente e chuvas reduzidas, com aguadas distantes e, em sua maioria, sujas e de péssima qualidade.

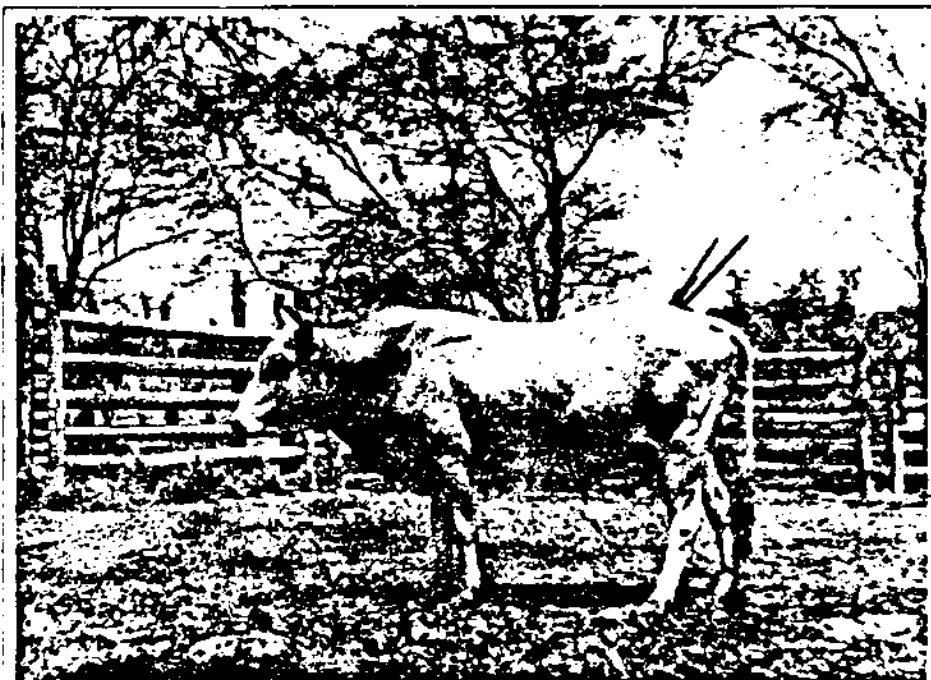
No Nordeste e em outras regiões do Brasil, a criação de bovinos de grande rusticidade permitiria usar milhões de hectares de áreas desfavoráveis, mediante baixos investimentos. O gado pé-duro e seus mestiços poderiam ocupar esse espaço. Afinal, é preferível sobreviver e produzir menos a perecer e não produzir nada.

Outro aspecto que geralmente não se leva em conta é que quase não há estudos sobre essa raça, não se conhecendo, por conseguinte, seu verdadeiro potencial.

Carne e leite — É importante acres-

Pé-duro, patrimônio preservado no Piauí

O pesquisador José Herculano de Carvalho, da UEPAE de Teresina, Piauí, coordena um projeto que visa à preservação do gado pé-duro ou curraleiro. Aqui ele fala dos esforços que vêm sendo desenvolvidos, dos obstáculos e da importância desse trabalho.



Touro de grande rusticidade, salvo do abate e enquadrado no projeto da Embrapa

Entar que a capacidade de produção de carne de uma raça não depende apenas do peso individual dos animais. Os índices de natalidade e de mortalidade são fundamentais. Um rebanho de animais mais pesados, porém menos reprodutivos e com maior porcentagem de abortos, resulta em menor produção de carne, conforme mostram estudos realizados em Botsuana, na África, em que se compararam raças nativas com outras que já foram objeto de melhoramento genético, como a brahman (zebu) americana.

No Quadro I observam-se os pesos médios de bezerros aos dezoito meses de idade da raça brahman (321,5 kg) e das nativas tuli (287,1 kg) e tswana (294,5 kg). Apesar da diferença inicial, conforme mostram os outros dados do quadro, a produção anual de bezerros brahman desmamados, em peso vivo, foi 23% e 17% menor do que a dos bezerros tuli e tswana, respectivamente. Isso significa que naquelas condições um plantel de cem vacas de cada uma das raças — tuli, tswana e brahman — produziria, na mesma ordem, 22.670 kg, 21.340 kg e 17.610 kg de bezerros desmamados em pé, por ano.

Nos cruzamentos com raças leiteiras, as nativas podem dar excelente contribuição, pela obtenção de descendentes com maior resistência. A experiência de uma granja leiteira em Santa Cruz de la Sierra, na Bolívia, demonstra quanto a rusticidade das raças nativas pode influir positivamente na produção de leite e na sobrevivência das crias, quando os animais são mantidos em ambientes desfavoráveis. Esse experimento mostra resultados de cruzamentos entre as raças schwyz e a crioula, da Bolívia. Pelo Quadro II verifica-se que as vacas com 80% de sangue schwyz tiveram produção média de 1.819,7 kg de leite por ano e uma mortalidade de bezerros de 15%. Esses valores são melhores do que os de vacas com 88% de sangue schwyz: 1.660,6 kg/ano de leite e mortalidade de bezerros de 15%.

Preservação — Passo concreto para conservar o gado pé-duro ou curraleiro foi a recente instituição de um núcleo de preservação dessa raça pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), por intermédio de sua Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de Teresina, com apoio financeiro do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, do Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

O rebanho foi colocado na Fazenda Experimental Octavio Domingues, em São João do Piauí, em plena região semi-árida. A propriedade foi obtida especialmente com essa finalidade e rece-

MAIORES LUCROS APÓS A COLHEITA



Os Secadores de Cereais e Silos Metálicos YOK representam a solução ideal para secagem, armazenamento e movimentação de seu produto.

Você conta com a garantia e solidez de uma empresa 100% nacional, que se dedica a mais de 18 anos ao desenvolvimento de tecnologias destinadas ao processamento de produtos agrícolas.

ENTRE EM CONTATO CONOSCO



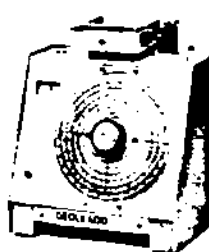
YOK Equipamentos S.A.

Rua Chanceler Oswaldo Aranha, 200 - Cx. Postal 8011
Fone: (041) 246-8822 - Telex: (041) 5733
CEP 80.000 - Curitiba - Paraná - Brasil
Em São Paulo - Fones: (011) 261-2200 e (011) 210-2677

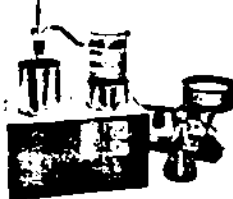
MARCA DE CONFIANÇA.

Medidores de Umidade de Cereais Gehaka

Todos os tipos para todas as medidas.



Geole 400



CA-25 N - Sistema Destilação Brown-Duvel



Universal



Medidor de Umidade p/ Algodão

Conhecida e conceituada fornecedora de equipamentos para agricultura (Caladores para amostragem de cereais, fertilizantes e adubos, Sondas Medidoras de Temperatura para Silos, Balanças, Germinadores de sementes e Equipamentos Completos para Laboratórios de Sementes), a Gehaka possui ainda uma linha de Medidores de Umidade que atendem desde o pequeno agricultor até as grandes cooperativas e agroindústrias.

Representante Exclusivo no Rio Grande do Sul e Santa Catarina
Tel.: (055) 375-2322 Telex: (055) 2349 KEWE BR
no Mato Grosso Tel.: (067) 382-3013/382-3113 Telex: (067) 2348 KEWE BR
Kepler Weber S.A.
Dept. Agrocomercial



Ind. Com. Eletro-Eletrônica
Gehaka Ltda.
Av. Duquesa de Goiás, 236
Morumbi - Tel.: (011) 542-7488
CEP 05686 - São Paulo - SP

beu aquele nome em homenagem ao engenheiro agrônomo e professor de zootecnia que foi um dos grandes batalhadores pela preservação das raças de animais domésticos do Nordeste.

A decisão de instalar o núcleo de preservação em uma região semi-árida e de manter os animais na vegetação natural da caatinga visa a colocá-los em condições semelhantes às que a raça se desenvolveu, propiciando a manutenção de sua rusticidade.

Vale destacar que a instalação desse núcleo não foi fácil. A insuficiência de recursos para as instalações (currais, cercas, tronco, brete, balança e outros equipamentos) e para a aquisição de um número desejável de animais somaram-se outros obstáculos. Entre estes citam-se a grande miscigenação dos rebanhos nas áreas onde o pé-duro ainda é criado, a recusa de certos proprietários de vender animais, mesmo cientes de tratar-se de projeto de preservação, e os problemas de comunicação e de acesso a muitos locais.

Por vezes, apareciam proprietários desejosos de vender algumas reses, mas não se encontravam os animais, dada a sua criação em regime superextensivo. Outras vezes, viam-se animais de bom padrão racial nas margens das estradas, mas não se conseguia localizar os seus donos.

Miguel Rodrigues Costa, pequeno criador e açougueiro em Simplicio Mendes, no Piauí, que colaborou como guia na aquisição de animais, resume adequadamente a situação e suas paia-



Touro, vaca e bezerro pé-duro: uma família capaz de superar condições adversas

vas permitem formar uma idéia das dificuldades encontradas na empreitada: "Quando se encontra o criador, não se encontra o gado; quando se encontra o gado, não se encontra o criador. E, quando se encontram o criador e o gado, ou o criador não quer vender ou a res não serve".

Plantel — Os animais comprados provêm de oito municípios piauienses e de um do Maranhão, abrangendo locais onde a vegetação natural vai desde a caatinga ao cerrado e regiões de contato entre esses dois tipos. As reses foram compradas de 29 criadores diferentes. Essa variedade de procedências é desejável, porque amplia o patrimônio genético do rebanho e diminui as possibilidades de consangüinidade excessiva.

Algumas vacas foram compradas prenhes e de todas elas apenas uma não pariu uma cria mestiça. Esse fato dá boa idéia do nível de miscigenação, que tende a extinguir a raça.

Em todo o Estado do Piauí, com a introdução de touros de diversas raças, principalmente zebuínas, os reprodutores pés-duros são castrados e, mesmo que um proprietário queira preservar seu reprodutor, nem sempre isso é possível. A tradição da pecuária superextensiva permite que um touro considerado de baixo padrão, ao penetrar em uma fazenda vizinha, seja castrado, e tal fato ocorre frequentemente com o pé-duro.

De outra parte, a aceitação do pé-duro chega a impressionar, principalmente entre os pequenos produtores, ou seja, aqueles que criam os animais praticamente sem nenhuma melhoria em suas propriedades.

Trabalho dinâmico — O rebanho pé-duro da Fazenda Experimental Octavio Domingues visa essencialmente a preservar a raça e, ao mesmo tempo, avaliar seu desempenho. Quando o estabelecimento estiver com sua capacidade de suporte completa, leiloará animais para criadores ou instituições interessadas. Tais animais poderão ser empregados tanto em programas de seleção como em cruzamentos.

O processo de criação é dinâmico, promovendo-se o descarte dos animais que não apresentem as características exigidas e a aquisição de reprodutores e matrizes de alto padrão que venham a ser localizados.

Como atividade complementar, os pesquisadores da Embrapa poderão orientar os pecuaristas que pretendam criar a raça e, se houver número ponderável de interessados, poderá ser aberto seu livro de registro genealógico.

Além do apoio financeiro do BNB, a UEPAE de Teresina conta com a colaboração do Centro Nacional de Recursos Genéticos (Cenargen), órgão da própria Embrapa, e do Laboratório de Imunogenética da Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. O primeiro, mediante processo de congelamento, deverá conservar sêmen e embriões de pé-duro. O segundo tem dado sua cooperação, fazendo a determinação de tipagem sanguínea.

Quadro I — Comparação da produtividade de cinco raças puras em Botsuana, África					
Raça	Peso aos dezolito meses (kg)	Natalidade (%)	Mortalidade aos dois anos (%)	Peso de bezerros aos dezolito meses/vaca/ano (kg)	Índice
Africander	276,7	67	12,0	163,1	76
Tuli	287,1	85	7,1	226,7	106
Tswana	294,5	79	8,3	213,4	100
Brahman	305,4	71	18,8	176,1	83
Bonamara	321,5	83	15,9	224,4	106

Fonte: Buck e Col., "Rev. Mundial Zoot.", n.º 43, página 14, 1982.

Quadro II — Rendimentos de bovinos com diferentes graus de mastigagem om granja leiteira, em Santa Cruz de la Sierro, Bolívia			
	Sangue achwyz		
	50%	75%	88%
N.º de vacas	20	50	32
Produção média de leite/vaca/ano (kg)	1.819,7	1.736,7	1.660,8
Coefficiente de variação (%)	45	30	47
% de parição	85	78	75
Mortalidade de bezerros (%)	7	8	15

Fonte: Wilkins e Col., "Rev. Mundial Zoot.", n.º 32, página 29, 1979.

GADO PÉ-DURO: ESPERANÇA DE PRESERVAÇÃO

José Herculano de Carvalho(*)

O gado Pé-duro ou Curraleiro, originário dos bovinos trazidos pelos colonizadores portugueses e produto secular de adaptação às severas condições ecológicas do Nordeste Brasileiro, encontra-se em franco processo de extinção. Essa extinção é motivada principalmente por sua substituição por outras raças e através de cruzamentos absorventes com essas mesmas raças que, aos poucos, vão eliminando todo o sangue Pé-duro.

Felizmente surge uma esperança para a existência do gado Pé-duro. É o Núcleo de Preservação que está sendo instalado pela EMBRAPA, com apoio financeiro do BNB, no município de S. João do Piauí-PI. Lá, será estabelecido um rebanho inicial de 100 matrizes e 10 reprodutores.

Na realidade, nenhum técnico ou criador lúcido irá propor a substituição de raças mais produtivas pelo Pé-duro em fazendas com abundância de boas pastagens cultivadas. Entretanto, nas drásticas condições ecológicas das pastagens naturais do agreste e caatingas nordestinas, dificilmente existirá uma raça que poderá competir com o Pé-duro. Aliás, numerosos criadores dão testemunhos favoráveis ao Pé-duro nessas condições. Afinal, é preferível produzir pouco e sobreviver, a não produzir nada e perecer, como acontece com a maioria das raças nas mesmas condições. E existem milhões de hectares no Nordeste que poderão servir como pastagem natural para o Pé-duro. Os defensores das raças zebuínas e européias podem, portanto, ficar tranquilos que ninguém está preconizando sua substituição, nas pastagens melhoradas, pelo Pé-duro. Há lugar para todos.

Além disso, o Pé-duro dá excelentes mestiços quando cruzado com outras raças. É também um extraordinário animal de tração, dócil e forte, podendo, portanto, auxiliar o agricultor nordestino nas duras tarefas do seu dia-a-dia.

A EMBRAPA no Piauí conta também com o apoio técnico do Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN), órgão da própria EMBRAPA sediado em Brasília, e com o Laboratório de Imunogenética da Universidade Federal de S. Carlos, São Paulo.

Com a colaboração do CENARGEN será possível estabelecer um programa de congelamento de sêmen e embriões, que poderá manter por cinquenta ou mais anos o patrimônio genético de touros e vacas que apresentem excepcionais qualidades zootécnicas. Além disso, através do transplante de embriões, uma técnica cujo progresso nos últimos anos foi tão grande que parece até ficção científica, uma vaca de qualidades desejáveis pode produzir de 15 a 20 bezerros por ano. A técnica consiste em estimular uma superovulação na vaca doadora, fecundá-la através de monta natural ou de inseminação artificial e retirar os óvulos fecundados congelando-os através de um processo altamente controlado. Depois disso, quando houver outras vacas chamadas receptoras em condições fisiológicas de receber os embriões, estes são descongelados e implantados nas receptoras. A EMBRAPA já dispõe no CENARGEN de todos os equipamentos necessários para o congelamento de sêmen e de embriões, sob a supervisão de um veterano especialista em reprodução animal, o Dr. Teodoro Vaske, com doutorado pela Universidade de Hanover, Alemanha. O congelamento de sêmen e de embriões é de vital importância na multiplicação da descendência de touros e vacas de qualidades excepcionais, ou então, para preservar raças em perigo de extinção, com um

número de representantes já bem reduzido.

A participação do Laboratório de Imunogenética da Universidade Federal de S. Carlos é muito valiosa através do apoio a exames de tipagem e cariotipagem sanguínea. A tipagem sanguínea é muito importante na determinação da ascendência e descendência de animais, evitando, através disso, problemas de consanguinidade excessiva. A cariotipagem permite detectar doenças genéticas transmissíveis como a translocação de cromossomos, o excesso de cromossomos (trisomia) ou sua falta, possibilitando, portanto, eliminarem-se animais com essas doenças. Como exemplo, a translocação dos cromossomos 1 e 29 ocasiona baixa fertilidade.

Os pesquisadores da EMBRAPA já estão em campo, na paciente tarefa de vasculhar fazendas em todo o Estado do Piauí, a fim de conseguir animais que preencham os padrões raciais do gado Pé-duro e que, além disso, tenham bom tamanho e, no caso das vacas, uma produção de leite satisfatória. O primeiro tourinho já foi adquirido em uma fazenda em Amarante e já se encontra em São João do Piauí. Tem menos de três anos de idade, pelagem vermelha e extremidades escuras, e recebeu o nome de "Pioneiro".

Apesar das dificuldades encontradas, inclusive financeiras, a esperança de criadores e técnicos é que esse patrimônio genético que levou séculos para ser moldado será definitivamente preservado.

(*) O autor é pesquisador da EMBRAPA e coordenador do projeto de preservação do gado curraleiro, financiado pelo BNB/FUNOECI, ao qual foram alocados pelo Banco CrS 5 milhões, no começo deste ano, para compra do rebanho inicial.

SOBER DISCUTE O PAPEL DA AGRICULTURA FRENTE À CRISE

"Agricultura: saída para a crise" foi o tema principal do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (SOBER) realizado de 25 a 29 de julho, em Brasília. Durante a reunião, técnicos de alto nível debateram o papel da agricultura nos próximos anos frente à crise econômica que o País vem enfrentando. Approaram também assuntos como a posição da agricultura em relação aos mercados externo e interno e a questão fundiária como elemento fundamental na organização do setor rural.

A reunião foi patrocinada pelo Ministério da Agricultura, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Banco do Nordeste, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos, subsidiária do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). No evento, o Banco foi representado pelo Coordenador de Estudos Agropecuários do ETENE, Pedro Sandoval Leite, eleito Diretor da Região Nordeste da SOBER, para o biênio 1983/85.

CRATO AGRADECE APOIO À EXPOSIÇÃO

O Presidente da Comissão Organizadora da Exposição Centro Nordestina de Animais e Produtos Derivados, do Crato, Vicente Gildásio Leite, dirigiu correspondência ao Presidente Camillo Calazans agradecendo o apoio do Banco à este certame, creditando o sucesso da promoção à eficiente atuação do BNB.

Fazenda experimental assegura no Piauí preservação do gado pé-duro

TERESINA — Em avançado processo de extinção no sertão piauiense, o gado pé-duro ou curraleiro, que foi introduzido na região pelos portugueses e teve importante papel na colonização do Piauí, graças à sua incrível resistência, encontrou um santuário capaz de garantir sua preservação: é a Fazenda Experimental Octávio Domingues, instalada pela Embrapa no município e seco Município de



A miscigenação é um dos fatores que induzem à extinção

São João do Piauí (492 quilômetros a sul de Teresina).

A repercussão desse trabalho, executado pelo técnico José Herculanio de Carvalho, da Unidade de Execução de Pesquisa de âmbito Estadual (Uepae) da Embrapa, mereceu elogiosas citações de especialistas europeus e norte-americanos em preservação de raças nativas, além de um convite especial para participar este mês, na Polônia, de painel internacional sobre preservação e manejo de recursos genéticos animais.

Com ajuda do Fundo de De-

Voco pé-duro em meio a vegetação de caatinga na fazenda experimental desenvolvimento Científico e Tecnológico do Banco do Nordeste, o programa já está próximo de entrar em sua segunda fase, quando haverá transferência de reprodutores e matrizes a pequenos e médios criadores. Diz José Herculanio:

Tivemos que procurar exemplares dessa raça até no Maranhão, pois no Piauí é difícil encontrar. Conseguimos instalar a fazenda numa região semi-árida, mantendo os animais no seu habitat natural, a caatinga.

O boi pé-duro, ou curraleiro, ameaça desaparecer do cenário nordestino em consequência da miscigenação dos rebanhos, da castração indiscriminada de reprodutores para o abate e até mesmo por puro preconceito. Os

grandes criadores consideram ridículo criar o gado pé-duro, simplesmente ignorando que a raça de excepcional resistência e rusticidade é capaz de enfrentar a falta de pastagens, a seca e a fome sem precisar do trato especial habitualmente dispensado aos chamados rebanhos nobres.

Como lembra Herculanio Carvalho, o gado curraleiro, é indicado para ser criado pelos pequenos produtores nordestinos, que não dispõem de recursos para elevados investimentos na pecuária. Dócil, o pé-duro apresenta elevada resistência às doenças comuns aos rebanhos do Sertão e do seu cruzamento com as raças gir e guzerá podem ser obtidos bons produtores de carne.

Produção agrícola otimizada

Israel, no período de 4 a 24 de setembro de 1986, realizará no Kibutz Shefayim, Seminário Internacional sobre Produção Agrícola Otimizada através de Irrigação e Mecanização, numa promoção conjunta dos Ministérios das Relações Exteriores e da Agricultura.

O seminário será realizado em espanhol e é destinado a executivos de alto nível, responsáveis por programas com a utilização da irrigação e mecanização para o desenvolvimento agrícola.

Continuação de

No município de São João do Piauí, Estado do Piauí, a Embrapa com inegável felicidade tenta preservar o gado pé-duro, trazido pelos portugueses e que teve significativo papel na colonização desse estado.

E a preservação do pé-duro, também chamado de gado curraleiro, de incrível resistência às adversidades de climas e extraordinária rusticidade, capaz de conviver com a pastagem exígua, com a seca e com a fome sem necessitar de rações suplementares, ocorre na Fazenda Experimental Octávio Domingues.

O pesquisador José Herculano de Carvalho, da Unidade de Execução de Pesquisa de âmbito estadual, lembra: "O gado pé-duro ou curraleiro é indicado para ser criado pelos pequenos criadores."

É um gado dócil, de elevada resistência às doenças comuns aos rebanhos do sertão.

RJ incentiva plantio de café

O governo do Estado do Rio de Janeiro, o IBC e o Centro do Comércio de Café do Rio de Janeiro estão incentivando o plantio de café, objetivando aumentar a produção do estado, a melhoria da renda dos produtores rurais e a fixação de mão-de-obra.

O Estado do Rio de Janeiro consome atualmente 1 milhão e 200 mil sacas de café, mas somente produz 300 mil sacas. Em razão desse fato o Bancrj, obedecendo à política de valorização da zona rural ditada pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, está financiando a juros de 10 por cento ao ano e pelo prazo de seis anos, com três de carência, o plantio de 100 milhões de covas de café, meta que se alcançada tornará o Estado do Rio de Janeiro auto-suficiente nessa lavoura e inclusive no rol dos estados exportadores.

O café no Estado do Rio de Janeiro pode ser plantado nas zonas baixas e serranas. Nas serranas, aquelas com altitudes entre 400 a 900 metros, o IBC recomenda o plantio do café arábica, variedades catuaí e mundo-novo. Porém, nas zonas baixas e quentes, com altitudes inferiores a 400

metros, deve ser plantado o café robusta, variedade conilon.

A variedade catuaí, por ser de porte menor, deve merecer a preferência, pois facilita os tratos e a colheita, nas áreas morradas. O mundo-novo cresce muito e precisa ser podado.

Das linhagens de catuaí temos, já testadas no Estado do Rio de Janeiro, a 86 (amarelo), a 44 e a 81.

O espaçamento básico para o café catuaí, segundo o IBC, é 3 x 1 metro com uma muda por cova.

Para o café conilon o espaçamento pode ser de 4 metros por 1 metro.

O plantio deve sempre ser feito na época da chuva em curva de nível, com boas mudas, de linhagem conhecida, obtidas de sementeiro direto. Também é muito importante fazer calagem e adubação adequadas, considerando que hoje as terras disponíveis são de solos pobres.

Na cova de plantio é aconselhável colocar 150g de superfosfato simples e 200 a 300g de calcário dolomítico e mais o esterco disponível, sendo 5 a 10 litros se o esterco for de curral e 2 a 5 litros se for esterco de galinha.



O Rio só produz 1/4 do café que consome.

Amazonas, 20 anos de extensão

1966: A região amazônica passa a ser alvo de grandes ações do governo federal, refletindo sua ânsia de ocupar e desenvolver os espaços dessa região, até então de pouca extensão político-econômica. São criados órgãos de desenvolvimento, além de projetos específicos, encarregados de comandar esse processo. No bojo dele, para incrementar o setor agropecuário, são recebidos no Amazonas os primeiros técnicos do Sistema Brasileiro de Extensão Rural.

1986: Vinte anos depois de plantada a semente, o Serviço de Extensão Rural — Emater—Amazonas atende 47 municípios onde estão trabalhando 268 extensionistas, objetivando a orientação de cerca de 15 mil famílias de produtores.

A Emater—Amazonas em 20 anos de existência tem contribuído significativamente para o desenvolvimento rural do estado. Essa contribuição pode ser sintetizada no seguinte: 1) expansão da área de plantio do guaraná; 2) implantação das técnicas de produção de mudas e cultivo de seringueiras; 3) introdução da cultura do cacau em área de terra firme; 4) crescimento da produção de ovos, estando hoje a importação restrita a 15% da demanda; 5) estímulo à produção de carne de frango, ficando o mercado de Manaus próximo à auto-suficiência; 6) incentivo ao cultivo racional de cítricos em Manaus e áreas circunvizinhas; 7) incentivo à pesca artesanal e à criação de associações e colônias de pescadores; 8) estímulo à indústria rural caseira.

Provas funcionais do Mangalarga Marchador

Realizou-se, de 14 a 16 de março, em Caxambu, MG, a segunda Etapa do II Campeonato Brasileiro de Provas Funcionais do Cavallo Mangalarga Marchador. O Campeonato foi realizado no Parque de Exposições da cidade e os animais submeteram-se as provas de cross, maneabilidades e 6 palizas. Participaram 41 conjuntos: 36 sêniores, 2 juniores e 3 veteranos. Os cinco primeiros colocados foram: 1.º Vicente A. Neto, Equipe Anhanguera, com o cavalo Donabela Etanol, que somou 292 pontos; em segundo ficou Arnaldo Bottrel Reis, com o cavalo Gaiã das Esmeraldas, com 279 pontos; em terceiro, Vicente A. Neto, Equipe Anhanguera, montando Caxias do Jatobá, com 277 pontos; em quarto, Rodrigo M. Caril, Equipe Anhanguera, montando Sonho BR, com 269 pontos e em quinto, ficou Danilo Bottrel Reis, montando Gabarito da P. da Tábua, com 267 pontos. O Segundo Campeonato prosseguirá nos dias 9 e 20 de abril, em Ribeirão Preto. Ao todo, o II Campeonato teve 5 etapas.

Embrapa preserva o gado pé duro

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) iniciou um trabalho de preservação do gado pé duro — um patrimônio genético formado a partir de tipo raça ovina originada dos animais trazidos pelos colonizadores portugueses, provavelmente com maior influência da raça irlandesa. O pé duro é um animal de grande rusticidade, fácil e sobretudo forte — usado antigamente como animal de trabalho. Em vias de extinção, substituído por outras raças e por cruzamentos abruvantes, o gado pé duro deve ser preservado, segundo entendem a Embrapa, para o futuro. Assim a Embrapa, por intermédio de sua unidade de Execução de Pesquisa Agropecuária Estadual de Teresina, fundou um núcleo de preservação

em São João do Piauí: o rebanho foi colocado na Fazenda Experimental Octávio Domingues, em plena região semi-árida. Inicialmente, o núcleo procurará ampliar o rebanho e depois avaliar o desempenho dos animais. Quanto o estabelecimento estiver com a capacidade de suporte esgotada, leiloará os animais para os criadores e outras instituições de pesquisas.

Mandioca no pão

Os participantes do IV Congresso Nacional da Mandioca, realizado de 28 de abril a 2 de maio, em Camboriú, SC, elaboraram um documento ao Governo, sugerindo a adição da farinha da mandioca para a fabricação de pães como forma de a União diminuir os gastos com o subsídio ao trigo e os altos custos financeiros na importação desse cereal. Conforme a Sociedade Brasileira da Mandioca, patrocinadora do Congresso juntamente com a Embrapa e Embrater, com uma política de incentivo à produção de mandioca seriam beneficiados milhares de pequenos agricultores em todo o país, bem como as agroindústrias do setor, que enfrentam problemas de comercialização e falta de matéria prima. Segundo dados da Sociedade, a produção de mandioca caiu de 30 milhões em 1972 para 21,3 em 1984. A entidade lembra que até o início da década de 70 a farinha de mandioca era adicionada à farinha de trigo — porém, por causa do subsídio, esse produto perdeu competitividade.

Encontro discutiu pastagens e forragens

Realizado no dia 20 de março, em Nova Odessa, nas dependências do Instituto de Zootecnia, o Encontro Sobre Pastagens e Conservação de Forragens contou com a presença de 50 pecuaristas. O encontro apresentou as seguintes palestras: "Manejo de Pastagens em regiões tropicais úmidas" (Pedra Luis Guardia Abramides, do Instituto de

Zootecnia), "Adubação com manejo de pastagens consorciadas" (Joaquim Carlos Werner, do Instituto de Zootecnia), "O Gado Tropical leiteiro como produtor de leite no Brasil Central", (Fernando de Lima Pires, do Instituto de Zootecnia) e "Conservação de Forragens" (Walter Marques Pereira, da Cati). Informações podem ser solicitadas ao Instituto de Zootecnia, r. Heitor Penteado, 56, C.P. 60, CEP 13.640, Nova Odessa, tel.: (0194) 66-1409.

Exposição mostra boi de 400 anos

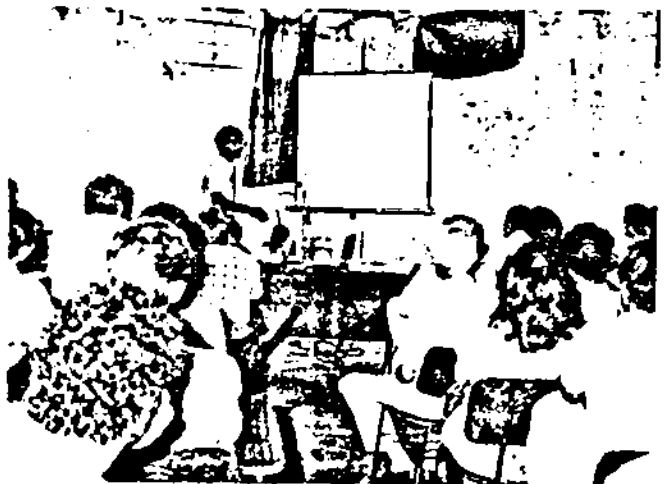
Durante a 48.ª Exposição de Campo Grande, MS, o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte da Embrapa, realizado de 12 a 21 de abril, apresentou um painel de 15 metros de comprimento com fotografias, mostrando o boi primitivo — trazido ao Brasil há 400 anos — e os bovinos melhorados do século XX. O painel, em ordem cronológica, mostrou as fases mais importantes da pecuária de corte no Brasil, desde a chegada do gado europeu no século XVI até o gado de hoje. O painel mostrou, também, o gado paata-neiro, em vias de extinção.

Pecuária de Corte discutida em Rio Preto

Com a presença de mais de 100 técnicos, estudantes e pe-



cuaristas, o Encontro Sobre Pecuária de Corte, realizado na Estação Experimental de São José do Rio Preto do Instituto de Zootecnia, foi um sucesso. O encontro focalizou um tema que despertou grande interesse: a alimentação de bovinos. Nesse encontro, o agrônomo da Divisão de Nutrição Animal e Pastagens do IZ, Valdeir Tadeu Paulino, apresentou os resultados de estudos com seis gramíneas e seis leguminosas na região de Rio Preto e seus efeitos sobre os aumentos de produção. Já o agrônomo Guilherme Fernando Aileoni mostrou as conclusões de trabalhos com a cana-de-açúcar e seus subprodutos na alimentação de bovinos. O zootecnista José Luiz Viana Coutinho Filho falou sobre o manejo de fêmeas Saata Gertrudis em pastagens de gramíneas exclusivas ou consorciadas, detalhando o seu comportamento e os incrementos de fertilidade observados.



ANEXO III

Correspondências recebidas de especialistas de diversos países.

1 - Dr. Stewart H. Fowler, ex - diretor residente do Centro de Pesquisa e Extensão da Texas A & M University, em Uvalde, Texas, EUA, onde trabalhou no melhoramento da raça Texas Longhorn. Atualmente, professor e diretor do Berry College, Georgia, EUA, onde continua com trabalhos de melhoramento genético animal, inclusive com cruzamentos do Texas Longhorn.

2 - Dr. William W. J. Payne. Ex - membro do corpo de especialistas da FAO; ex - professor visitante da Universidade das Filipinas, em Los Baños; pesquisador de produção animal e de forrageiras em Fiji, de 1949 a 1956; ex - professor visitante da Universidade da Flôrida, EUA. Atualmente é consultor privado em produção animal nos trôpicos. É autor do conhecido livro "Catlle production in the tropics- v. 1 - Breeds and breeding", publicado pela Longman, de Londres. Nesse livro, inclusive, há referência ao gado pé-duro.

3 - Dr. Jorge de Alba. Pesquisador do Instituto Interamericano de Ciências Agrícola (IICA), em Turrialba, Costa Rica (hoje Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura) e um dos mais renomados especialistas em produção animal da Amêrcia Latina. Realizou trabalhos de melhoramento do gado crioulo, em Turrialba. Atualmente, está aposentado e mora no México.

Mill Hay Cottage,
Bury End, Broadway,
Worcs. WR12 7JS.
Tel: (0386) 858241

Jose H. de Carvalho
EMBRAPA - UEPAE de Teresina
CP 01
64.000 - Teresina. PI
Brazil

Dear Jose, Curraleiro cattle

Thank you for your letter of November 22nd and for the copy of the magazine article on your efforts to conserve the Curraleiro breed. It was very good to hear from you and to know that you are working on such an interesting project.

I am still conducting some consultancy work, but mainly in Africa and Asia. I have not been to the Caribbean or Latin America for some time. I am also engaged in writing a fourth edition of 'Introduction' and in editing the ITAS series, etc. So I am still very busy even if I no longer spend one term a year in Florida.

I will most certainly look you up if I come to Brazil and if you ever come to Europe please contact me. My phone numbers are 01.653.1452 in London and 0386.85.8241 in the country. A copy of a recent review that I have published is enclosed.

With very best wishes.

Yours sincerely,

W.J.A. Payne

W.J.A. Payne.

Enc.

B E R R Y C O L L E G E

M O U N T B E R R Y • G E O R G I A 3 0 1 4 0

AREA CODE 404 • 232-5374

Department of Agriculture

December 13, 1985

José H. de Carvalho
EMBRAPA - UEPAE de Teresina
C. P. 01
64.000 - Teresina, PI
Brazil

Dear Dr. de Carvalho:

Thank you most sincerely for your thoughtfulness in providing me the information on the Curraleiro cattle. Your letter of November 26 and the magazine reached me yesterday, forwarded on to me from my former location in Uvalde, Texas.

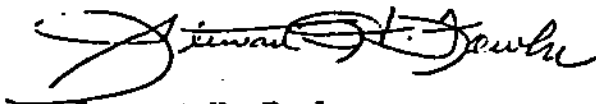
I was quite interested to learn about these cattle of Iberian origin. Hopefully, I can find someone to translate the article from the Portuguese. One of my staff members was in Brazil for a couple of years with the Peace Corps and has some command of Portuguese, so he might be able to do the translation for me.

In 1981 I was in Brazil at Rio Grande Do Sul to judge the Devons at the Esteio Exposition. My wife, daughter, and I fell in love with your country! The hospitality far exceeded that which we had experienced previously. Since being at Berry College, we have been pleased to have two families of Devon breeders from Brazil visit with us.

I am delighted that the Brazilian Organization for Agricultural Research has set up a ranch to preserve the Curraleiro cattle. It is so important that we do not lose such genetic resources.

For your interest, I am enclosing some information on Berry College's agricultural programs. I extend you a cordial personal invitation to come visit with us at any time that your travels place you in the southeastern United States.

Cordial best wishes,



Stewart H. Fowler
Professor and Head

SHF:js

Enclosures

S. José, Hércules de Carvalho
Coordinador do Projeto de Preservação
do Gado Pe-Duro. LITORAL NEPI
Ieressim, C.P. 01 64.000 Ieressim PIAUI
BRASIL.

Muy estimado y fino amigo:

Agradezco mucho el envío de su carta y artículo en DIRIGENTE RURAL XXIV No 5. p 26.

Su servidor ha dedicado casi toda su vida al mejoramiento del ganado Criollo Lechero y de Carne. El plantel de Turrialba fue iniciado en 1967 y he pedido a mi antigua secretaria en Turrialba que le envíe un boletín descriptivo de ese trabajo así como una hoja volante de un homenaje al mayor criador de Criollo Lechero, D^o. Joaquín Reyna de Rivas, Nicaragua.

El ganado Pe Duro se puede extinguir fácilmente y mas bien cria yo que ya el deceso había ocurrido. Lo felicito por ponerle entusiasmo a esa labor. Hace muchos años existió un intento en Salvador por parte de José María C^uto Sampaio, pero no contó con apoyo para reunir un plantel suficiente. Debería preguntarle si sobrevive algún animal.

Veo en las dos fotografías que aparecen en el artículo que los animales que se muestran tienen la cola abundante de pelo largo. Eso es contrario a los ganados criollos lecheros de Centroamérica, Colombia Venezuela y República Dominicana. Será la razón de origen Portugués, cuando todos los otros tropicales de América Latina provenían de animales que habían permanecido en Santo Domingo? El Criollo Argentino es también de cola abundante, pero el criollo de la tierra baja de Bolivia no. Ahora bien la definición mas urgente que deben de tomar es sobre seleccionar para leche o para carne. Wilkins en Bolivia está interesado en leche para pequeños propietarios. Wilkins a tenido la sabiduría de expandir su hato con ayuda de semen de Centro América, mas avanzado en selección lechera. De esa forma se defiende de la consanguinidad y ha introducido animales mas productores sin perder adaptabilidad. Si su plantel va para leche debe entrar en contacto y recibir ayuda de animales o semen de Wilkins o del propio Turrialba.

Pero si va para carne, debe recibir ayuda genética de animales similares de otras regiones de América tropical. En Colombia y Costa Rica el Romo Sinuano ha hecho muchos adelantos. Se creía que era adaptado a tierras húmedas, pero el éxito que está teniendo en las llanas venezolanas indica otra cosa. Pero es mocho, por lo tanto introduce un carácter muy divergente a lo que se conoce del Pe Duro. Por otra parte en Bolivia existe una selección muy avanzada de Criollo para Carne en la región del Beni. Se ha conservado por dos razones: ser mas fértil que los zebuinos y proporcionar material para explotar la heterosis en las hembras Nelore de adosecho que se les ponen toros criollos y producen mejores hecerros que los de puro Nelore, salvo que sea muy superior este. Yo le aconsejaría que tomara muy en serio introducir algunos toros del plantel seleccionado en el Beni. Ese trabajo lo dirige un genetista de mucho prestigio, el Dr. Dieter Plasse, desde Maracay, Venezuela por amistad con los dueños de Estancias Elsner, sres Daurer en el Beni. El Dr. Plasse se encuentra en el apartado 4563, Maracay, Venezuela.

En Turrialba tuvimos la fortuna de encontrarnos cerca del hato de D^o. Joaquín Reyna. En varias ocasiones por torpeza administrativa, que espero no ocurra en LITORAL, el hato se vio en serio peligro de destruirse a sí mismo, y nuevas adquisiciones de animales del hato de D^o. Joaquín lo han salvado, En mi última estancia en Turrialba logre llevar cuatro toros de ese hato, porque los toros de origen interno no eran de suficiente calidad.. En Brasil se conoce el antecedente de que tanto el Mocho Nacional como el Caracu fueron arruinados en São Paulo en hatos oficiales del gobierno. Afortunadamente el Caracu fue rescatado por la familia Carvalho Díaz de Pocos de Caldas que hizo mucho mejor papel que el hato preocupado por la "Pureza" de líneas. Un hato oficial cerrado a influencias externas en manos de vaqueros buenos pero malos técnicos es un hato perdido. Esperamos saber mas del Pe Duro y conocer sus características.

Muy atentamente

Jorge de Ayba,