



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

CANCHIM:



.ed.
1982.00685

Canchim: resumos informativos.
1981 RF-PP-1982.00685



01 SEDE 2715 1

Informativos

O QUE SÃO RESUMOS INFORMATIVOS

A necessidade de organizar publicações brasileiras em ciências agropecuárias e afins e promover a dinâmica destas informações fez com que, o Departamento de Informação e Documentação, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, DID-EMBRAPA, criasse o Programa de Resumos Informativos, em 1974, para exercer a recuperação de documentos técnico-científicos, gerados no Brasil, com intuito de colocar ao alcance da comunidade técnico-científica os avanços da tecnologia brasileira.

Os resumos informativos facilitam o acesso do usuário à documentação primária, principalmente, à de circulação restrita, pois incorporam e publicam coletâneas de bibliografias que abrangem as regiões de recursos naturais, os produtos prioritários e as principais linhas de pesquisa.

Equipe Técnica:

- Antônio Carlos Motta
Zootecnista
- Cláudia Brod Siqueira
Engenheira Agrônoma
- João Batista Tavares da Silva
Microbiologista (Coordenador)
- José Eustáquio Menêzes
Engenheiro Agrônomo
- Maria Elita Batista de Castro
Bióloga
- Neusa Catarina Pinheiro Garcia
Engenheira Florestal
- Zilda Maria de Araújo Ribeiro
Bióloga

Arte Final:

Marta Benévolo
Tenisson Waldow

RESUMOS INFORMATIVOS

CANCHIM:
RESUMOS INFORMATIVOS
2ª Edição
Revista e Ampliada

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Ministro da Agricultura
Ângelo Amaury Stable

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
EMBRAPA

Presidente
Eliseu Roberto de Andrade Alves

Diretores Executivos
Agide Gorgatti Netto
José Prazeres Ramalho de Castro
Raymundo Fonseca Souza

Chefe do DID
Ubalдино Dantas Machado

Chefe da UEPAE/São Carlos
Antônio Junqueira Tambasco

EMBRAPA/DID
Forma de aquisição Cr\$
Forma de aquisição
N.º de Ordem Compra
Parceiro
N.º de Tombo
Origem
N.º de Tombo 685/82



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL DE SÃO CARLOS

**CANCHIM:
RESUMOS INFORMATIVOS**
2ª Edição
Revista e Ampliada

ANTONIO CARLOS MOTTA - Zootecnista
ANTONIO CARLOS NAVES - Engº Agrônomo
DIVINA APARECIDA DA SILVA - Bibliotecária

EMBRAPA/Departamento de Informação e Documentação
Brasília
1981

Pedidos desta bibliografia, bem como cópia dos originais nela referenciados, devem ser feitos à

EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos

UEPAE de São Carlos

Rodovia Washington Luiz, Km - 234

Fazenda Canchim - Caixa Postal, 339

13560 - São Carlos, SP

ou

EMBRAPA

Departamento de Informação e Documentação

Edifício Venâncio 2000 - 2º subsolo

Caixa Postal, 11.1316

70.333 - Brasília, DF

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos, SP.

Canchim; resumos informativos, por Antônio Carlos Motta, Antônio Carlos Naves e Divina Aparecida Silva. 2.ed. Brasília, EMBRAPA-DID, 1981

p. (EMBRAPA-UEPAE São Carlos. Canchim: Resumos Informativos, 8)

1. Bovino Canchim-Genética. 2. Bovino Canchim-Hematologia. 3. Bovino Canchim-Melhoramento. 4. Canchim-Nutrição. 5. Bovino Canchim-Reprodução. 6. Bovinos de Corte. I. Motta, Antônio Carlos, colab. II. Naves, Antônio Carlos, colab. III. Silva, Divina Aparecida, colab. IV. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Informação e Documentação, Brasília, DF. V. Título. VI. Série.

CDD 636.213016

APRESENTAÇÃO

Visando atender a constante demanda de produtos de origem animal, o homem tem-se aprimorado tecnicamente, dirigindo todos os seus esforços para uma maior produtividade. Essa produtividade vem sendo aumentada pelo uso de melhores práticas de manejo, implantação de pastagens adequadas, utilização de raças especializadas etc.

Para as raças especializadas, o melhoramento animal procura um melhor rendimento pela seleção de animais ditos superiores e pela associação de valores específicos de cada raça.

Em regiões de clima tropical e subtropical, as raças zebuínas tem servido como alicerce na formação de outras raças. Isto se deve à sua resistência a condições adversas, conseguindo sobreviver naquelas menos favorecidas. Procurando somar a esses valores genéticos aqueles de precocidade, existentes nas raças européias, obtêm-se raças especializadas pelo uso de programas de cruzamento e seleção.

Na Austrália foi criado o Australian Milking Zebu, cujo cruzamento deu importância às características produtivas, reprodutivas e de resistência ao calor e ao carrapato. Na Jamaica, a formação do Jamaica Hope trouxe grande contribuição à pecuária de leite da América Central, por causa da sua adaptabilidade. Nos Estados Unidos da América do Norte, a formação do Santa Gertrudis muito contribuiu para a pecuária de corte do sul daquele país.

No Brasil, como na maioria das regiões de clima tropical, o zebu esteve presente na formação de novas raças, devido às exigências das condições climáticas. Foi com base em experiências anteriores que, por volta de 1940, na antiga Fazenda de Criação de São Carlos, Antonio Teixeira Vianna, médico veterinário e zootecnista, iniciou os trabalhos de cruzamentos que resultaram na hoje reconhecida raça Canchim. Utilizando o método de cruzamento alternados, visou unir características de rusticidade e adaptação do gado zebu aos trópicos e às características de precocidade do gado Charolês. O trabalho contou inicialmente com 368 vacas Zebu (292 Indubrasil, 44 Guzerá e 32 Nelore) e touros Charolêses e Zebus. O plano de cruzamento visava obter mestiços $5/8$ Charolês — $3/8$ Zebu e $5/8$ Zebu — $3/8$ Charolês. Devido ao seu melhor desempenho, foram escolhidos os mestiços $5/8$ Charolês — $3/8$ Zebu para a formação da raça Canchim, sendo que os primeiros bimestiços nasceram em 1953.

Após obtenção dos primeiros dados sobre o gado Canchim, houve interesse, por parte de alguns criadores, na formação de seus próprios rebanhos. Assim sendo, seguiu-se o exemplo do idealizador da raça e hoje existem alguns rebanhos Canchim de formação distinta, o que contribui para uma maior diversificação genética da raça.

Em 11 de novembro de 1971, criava-se a Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Canchim. A raça Canchim foi oficialmente reconhecida pelo Ministério da Agricultura em 1972, época em que o seu Registro Genealógico foi homologado.

A Associação conta hoje com 132 criadores associados, distribuídos em vários estados da Federação.

Embora não tenham sido conduzidos experimentos para observação da adaptação do Canchim às diferentes condições ambientais do País, a nova raça tem-se comportado satisfatoriamente, mostrando boas perspectivas de sua utilização na produção de carne, tanto como raça pura quanto em cruzamento com outras raças.

Antônio Junqueira Tambasco
Chefe da UEPAE/São Carlos

INTRODUÇÃO DA 1ª EDIÇÃO

Devido ao desenvolvimento do processo de tecnificação da pecuária, é de vital importância que a informação esteja presente em caráter dinâmico e atualizado. Até então, a notória inexistência pesquisa-informação, ocasionada por vários fatores, atribui-se, sobremaneira, à falta de divulgação do material técnico-científico existente. Com este volume de Canchim: Resumos Informativos, procurou-se levantar todos os trabalhos disponíveis sobre a raça Canchim, colocando-os à disposição dos interessados na Unidade de Execução de Pesquisa de Ambito Estadual de São Carlos, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, proporcionando um melhor alcance desta documentação, que até então permaneceu muito dispersa.

Dos trabalhos inseridos, material convencional e não convencional existente, os resumos dos autores foram aproveitados, sempre que possível, entretanto, foram feitas adaptações e novos resumos, quando necessários, a fim de manter normas de padronização do Departamento de Informação e Documentação-DID.

Um agradecimento especial às instituições e pessoas que colaboraram na coleta do material: Dr. Antonio Teixeira Vianna, precursor e idealizador da raça; Dr. Mário Santiago, por sua dedicação e colaboração na explanação técnica; Eng^o Agr^o Aloisio de Arruda Pinto coordenador do serviço de resumos; ao Zootecnista Antonio Carlos Motta, autor do trabalho, pelo seu desempenho e espírito de equipe; funcionários do DID: Antonio Carlos Naves, Eng^o Agr^o; Marília Madalena Prado Paranhos, Bióloga; Divina Aparecida Silva, Bibliotecária; e, finalmente, às datilógrafas Walmira Martins de Araújo Faria e Edna Maria Matins de Carvalho, por sua contribuição na consecução do trabalho.

Ubaldo Dantas Machado
Chefe do DID

INTRODUÇÃO DA 2ª EDIÇÃO

Canchim: Resumos Informativos, em sua 2ª edição, constitui mais um resultado do esforço que vem sendo empreendido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, através de seu Departamento de Informação e Documentação - DID, no sentido de propiciar maior efetividade na utilização da informação técnico-científica nacional. Nesta 2ª edição procurou-se acrescentar os trabalhos publicados após a confecção do 1º volume, índice geográfico, bem como o padrão racial do gado Canchim e uma lista atualizada dos criadores desta raça, uma cortesia da Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Canchim.

A documentação que deu origem aos resumos está à disposição dos interessados na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos - EMBRAPA, excetuando-se aquela cuja referência bibliográfica apresenta um asterisco à esquerda. Este sinal indica que só foram recuperados os resumos dos documentos.

Os resumos dos autores da documentação indexada foram aproveitados sempre que possível; entretanto, foram efetuadas novas adaptações e novos resumos, quando necessário, a fim de que fossem mantidas as normas de padronização já estabelecidas pela atividade de Resumos Informativos do DID. Ainda, as referências bibliográficas são consonantes às normas ditadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Não podemos deixar de consignar um agradecimento às instituições e pessoas que colaboraram na elaboração deste trabalho; ao Dr. Antonio Teixeira Vianna, precursor e idealizador da raça; ao Dr. Mário Santiago, por sua dedicação e explanação técnica; aos autores, pela consecução do mesmo; às bibliotecárias - Regina Célia Pisanelli, pela coleta dos novos materiais indexados, e Miraci de Arruda Câmara Pontual, pela referência dos mesmos; aos funcionários Walcira Macêdo de Araújo, Edmundo Oliveira da Cruz e Walmira Martins de Araújo Faria pela datilografia e Francisca Bezerra de Assis Soares pela composição, Marta Padilha de Benévolo e Tenisson Waldow de Souza pela diagramação.

Ubalдино Dantas Machado
Chefe do DID

SUMÁRIO

RESUMOS INFORMATIVOS	p. 13
ÍNDICE DE ASSUNTOS	57
ÍNDICE DE AUTORES	65
ÍNDICE GEOGRÁFICO	69
REFERÊNCIAS ADICIONAIS	73
ANEXOS	
Esquema para Formação do Gado Canchim	77
Animais Registrados no ABCCAN	79
Padrão do Gado Tipo Canchim (Características)	81
Lista de Criadores	85

- ALENCAR, M.M. & BARBOSA, P.F. **Fertilidade de um rebanho Canchim criado em regime exclusivo de pasto.** s.n.t. 19p. (17 ref.) 01

Realizou-se uma pesquisa na UEPAE de São Carlos (SP), com a finalidade de estimar a heritabilidade da fertilidade de vacas de um rebanho Canchim, bem como estudar fatores genéticos e não genéticos que a afetam. Foram coletados dados de 812 fêmeas, nascidas no período de 1954 a 1977, que participaram de uma ou mais estações de monta ocorridas de 1957 a 1979. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que a taxa de parições média do rebanho para as 25 estações de monta estudadas foi de aproximadamente 60%. O coeficiente de regressão simples da taxa de parições em relação à estação de monta ($-0,96 \pm 0,28$) foi altamente significativa ($P < 0,001$) indicando que houve uma redução na taxa de parições com o passar dos anos. De acordo com a análise de variância da fertilidade das vacas, a estação de monta, o pai da vaca e a idade da vaca (regressão linear e quadrática) foram significantes ao nível de ($P < 0,01$), enquanto que a regressão linear da consangüinidade da vaca teve efeito significativo ao nível de ($P < 0,05$). As fontes de variação incluídas no modelo estatístico para análise do índice de fertilidade foram em geral, não significativas, com exceção do ano de nascimento da vaca para a classe de 1 a 3 estações de monta. O coeficiente de heritabilidade estimado pelo método meio-irmãs paternas para fertilidade foi de $0,050 \pm 0,025$. Após correção para a escala normal o coeficiente obtido foi de $0,080 \pm 0,040$. Os coeficientes de heritabilidade estimados para o índice de fertilidade foram de $0,012 \pm 0,115$ e $-0,054 \pm 0,138$ para as duas classes de número de estações de monta, respectivamente. Os resultados obtidos sugerem que o desempenho reprodutivo dos animais deste rebanho é influenciado mais intensamente por fatores não genéticos e/ou genéticos não aditivo. Práticas de manejo mais adequadas devem resultar em melhoria na fertilidade do rebanho, enquanto que o progresso pela seleção deve ser lento ou praticamente nulo.

- ALENCAR, M.M. de; SILVA, A.H.G. da. & BARBOSA, P.F. **Efeitos da consangüinidade sobre peso ao nascimento e peso à desmama de bezerros da raça Canchim.** s.n.t. 19p. (15 ref.) 02

Procurou-se estimar o grau de consangüinidade do rebanho Canchim da UEPAE de São Carlos e os efeitos da consangüinidade sobre características de peso durante a fase de aleitamento dos bezerros. Foram coletados pesos ao nascimento e à desmama de 2376 animais (1145 machos e 1231 fêmeas) nascidos de 1960 a 1970, exceto 1970. Todos os animais possuíam informação comple-

ta de pedigree, possibilitando o cálculo do coeficiente de consangüinidade de cada um, através do Inbreed Procedure. De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que não houve aumento consistente de consangüinidade com o passar dos anos, sendo o grau máximo (3,33%) em 1968. Os coeficientes de regressão simples, dentro de ano, de peso ao nascimento, em relação à porcentagem de consangüinidade (CC) foram em geral não significativos, o mesmo acontecendo com os efeitos combinados $CC + CC^2$. Aproximadamente 50% dos coeficientes de regressão de peso aos 205 dias de idade em relação à porcentagem de consangüinidade (CC) foram significativamente diferentes de zero, ocorrendo o mesmo para os efeitos combinados $CC + CC^2$. Os coeficientes de regressão simples, para todos os anos em conjunto, de peso aos 205 dias foram -1,49 kg ($P < 0,01$) e -0,98 kg ($P < 0,01$) para machos e fêmeas, respectivamente. Análise de variância incluindo porcentagem de consangüinidade como covariável reforçaram os resultados encontrados pelas análises de regressão. Os resultados sugerem a necessidade de ajustar os pesos aos 205 dias de idade dos bezerros deste rebanho para os efeitos da consangüinidade em futuros trabalhos de análise e de seleção. Os resultados indicam que a consangüinidade mesmo em nível baixo, pode afetar o desempenho do animal. Coeficientes de heritabilidade que variaram de 0,33 a 0,62 sugerem que a seleção para as características estudadas devem resultar em algum progresso genético. As correlações genéticas entre as características foram baixas, indicando que uma pequena parte dos genes que influenciam uma característica, também influenciam a outra, e que a seleção para uma delas não vai necessariamente resultar em mudanças correlacionadas na outra. As baixas correlações fenotípicas estimadas sugerem que um bezerro mais pesado ao nascer não tem que ser necessariamente, mais pesado aos 205 dias de idade.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA CANCHIM, São Paulo, SP. *Canchim - um bovino desenvolvido no Brasil especificamente para as condições do meio criatório brasileiro*. São Paulo, s.d. 5p. 03

Descreve-se a importância da raça Canchim para as condições ambientais brasileiras, com um sucinto histórico e distribuição geográfica do rebanho. Apresentam-se o esquema para formação do gado e o padrão racial com suas características.

BARBIN, D. *A herdabilidade do peso aos dezoito meses de gado Canchim*. Piracicaba, ESALQ, 1969. 67p. Tese Doutorado. 04

Avaliação do coeficiente de herdabilidade, calculdo a partir de 252 pesos, aos 18 meses, de animais oriundos de 94 vacas e 15 touros. Estes dados foram ajustados

tados para sexo, estação do ano e número de ordem de parição da vaca. Utilizou-se um ajuste por modelo matemático. Como os dados não se enquadravam nem na classificação hierárquica nem na classificação cruzada, e sim num misto das duas, re-estudou-se a análise de variância com um novo modelo matemático ajustado. Chegou-se ao esquema de análise que se identifica com o caso geral de blocos incompletos, considerando-se touros como blocos e vacas como tratamentos. Estimados os componentes de variância, utilizou-se a fórmula $h^2 = 4S/(E + D + S)$, apresentada por Lerner (1950), para a obtenção do coeficiente de herdabilidade, que foi igual a 0,63. Para a estimação da variância do coeficiente de herdabilidade utilizou-se fórmula de Osborne e Paterson (1952), adaptada para o caso em questão, chegando-se ao valor de $\hat{V}(h^2) = 0,680$, portanto $s(h^2) = 0,26$.

BARBOSA, P.F.; PACKER, I.U. & SILVA, A.H.G. da. Causas de variação sobre o crescimento até os 30 meses de animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16., Curitiba, 1979. Anais... v.1, p.128. 05

Foram estudadas as causas de variação "não genéticas" dos pesos ao nascer (PN), 205 dias (PD), 12 meses (P12), 18 meses (P18), 24 meses (P24) e 30 meses (P30), de 1130 animais da raça Canchim, sendo 522 machos e 608 fêmeas, em São Carlos, SP. Os animais eram nascidos de 1958 a 1975, filhos de vacas cujas idades variavam de 3 a 14 anos, com nascimentos durante todos os meses do ano e pertencentes a 3 gerações de seleção. Os dados foram analisados através de um modelo incluindo sexo, ano e mês de nascimento, idade da vaca e geração. As médias ajustadas foram de 35,2 kg para PN; 170,2 kg para PD; 224,0 kg para P12; 283,3 kg para P18; 354,4 kg para P24 e 408,5 kg para P30. Ano de nascimento fez variar significativamente ($P < 0,01$) todos os pesos estudados. O mesmo ocorreu com o mês de nascimento, sendo que os maiores pesos médios obtidos, para todas as idades estudadas, ocorreram para os animais nascidos entre novembro e fevereiro. Março e abril foram os meses mais desfavoráveis para PD, P18 e P30, e outubro e novembro para P12 e P24. Os efeitos da idade da vaca à parição foram significativos ($P < 0,01$) apenas sobre PD e P12, sendo que, nos dois casos, os filhos de vacas com idades próximas aos 8 anos foram os mais pesados. A geração teve seus efeitos significativos ($P < 0,05$) apenas para PD, havendo um decréscimo da 1ª a 3ª geração. Os machos foram sempre mais pesados que as fêmeas, sendo estas diferenças significativas ($P < 0,01$) e crescentes do PN ao P30.

*BARBOSA, P.F.; SILVA, A.H.G. da. & PACKER, I.U. Genetic, phenotypic and environmental correlations among body weights at several ages in 06

Canchin calves. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 10., Guarujá, 1979. **Resumo.** p.103.

Pesos ao nascer (PN), 205 dias (PP), 12 meses (PN12), 18 meses (PN18), e 24 meses (PN24) de 1565 bezerros Canchim nascidos de 82 touros durante 15 anos, foram analisados segundo um modelo misto, o que inclui efeitos dos touros, ano e mês de nascimento, idade da mãe, sexo, número de geração do bezerro e as interações ano de nascimento x sexo, mês de nascimento x sexo, e idade da mãe x sexo. As correlações genéticas foram estimadas da covariância de meio-irmãos paternos. As correlações genéticas e os respectivos erros foram: $0,34 \pm 0,18$; $0,13 \pm 0,19$; $0,14 \pm 0,19$; e $0,16 \pm 0,20$ entre PN e os pesos subsequentes; $0,74 \pm 0,09$; $0,76 \pm 0,10$; e $0,51 \pm 0,16$ entre PP e PN12, PN18 e PN24; $0,92 \pm 0,05$ e $0,80 \pm 0,08$ entre PN12 e os pesos subsequentes, e $0,91 \pm 0,05$ entre PN18 e PN24. Em geral, todas correlações fenotípicas e ambientais entre os pesos foram positivas e tinham similar magnitude das correlações genéticas. Parâmetros adjacentes mostraram relações mais altas quando comparados a parâmetros mais distantes.

BEOLCHI, E.A. A engorda em confinamento. s.n.t. 7p.

07

São descritas as experiências em confinamento na fazenda São Jorge, Cedral - SP, utilizando-se animais da raça Canchim. É dada ênfase à esta prática, que resulta em maior rendimento econômico, com produção de mais carne, de melhor qualidade, e em menos tempo.

BEOLCHI, E.A. A fertilidade do gado Canchim. s.n.t. 3p. Mimeografado.

08

Fertilidade é um caráter genético de baixa herdabilidade, cujo índice de herança não ultrapassa 0,3%, depende muito do meio ambiente, bem como a herança na seleção genética para o melhoramento animal. Considera-se como principais condições do meio ambiente que influem na fertilidade: a) as de: patogenicidade, viroses, bacterioses, protozooses, ecto e endoparasitoses, envenenamento; b) alimentares — estado de nutrição durante o ano todo, suplementação de sais minerais, especialmente cloreto de sódio, cálcio e fósforo, vitaminas e outros micronutrientes; e c) clima e manejo — altas e baixas temperaturas, umidade do ar, água fresca e limpa, curtas distâncias das caminhadas diárias e docilidade do rebanho, que repercutem no geral da população bovina. Envolvendo a fertilidade da raça Canchim, programou-se um estudo, em 1965, na Fazenda São Jorge — Cedral — SP. Foram formados dois lotes de criadeiras: lote A — vacas 1/4 Charolês-Zebu, cobertas por touro Charolês; lote B — vacas 5/8 Charolês-Zebu. Durante o período 1965 a 1975 procedeu-se descartes que

somaram sete, devido à febre aftosa, representando 6% do rebanho estudado. Foram feitas reposições de novilhas pesando 400 kg e com idade de 22 meses. Obtiveram-se 440 crias, com nove partos difíceis (2%) e quatro natimortos (0,9%). Estes esclarecimentos visaram a demonstrar homogeneidade da população bovina estudada e estabilidade das condições do meio ambiente. Em relação aos dados zootécnicos e estatísticos, obteve-se para o lote A — composto por 32 animais: 1) Eficiência reprodutiva = 87,1%; vacas com ER igual ou acima de 100% (6) = 18,7%; 2) Idade na 1ª cria, entre 32 e 39 meses = 81,2%; idade média na 1ª cria 35,5 meses; desvio padrão = 3,52; 3) Percentual vacas na faixa etária entre 1965/69 = 93,8%; número médio de cria = 93,9%; vacas com ER igual ou acima de 100% (43) = 51,8%; 2) Idade média na 1ª cria = 33,3 meses; desvio padrão = 5,02; percentual vacas na faixa etária entre 1967/71 = 90,4%; número médio de cria por vaca = 3,83.

BEOLCHI, E.A. *Precocidade versus rusticidade*. s.n.t. 9p. 09

São feitas considerações sobre a rusticidade e precocidade bovina, incluindo fatos históricos e condições ambientais e culturais que afetaram a evolução dos animais do gênero *Bos*, concluindo com a procura que vem-se tentando aliar essas duas características para obtenção de uma raça adequada ao clima tropical, o que levou a se fixar no grau de sangue 5/8 europeu-zebu, o ideal como produto final dos cruzamentos.

BEOLCHI, E.A. *Um estudo sobre a genética do Canchim*. São José do Rio Preto, s.ed., 1976. 2p. 10

Foram utilizados 792 novilhos, em lotes de até 50 animais, confinados em períodos consecutivos de 105 dias, na fazenda S. Jorge, Cedral - SP, oriundos de três reprodutores meio-sangues charolês-zebu e vacas nelores. Foram observadas variações de biotipo dentro de um mesmo grau de sangue, exceção feita aos meio-sangues, que apresentaram conformação homogênea. Foram testadas as performances dos diferentes genótipos em um mesmo grau de sangue e o reconhecimento através dos fenótipos. Considerando-se as variações ambientais desprezíveis, por serem os animais de mesmo meio criatório, concluiu-se que o valor genotípico é igual ao fenotípico. Devido a precocidade e rusticidade serem caracteres de alta herdabilidade, o animal expressa exteriormente a sua condição genética. Foi convencionado designar os gens marcadores (2 pares de alelos) da precocidade charolesa e rusticidade zebuina. PPr — muito precoce (dominante) e pouco rústico (recessivo) e ppRR — pouco precoce (recessivo) e muito rústico (dominante). A partir do heredogramas chegou-se a conclusão que o meio-sangue, de um só genótipo — PpRr, seria a chave para desvendar os outros genótipos através de seus fenótipos característicos. Foi constatado que no 1/4 charolês-zebu formaram-se 4 genótipos distintos, dois apa-

rentados aos zebrúinos e dois aos meio-sangues. No 5/8 charolês-zebú também haviam 4 genótipos, dois aparentados aos charoleses, em menor porcentagem, e dois com dosagens de precocidade e rusticidade, em maior porcentagem. Os testes feitos confirmaram o que se esperava dos genótipos para rusticidade e precocidade.

- BEOLCHI, E.A. & CUNHA, P.G. da. A idade, por ocasião do primeiro parto, de novilhas cruzadas (5/8 charolês — zebu) e canchim, em regime de criação extensiva. **B. Industr. anim.**, Nova Odessa, 34(2):217-21, jul./dez. 1977. (14 ref.). E em Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 15, Belém, 1978. **Anais...** p.27-8. 11

Com a finalidade de verificar o desempenho reprodutivo dos bovinos da raça Canchim quando bem alimentados. Foi realizada uma pesquisa com os dados da escrita zootécnica da fazenda Guará, situada no município de Guzolândia, região nordeste do Estado de São Paulo. Computaram-se os dados de dez anos do período 1968-77, referentes à idade por ocasião do primeiro parto de 381 novilhas cruzadas (5/8 Charolês-Zebu) e 112 Canchim. A primeira cria nesse rebanho foi, em média, verificada aos $1015 \pm 4,6$ dias ($33,8 \pm 0,15$ meses), com coeficiente de variação de 10,1%. Foi feito o ajustamento da curva normal ao histograma, cujo teste X^2 não foi significativo, mostrando que essa curva representa a distribuição da idade à primeira cria.

- BORTOLOZZI, J.; QUINTEROS, I.R.; FAULIN, P.G.; MORTARI, N.; PENE-DO, M.C. & MAGALHÃES, L.E. Marcadores imunogenéticos em bovinos da raça Canchim. **Ci. e Cult. Supl.** 31(7): 1979. 12

Relatam-se os estudos imunogenéticos com bovinos Canchim, em São Carlos, SP. Foram usados 58 cabeças e os resultados obtidos são: a) grupos sanguíneos — foi feita a tipificação completa para os sistemas A, B, F-V, J, L-M, R-S, utilizando-se os reagentes provenientes de Ames (Iowa-USA). Especial atenção foi dado ao sistema B, onde identificaram-se 50 alelos diferentes; b) Hemoglobinas — foram analisadas pelo método de BRAEND (1971), por eletroforese horizontal em gel de amido em sistema tampão contínuo, pH 7,9, e coloração com amido Black-10B em solução com água, metanol e ácido acético. Foram identificados três fenótipos de HB: A, AB e B, cujas frequências gênicas calculadas pelo método de contagem total foram $Hb^A = 0,785$ e $Hb^B = 0,215$; c) transferrinas e albuminas — essas proteínas foram analisadas pelo método de Quinteros e Miller (1968), por eletroforese horizontal em gel de amido hidrolisado, corado com amido Black-10B e descoradas com a solução de metanol, água e ácido acético na proporção de 5:5:1. Cada alelo da transferrina produziu 4 bandas separadas eletroforicamente e identificadas segundo o esquema de

Quinteros e Miller. Os resultados foram: $Tf^4 = 0,331$, $Tf^{01} = 0,305$, $Tf^{02} = 0,169$, $Tf^e = 0,195$.

BORTOLOZZI, J.; QUINTEROS, I.R.; MAGALHÃES, L.E. de & FAULIM, P. 13
G. **Produção de anticorpos naturais em bovinos da raça Canchim.** s.n.t. 8p.
(26 ref.).

Para a obtenção de anticorpos naturais foram usadas 58 fêmeas da raça Canchim e 29 fêmeas mestiças de várias raças. O soro sanguíneo de cada animal foi colocado para reagir com os eritrócitos de todos os outros animais. Os casos positivos foram isolados e os anticorpos obtidos foram identificados através de reações paralelas com reativos monovalentes padronizados e em seguida titulados. Os resultados mostraram que há uma frequência expressivamente alta de anticorpos naturais contra os fatores de grupos sanguíneos, sendo este valor igual a 50% na raça Canchim e 24,1% entre as mestiças. Os anticorpos identificados foram Anti-J, Anti-V e anti-V₁, todos altamente reativos, o que pode ser considerado como uma característica da raça Canchim.

BORTOLOZZI, J.; QUINTEROS, I.R.; MAGALHÃES, L.E. de & FAULIM, P. 14
G. **Segregação de anticorpos naturais para grupos sanguíneos em bovinos.** Ci. e Cult. Supl. 30(7): 1978.

Utilizou-se uma população bovina, em São Carlos, SP, composta de 3 lotes, sendo um mestiço (29 animais) e dois da raça Canchim, puros (58 animais), tipificando-se com cada um dos soros individuais a totalidade dos animais dos três lotes, através da técnica hemolítica com complemento, de coelho. Encontraram-se nos mestiços 17,2% de indivíduos portadores de iso-imunoanticorpos naturais. Entre os animais Canchim 51,72%. Todos os anticorpos revelaram uma alta potência reativa. Essa singular propriedade Canchim pode obedecer a um intenso fenômeno heterótico e decidido polimorfismo. Os iso-imunoanticorpos podem também estar associados a um tipo especial de marcadores genéticos, e sua importância em transfusões sanguíneas, para evitar choques de incompatibilidade, é salientada.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Contrato celebrado entre o Ministério da Agricultura e a Associação Brasileira de Criadores da Raça Canchim, para a execução do Registro Genealógico de bovinos na raça Canchim e de outros trabalhos zootécnicos em todo o país.** Brasília, 1973. 5p. 15

Contrato celebrado a 3/05/1973 entre o Ministério da Agricultura e a Associa-

ção Brasileira de Criadores da Raça Canchim para a execução do registro genealógico de bovinos dessa raça e de outros trabalhos zootécnicos em todo país. Foram elaborados 11 cláusulas que delegam competência à associação para realização em todo território nacional das finalidades mencionadas de acordo com seus estatutos e regulamentos, aprovado pelo Ministério.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria n. 20 de 25 set. 1972. 16

Conceder à Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Canchim, sediada no Largo do Arouche 49, em São Paulo, Estado de São Paulo, a inscrição sob o número 25 (vinte e cinco), da série Entidade Nacional, no Cadastro Geral das Associações Encarregadas do Registro Genealógico, com as prerrogativas que lhe são atribuídas na referida Portaria Ministerial, para executar o registro genealógico dos Bovinos tipo Canchim, em todo o território nacional.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria n. 432 de 28 jul. 1967. 17

Resolução efetuada pelo Ministro de Estado dos Negócios da Agricultura, instituindo o cadastro geral das associações encarregadas do registro genealógico, a cargo da seção de fomento animal do serviço de promoção Agropecuária, onde serão inscritas as entidades que poderão executar serviços de registro genealógico no País, ou assinar contratos e convênios com o Ministério da Agricultura.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Produção Animal. Portaria n. 021 de 30 jun. 1972. 18

Apresentam standards inerentes ao Canchim, abrangendo: pelagem, pele, mucosas, perfil, cabeça, orelhas, chifres, pescoço, dorso, garupa e flancos, membros, umbigo, bem como os pesos médios dos animais ao nascer e até aos 24 meses. Verificou-se que os animais Canchim são de temperamento ativo, porém, de fácil manejo, adaptando-se ao regime exclusivo de pastoreio. São rústicos, precoces, com elevada capacidade digestiva para aproveitar pastos grosseiros, produzem carne abundante, de primeira qualidade, com rendimento de 57,5% e 62,4%, em provas de cepos realizadas com animais de 18 e 15 meses de idade, respectivamente. Têm grande tolerância ao calor, resistem bem aos ectoparasitos e irradiação solar. As fêmeas apresentam úbere bem conformado, tetas bem implantadas, sendo boas criadeiras e com lactação abundante.

CANCHIM: um bovino de elevada produtividade. *Atual. Veter.*, 5(31):4-11, maio, 1976. 19

O Canchim é uma raça inteiramente desenvolvida no Brasil a partir de exemplares de raças zebuínas (Nelore, Guzerá e Indubrasil) e do Charolês. Reune em sua constituição biológica, as qualidades de rusticidade e de adaptação dos zebuínos e a precocidade e o rendimento econômico do gado europeu. É apresentado o esquema de cruzamentos aplicados para se obter o Canchim, enfocando as características observadas em relação ao Zebu e ao Charolês, até sua etapa final, que mediante o acasalamento dos produtos macho $5/8$ Charolês — $3/8$ Zebu com fêmea $5/8$ Charolês — $3/8$ Zebu, obtém-se o bimestiço, ou seja, o Canchim. Esta bimestiçagem levou à fixação de caracteres genotípicos e fenotípicos, e os animais apresentam boa uniformidade em sua conformação e caracterização. Estes animais com menos de dois anos já estão com 300 kg de peso vivo, aptos a entrar no confinamento, onde, após uma permanência de cinco meses ganhando em média 1 kg de peso por dia destinam-se ao abate com 450 kg de peso vivo. Possuindo marcante maciez, excelente sabor e apresentando-se magra (desprovida de gordura excessiva), a carne Canchim revela acentuada aceitação pelo mercado consumidor em geral. É uma raça que se presta, incontestavelmente, para a produção de novilhos precoce: um tipo de animal que dos 24 aos 30 meses de idade revela condições de peso e de conformação propícia ao abate, e cujo rendimento médio de carcaça quente deve ser de 200 kg no mínimo. Nos rebanhos adequadamente manejados, os bezerros nascem pesando de 35 a 45 kg e com um ano de idade estarão com 300 a 400 kg; aos dois anos terão de 500 a 600 kg. As vacas pesam de 500 a 700 kg e os touros adultos acima de 800 kg podendo, inclusive, alcançar 1000 kg. O rendimento dos novilhos oscila entre 58 a 62%, sendo que animais gordos podem dar mais. A carcaça apresenta gordura bem distribuída e a carne é marmorizada atendendo às atuais exigências do mercado consumidor quanto à baixa porcentagem de gordura. A fertilidade é um caráter genético que se relaciona com as condições do meio ambiente. Muitas propriedades que se dedicam a exploração do Canchim têm auferido índice médios de fertilidade acima de 80% (mais de 90% em muitos casos) ao passo que a taxa de mortalidade de bezerros revela-se bastante baixa, não indo além dos 5%.

CANCHIM: um novo gado de corte desenvolvido no Brasil. *Agricultura de hoje*, 1(9):4-10, dez. 1975. 20

Canchim, um gado bimestiço de sangue $5/8$ Charolês — Zebu, através de métodos científicos, é portanto fruto de uma intenção estabelecida de conseguir um animal com produtividade das raças européias e, ao mesmo tempo, naturalmente adaptado as condições tropicais, qualidade esta inerente ao rústico e fértil Zebu. Iniciou-se um estudo para obtenção de um animal dentro destas características. Escolheu-se entre os vários sistemas de cruzamento, o sistema

alternativo. Foi utilizado um lote de 300 vacas Indubrasil, embora alguns produtos Zebu-Charolês tivessem sido obtidos com o emprego de touros Guzerá. Vacas Charolesas não participaram e, além das vacas Indubrasil, foram introduzidas durante o desenvolvimento dos estudos 32 vacas Nelore e 14 Guzerá. O estudo foi planejado para obtenção, de um lado, de produtos com predominância de sangue Charolês ($5/8$ Charolês + $3/8$ Zebu), e de outro, produtos com predominância de sangue Zebu ($5/8$ Zebu + $3/8$ Charolês). Os primeiros meio sangue Charolês — Zebu apresentaram boa conformação como animal de corte, bem adaptado ao regime exclusivo do campo, capacidade digestiva elevada, resistência ao calor e aos ectoparasitos. Os produtos $3/4$ Charoleses — Zebu apresentaram menor rusticidade que o meio sangue Charolês — Zebu, peludos, de couro grosso e muito castigado pelo carrapato e berne. Aos 18 meses os machos pesaram 391 kg e as fêmeas 312 kg. Em relação aos $3/4$ Zebu — Charolês apresentaram elevada rusticidade idêntica ao Zebu, mas superando-o em precocidade e conformação; arcabouço volumoso, porém, com ossatura grosseira, pouca arqueação de costela e muita perna. Aos 18 meses os machos pesaram 335 kg e as fêmeas 324 kg. Os produtos $5/8$ Charolês — Zebu, com 62,5% de sangue Charolês e 37,5% de sangue Zebu, foram considerados ideais em termos dos objetivos propostos de reunir as qualidades desejáveis das duas raças. Aos 18 meses os machos pesaram 387 kg e as fêmeas 319 kg, sendo que os $5/8$ Zebu — Charolês apresentaram todas as qualidades indesejáveis do Zebu, de cuja conformação se aproximaram sobremaneira, além de muita dissociação na conformação e pelagem, caixa torácica reduzida, muita perna, nádegas pouco desenvolvidas e pouca precocidade. No acasalamento entre machos e fêmeas $5/8$ Charolês — $3/8$ Zebu, surgiram os produtos bimestiços, com fixação de seus caracteres positivos, de muita precocidade e rusticidade. Aos 18 meses os machos pesaram 387 kg e as fêmeas 319 kg. Com o acasalamento $5/8$ Zebu — $3/8$ Charolês deu como resultado o bimestiço Zebu — Charolês, produto de conformação imprópria para corte, capacidade digestiva reduzida, pouco peito e muita perna, além de serem a tal ponto dissociados em conformação, desenvolvimento e coloração que nem foi possível estabelecer médias de pesagens nas várias idades.

CARDOSO, E.G. & PACKER, I.U. Nível de cortisol no plasma determinado à desmama e ganho de peso após desmama de novilhos da raça Canchim. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 1., Fortaleza, 1980. Anais...

21

Foram estudados 20 novilhos, em São Carlos, SP, com objetivo de avaliar o nível de cortisol no plasma como parâmetro fisiológico de seleção precoce de animais superiores para produção de carne. Desmamados aos 242 dias, com peso vivo médio de 188 kg, e aos 316 dias coletadas amostras individuais de sangue para a determinação do hormônio, os animais permaneceram em pastagem de *Paspalum notatum* até os 462 dias de idade, quando foi tomado

o peso final (PF), 222 kg, em média. O nível de cortisol, determinado por radioimunoensaio foi de 3,17 microg/100 ml de sangue, média do lote, correlacionando-se significativamente ($P < 0,05$; $r = -0,44$) com o PF e com o ganho de peso/dia. Peso final: idade em dias ($r = -0,55$). Evidenciou-se que o nível de cortisol no plasma de bezerras Canchim pode ser usado como parâmetro fisiológico de seleção para ganho de peso.

CROCOMO, C.R. *Análise econométrica do crescimento ponderal de gado bovino — Canchim — Nelore — Charolês*. Piracicaba, ESALQ, 1973. 138p. Tese Mestrado. (32 ref.).

22

As finalidades deste estudo foram: ajuste das funções de Gompertz e quadrática ao crescimento ponderal do gado bovino e determinação da idade econômica de abate dos animais. Utilizaram-se dados de pesagens mensais referentes a 76 animais da raça Canchim e 30 da raça Charolesa. A função de Gompertz foi ajustada através do método desenvolvido por Stevens e a quadrática pelo método dos quadrados mínimos (regressão múltipla). O método desenvolvido por Mischán foi utilizado para a determinação da estimativa da idade econômica de abate. Concluiu-se que: a) a função de Gompertz ajustou-se melhor aos dados de crescimento ponderal do gado bovino; b) a função quadrática não se ajustou a todos os animais; conduz, quando ajustada, a uma idade ótima aproximadamente igual à obtida através da equação de Gompertz, com a vantagem de ser menos complexa do que esta última; c) o parâmetro c da função de Gompertz teve valores relativamente constantes dentro de cada raça; d) sugere-se que, para contornar o problema de autocorrelação dos resíduos, se construa um índice a partir dos desvios obtidos depois de se ajustar uma função a todos os animais. Ter-se-ia um índice por mês, formado com as médias das médias mensais para cada animal; a partir daí corrigir-se-iam os dados originais, fazendo-se depois um novo ajustamento; e) a ordenada do ponto de inflexão da curva de Gompertz ajustada é, em geral, um pouco superior a $1/3$ do valor da ordenada da assíntota da curva. Deve-se lembrar que o ponto de inflexão corresponde a grosso modo, à puberdade do animal adulto; a idade ótima de abate para os animais machos da raça Canchim gira em torno de 27,5 meses, com um peso de 491 kg, e para os machos da raça Nelore, em volta de 20,2 meses, com um peso de 341 kg. Estes resultados foram obtidos considerando-se um custo mensal por animal igual a Cr\$ 17,00, um preço por quilograma de peso vivo do animal de Cr\$ 2,32, e uma taxa de juros de 1% ao mês; f) a época de nascimento parece influir na idade econômica de abate, sendo esta, geralmente, maior para os animais nascidos na época da seca; g) o critério usado na prática, de abater um animal quando ele atinge cerca de 450 kg, talvez leve a se obter menores rendas líquidas, do que se determinasse a idade de abate de acordo com a curva de desenvolvimento ponderal de cada animal.

CUNHA, P.G. da; SILVA, D.J. da & BEOLCHI, E.A. Eficiência reprodutiva de bovinos da raça canchim na região de São José do Rio Preto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 1. & REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 17, Fortaleza, 1980. p.188-9.

23

Estudaram-se todas as fichas zootécnicas de vacas com três ou mais crias existentes em 01/08/78, nas fazendas São Jorge e Guará, situadas, respectivamente, nos municípios de Cedral e Gurolândia. Os dados foram transcritos das fichas zootécnicas, tabulados, distribuídos em classes e analisados em termos de média, desvio padrão, erro padrão, coeficiente de variação e ajustamento à curva normal, com base em CONAGIN. De acordo com os resultados verificados, concluiu-se que possíveis efeitos referentes às diferenças climáticas entre as regiões foram mascaradas pelo melhor manejo e alimentação dados aos animais que participaram deste estudo; podem-se considerar naturalizados no Brasil Central Pecuário os bovinos da raça Canchim e os cruzados 5/8 Charolês-Zebu, tendo em vista a melhoria da sua eficiência reprodutiva em relação aos de sua origem; o descarte das fêmeas pouco produtivas modificou-se a distribuição de frequência dos intervalos entre partos, tornando as curvas representativas assimétricas e com tendência para o tipo J; a eficiência reprodutiva dos Canchins e cruzados foi alta, podendo ser explicada em parte pela heterose, a qual se manifesta, geralmente, com maior intensidade para os caracteres de baixa herdabilidade e; a ampla variação dos fatores - idade à primeira cria e intervalos entre partos, aliados ao pequeno intervalo médio entre gerações mostram a potencialidade da raça Canchim e os resultados que se podem obter com o seu melhoramento.

*CUNHA, R.A.; PISANI, J.F.; VIANNA, A.T.; CARVALHO, B.L.; GABRIELLI, A.G. & SILVA, V.P. Sobre o comportamento de raças de gado bovino. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 14, Curitiba, 1962. **Resumo.**

24

Visando-se saber que direção a seleção está levando os híbridos, pois estão sendo selecionados naturalmente gens que controlam caracteres de comportamento estreitamente relacionados com a fisiologia desses animais. Assim, foram observadas e analisadas algumas variáveis de comportamento, tais como: tempo de pastagem, de ruminção, de descanso, andando, número de defecção e número de dessedentação. As observações foram divididas em duas fases: a primeira, com as raças Zebu, Charolesa e o híbridos 5/8 Charolês-Zebu; e a segunda, com Zebu, Charolesa e os híbridos 5/8 Charolês-Zebu e Bimestiço. Na primeira fase, observou-se um número pequeno de animais: duas fêmeas e um macho Charoleses, uma fêmea e um macho Zebu e uma fêmea e um macho 5/8 Charolês-Zebu, e as observações foram feitas durante 24 horas consecutivas, em dias diferentes. Na segunda fase, foram utilizados 19 animais, todos fêmeas, sendo quatro Zebus, cinco Charoleses, cinco 5/8 Charolês-Zebu e cinco Bimestiços. Fizaram-se observações simultâneas de um animal de cada raça

durante 13 horas consecutivas por dia. Além dos testes estatísticos usuais (unidimensionais), a análise foi completada com o estudo concomitante de todas as variáveis (análise multidimensional). Para esta análise foram escolhidas apenas as variáveis que apresentaram F significativa, pois estas são possivelmente, as mais discriminantes, tais como: tempo de pastagem, tempo de ruminção, tempo de descanso e distância andada. Na análise estatística multidimensional calculou-se primeiro T^2 de Hosking, correspondente ao t^2 de Student de análise unidimensional para Zebu e Charolês. Os resultados obtidos permitiram concluir que são raças distintas quando consideradas por essas variáveis de comportamento. Em seguida procurou-se verificar as distâncias genéticas entre os híbridos para essas duas raças, quanto às quatro variáveis, verificando-se que a melhor medida indicativa dessas distâncias seria dada calculando-se o D^2 de Mahalanobis, para 5/8 Charolês-Zebu e Charolês, 5/8 Charolês-Zebu e Zebu-Bimestiço e Charolês e Bimestiço e Zebu. De acordo com os resultados obtidos permitiram concluir que a tendência dos híbridos é de se aproximar cada vez mais do Zebu, quanto as quatro variáveis consideradas. Finalmente, calculou-se ainda a função discriminante de Fisher, para as quatro variáveis de comportamento. Os coeficientes indicaram a importância seletiva de cada variável para discriminação entre Zebu e Charolês. Concluiu-se que a contribuição tempo de pastagem é muito pequena quando comparada com a contribuição tempo de ruminção.

DIAS, F.A.G.; BRUNCKHORST, H.; BERTHOLA, J.C.G.; TOLEDO, M.A.S.; CODA, M. & CALFAT, N.E. **Pecuária de corte gado Canchim em Mato Grosso**. Piracicaba, ESALQ, 1973. 86p. 25

Através da análise de viabilidade do projeto obtiveram-se índices ligeiramente inferiores aos desejados, isto é, a relação receita/custo foi equivalente a 0,9876 (para mostrar-se viável, o projeto deveria apresentar valor igual ao superior a 1), enquanto a taxa interna de retorno do capital foi igual a 9,8136% (o valor esperado deveria ser igual ou superior a 10%). Os índices alcançados poderão, contudo, atingir valores mais favoráveis, desde que se utilizem dados pouco mais otimistas, principalmente com relação às produções esperadas. Por exemplo, quanto ao índice de fertilidade das matrizes, o valor usado nas previsões foi 60%, sendo que, em condições normais, obtém-se 70% ou mais. Também os índices de mortalidade foram superestimados, como questão de segurança, mas valores inferiores - mormente num sistema de manejo semi-intensivo-podem ser obtidos.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Brasília, DF. Canchim — Gado de corte para o Brasil. In: ————. **Relatório de atividades 1974**, Brasília, 1975. p.82-9. 26

Relato sucinto de uma raça tipo corte, obtida através de cruzamento alternativo até a terceira geração e posterior mestiçagem Charolês-Zebu, para fixação de um animal que reunisse em sua constituição biológica as qualidades do europeu: precocidade, rendimento e qualidade da carne, com a rusticidade e vivacidade do Zebu. A programação do estudo abrangeu dois experimentos: um visando obter produtos $5/8$ Charolês — $3/8$ Zebu, o outro para formar um plantel $5/8$ Zebu — $3/8$ Charolês. No acasalamento de touros $5/8$ Charolês-Zebu com fêmeas $5/8$ Charolês-Zebu, observou-se um bom desenvolvimento desses animais e excelente conformação para açougue, equivalendo em precocidade aos próprios genitores $5/8$ Charolês-Zebu, de coloração baia, pêlo e pigmentação escuras nas mucosas, pêlos curtos e brilhantes. São excelentes pastadores, vivendo perfeitamente em regime de campo. O peso médio, ao nascer, foi de 36,8 kg para os machos e 34,2 kg para as fêmeas, que alcançaram ao completarem um ano, 277 kg e 238 kg respectivamente. Os machos com 18 meses pesam 387 kg e as fêmeas, 319 kg. Chegam à idade de dois anos, respectivamente, 445 kg e 376 kg, em regime de pasto. No acasalamento de machos e fêmeas $5/8$ Zebu-Charolês, foram obtidos os Bimestiços $5/8$ Zebu-Charolês, produtos com grande dissociação em conformação, desenvolvimento e coloração. Sem uniformidade de tipo são os mais fracos que surgiram no decorrer do estudo. Este segundo esquema foi abandonado, em vista dos produtos serem portadores de todas as qualidades indesejáveis do Zebu: pouco desenvolvimento de caixa torácica, costelas pouco arqueadas, garupa derreada. A partir destas observações os estudos se concentraram na produção de Bimestiços $5/8$ Charolês-Zebu, utilizando-se touros das raças Charolesa, Indubrasil e Guzerá e fêmeas das raças Indubrasil, Guzerá e Nelore. Com a fixação de determinados caracteres, formou-se a raça Canchim, depois reconhecida oficialmente e cujo primeiro produto foi registrado em 11 de novembro de 1972.

ESTAÇÃO Experimental de Criação de São Carlos. In: BRASIL. Ministério da Agricultura. Diretoria Estadual de São Paulo. *Relatório das atividades desenvolvidas*, 1972. p.47-51.

27

O cruzamento do Charolês com o Zebu, dentro do esquema planejado, isto é, através do cruzamento alternativo até a terceira geração e posterior mestiçagem do gado Charolês com o Zebu, com a finalidade de se conseguir um animal que reunisse em sua constituição biológica, as qualidades do primeiro (precocidade, rendimento e qualidade de carne) com as indiscutíveis vantagens do Zebu (rusticidade e vivacidade). Através deste estudo procurou-se imprimir novo ritmo no desenvolvimento da produção para atender à demanda cada vez maior de produtos alimentícios de origem animal. Os resultados desta raça têm-se revelado altamente satisfatórios, nos concursos de bois gordos, realizados durante muitos anos em Barreto, São Paulo, os produtos $5/8$ Charolês-Zebu, sempre lograram alcançar as primeiras classificações em todas as provas realizadas. Nas de ganho de peso, que vem sendo realizadas desde 1955, nas cidades de Barretos, Baurú e, Sertãozinho em São Paulo, revelaram resultados

excepcionais para os produtos 5/8 Charolês-Zebu e Canchim levantando sempre os primeiros lugares. O comportamento desses animais localizados nos Pantanaís de Mato Grosso, na Baixada Fluminense, Sul da Bahia, Norte do Paraná e Ilha de Marajó, tem sido satisfatório.

FORMAÇÃO do gado Canchim pelo cruzamento charolês-zebu. *Sel. zootec.*, 28
São Paulo, (10):1-9, ago. 1962.

Em 1940 foram iniciados os cruzamentos com 300 vacas Indubrasil e touros charoleses puro-sangue, em São Carlos-SP, para obtenção de produtos 5/8 charolês-zebu e 5/8 Zebu-Charolês, a fim de verificar o melhor para as condições ecológicas do Brasil. Os 5/8 Charolês-Zebu revelaram grande precocidade, vivendo em exclusivo regime de pastagem, com resistência ao calor, parasitos e moléstias de criação (pneumoenterite, etc). As raças mestiças dos vários graus de sangue são melhores leiteiras e criam melhor os bezerros que as vacas Zebus, apresentando úberes e tetas mais bem conformadas, o que facilita o aleitamento. Os bezerros das raças mestiças nascem com maior peso e mais vigor que os Zebu.

HADDAD, C.M. Eficiência de utilização de nutrientes pelas raças Canchim e 29
Charolês. Piracicaba, ESAIQ, 1978. 91p. Tese Mestrado. (97 ref.).

Foram utilizados doze novilhos Canchim e doze Charolês, inteiros, com idade de 15 a 17 meses e pesando 237 kg, em média, nos ensaios de digestibilidade, com coleta total de fezes. Duas rações, uma de 50% milho + 30% feno de Rhodes + 20% torta de algodão (ração A), e outra só com feno de Rhodes (ração B). O delineamento experimental foi fatorial 2 x 2, casualizados, com 6 repetições. Os animais permaneceram 14 dias em fase pré-experimental e 7 dias em fase de coleta total de fezes. Os resultados são: os animais Canchim tiveram desempenho estatisticamente superior ao Charolês, em digestibilidade da matéria seca (44,72% x 39,65%), fibra (37,96% x 33,51%), matéria orgânica (46,19% x 41,63%), extrato não nitrogenado (47,33% x 43,06%), parede celular (54,82% x 50,92%), celulose (39,91% x 32,18%) e NDT (44,69% x 40,81%). Para o extrato etéreo ocorreu interação significativa entre raça x ração, sendo superior os canchins quando submetidos à ração A. Não houveram diferenças significativas entre as raças quanto a digestibilidade da proteína (37,60% x 35,88%) e da hemicelulose (66,41% x 68,20) para canchim e Charolês, respectivamente. A ração A, apresentou maior coeficiente de digestibilidade que a B para matéria seca (50,81% x 33,52%), proteína (52,98% x 34,83%), extrato etéreo (39,47% x 24,12%), extrato não nitrogenado (64,21% x 26,17%), parede celular (58,26% x 46,47%) e hemicelulose (77,14% x 57,47%), respectivamente. A ração B apresentou maior digestibilidade de fibra (46,72% x 24,75%) e celulose (52,40% x 19,81%) que a A. Não houve diferença significativa entre as raças quanto ao teor de matéria seca nas fezes.

JORGE, W. Chromosome study of some breeds of cattle. *Caryologia*, 27(3):325-9, 1974. (24 ref.) 30

Foi estudada a constituição cariotípica de três raças de *Bos taurus taurus* (Charolês, Chianina e Jersey), de três raças *Bos taurus indicus* (Gir. Guzerá e Red Shindi), e de mais quatro raças obtidas através de cruzamento *Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus*. Com base nestes dados preliminares será possível distinguir algumas raças de *Bos taurus taurus* através do cromossoma Y.

LOURENÇO JUNIOR, J. de B.; ROSE, M.L.V.; HADDAD, C.M. & PACKER, I.U. Teores de cálcio e fósforo do sangue de novilhos Canchim e Charolês submetidos a rações de diferentes níveis energéticos. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, 1978. Anais... Belém, SUDAM, 1978. p.152. 31

Foram utilizados 24 bovinos machos inteiros, 12 da raça Canchim e 12 da Charolesa, com pesos médios de 257,75 e 216,25 kg, respectivamente, e idade entre 15 e 17 meses, em São Carlos, SP. As rações experimentais eram constituídas de feno de Rhodes (nível A), e 30% do mesmo feno mais 50% de milho em grãos moídos e 20% de torta de algodão (nível B). Foi seguido um esquema fatorial, envolvendo dois níveis de arraçoamento e três coletas, analisadas em "split plot" no tempo. O fósforo inorgânico foi determinado no soro e no plasma e o cálcio somente no soro, utilizando-se "kit" de reagentes. As médias de fósforo da raça Canchim foram 7,23 e 6,67 mg por 100 ml de soro e plasma, respectivamente, e cálcio no soro de 10,56 mg%. Na raça Charolesa, 6,99 e 6,21 mg% no soro e plasma, respectivamente, e 9,91 mg% de cálcio no soro. A dieta de maior nível energético promoveu maiores teores de cálcio no soro ($P < 0,01$) e de fósforo no plasma ($P < 0,05$). Os animais do grupo mais pesado revelaram maiores teores de cálcio e fósforo no soro ($P < 0,01$ e $P < 0,05$, respectivamente) e de fósforo no plasma ($P < 0,01$).

LOURENÇO JUNIOR, J. de B.; ROSE, M.L.V.; HADDAD, C.M. & PACKER, I.U. Teores de hemoglobina do sangue de novilhos Canchim e Charolês submetidos a rações de diferentes níveis energéticos. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, 1978. Anais... Belém, SUDAM, 1978. p.151-2. 32

Foram utilizados 24 bovinos machos inteiros, 12 da raça Canchim e 12 da Charolesa, com pesos médios de 257,75 e 216,25 kg, respectivamente, e idade entre 15 a 17 meses, em São Carlos, SP. As rações experimentais eram constituídas de feno de Rhodes (nível A), e 30% do mesmo feno mais 50% de milho em grãos moídos e 20% de torta de algodão (nível B). Foi seguido um esquema fatorial, envolvendo 2 raças, 2 níveis de arraçoamento e 3 coletas, analisa-

dos em "split plot" no tempo. O teor de hemoglobina foi determinado através de hemômetro. As médias de hemoglobina nas raças Canchim e Charolesa foram, respectivamente, 10,63 e 8,92 g por 100 ml de sangue, diferentes estatisticamente ($P < 0,01$). O nível energético da ração não influenciou os teores de hemoglobina de novilhos Canchim e Charolês ($P < 0,05$).

MATOS, R.R. Peso ao nascer de bezerros da raça Canchim no Estado do RN. 33
 In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 13, Salvador, 1976. Anais... p.32.

Estudo conduzido pelo Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Rio Grande do Norte, envolvendo a adaptação da raça Canchim neste Estado, a uma altitude de 16 m com uma temperatura média anual de 27,8°C, tendo uma variação média diária entre 34, 8°C e 20,7°C; a oscilação da média entre o mês quente e o mais frio do ano e de 28,3°C, e de 26,4°C, respectivamente. A pluviosidade média anual da região é de 641,9 mm. Os animais são criados sob regime de campo nativo recebendo minerais durante o ano e um suplemento alimentar no período seco. Os registros de 40 animais nos anos de 1974, 1975 e 1976 indicaram uma média de peso ao nascer para ambos os sexos de 27,35 kg, com um desvio padrão de 6,01 kg e um coeficiente de variação de 22%.

MATOS, R.R.; PINHEIRO, M.J.P.; ESPINDOLA, G.B. & ANDRADE, R.R.N. 34
 de. Estudo de alguns efeitos da mineralização em vacas Canchim criadas em estabulação. Mossoró, Sociedade Cultural e Recreativa dos Engenheiros Agrônomos de Mossoró, 1976. p.1-12, (Boletim, 5).

Realizou-se na Escola Superior de Agricultura de Mossoró (RN), um ensaio, com a finalidade de estimar alguns efeitos da mineralização em vacas Canchim adultas sob regime de estabulação. Para estratificação dos animais tomou-se por base o peso e a faixa etária dos animais. Utilizou-se o delineamento experimental completamente casualizado, havendo 4 tratamentos e 3 repetições. Os tratamentos utilizados foram: a) sem mineral (testemunha); b) sal comum (NaCl) em cocho à vontade; c) sal comum (NaCl) e farinha de ossos à vontade, misturadas na proporção de 1:1; d) sal comum (NaCl) e farinha de ossos numa mistura de 1:1, mais mistura mineral comercial equivalente a 1,5% da mistura, em cocho à vontade. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que o efeito da mineralização foi mais significativo para a fecundidade das vacas que para o seu ganho de peso.

OLIVEIRA FILHO, E.B. de. **Contribuição para o estudo genético quantitativo da fertilidade de um rebanho Canchim.** Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1977. 26p. Tese Doutorado. (99 ref.).

Foram analisadas a idade à primeira cria, intervalo entre partos e fertilidade, medida pela taxa de concepção, de fêmeas do rebanho Canchim da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE), Fazenda Canchim, de São Carlos, SP., da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Foram utilizados os dados de partições de 447 vacas, no período de 1958 a 1974, considerando-se "ano" o conjunto de uma estação seca (abril a setembro) e uma estação chuvosa (outubro a março). Foi aplicada estação de monta, para a maior parte do rebanho, de outubro a janeiro. A maior frequência de nascimento foi em setembro, 19,57% do total, enquanto em janeiro ocorreu o menor número, 1,75%. O número médio de crias por vaca, fértil ou não, foi de 2,09 bezeros. As matrizes já eliminadas do rebanho tinham 1,88 bezeros por vaca, e as remanescentes, 2,75 bezeros por vaca. A idade média encontrada para a primeira cria foi de 1388,1 \pm 14,5 dias, com um desvio padrão de 261,1 dias (ou 45,7 \pm 0,5 meses, desvio padrão de 8,6 meses), com um C.V. de 18,8% para 324 observações. A influência da estação em que ocorreu o primeiro parto sobre a idade da novilha não foi significativa, porém foi significativo o efeito de ano. No ano de 1959 foi registrada a partição média mais precoce, e em 1958 a mais tardia. Os três últimos estudados, 1968, 1969 e 1971, apresentaram uma tendência declinante, desejável para a característica. A herdabilidade para a idade das primíparas foi de 0,1582 \pm 0,1280, considerada baixa, levando a supor que técnicas de manejo e alimentação adequada seriam eficientes na redução dessa idade, e que a aplicação de um programa de seleção deveria ser por testes de progênie ou pela família. Para os 682 intervalos entre partos a média foi de 616,3 \pm 8,7 dias, ou 20,27 meses, com um desvio padrão de 228,3 dias e C.V. de 37,04%. A ordem de partição teve efeito significativo sobre a duração do intervalo, ocorrendo após o primeiro parto o intervalo mais longo e o mais curto após o quarto parto. A estação do ano em que ocorreu a padrição inicial do intervalo não teve efeito significativo sobre a duração, que foi afetada significativamente pelo ano de partição. O ano de intervalos entre partos mais curtos foi o de 1973, e os mais longos ocorreram em 1968. Foi determinada uma herdabilidade de 0,0842 \pm 0,374 para esse caráter, considerada nula, sugerindo alta influência de fatores de meio. Assim, a adoção de suplementação alimentar na seca e um melhor manejo, onde o descarte de vacas falhadas é importante, parecem possibilitar a redução da duração dos intervalos. A taxa de concepção verificada foi de 69,36 \pm 1,38%, com um desvio padrão de 23,26% e um C.V. de 34,57%. A idade à primeira cria influenciou significativamente a fertilidade, porém o intervalo médio entre partos não teve efeito significativo sobre essa característica. A faixa etária de maior fertilidade foi a de vacas com menos de quatro anos, e a de mais baixa fertilidade a de vacas acima de 13 anos, com valores decrescentes com o aumento da idade. Houve uma variação acentuada das taxas de fertilidade de ano para ano, sendo a mais baixa verificada em 1969, 33,33%, e a mais elevada em 1970, 90,11%. A herdabilidade da taxa de concepção foi de

0,0490 \pm 0,1662, praticamente igual a zero, o que levaria a obter através do manejo e alimentação um aumento da fertilidade. As correlações fenóticas entre a idade à primeira cria e intervalos entre partos, e entre intervalo e fertilidade foram baixas e não significantes. Contudo, entre a idade ao primeiro parto e fertilidade a correlação fenotípica foi elevada, altamente significativa e negativa, sendo a correlação genética da ordem de 0,9085. Para um melhor desempenho reprodutivo do gado Canchim são preconizadas medidas adequadas de manejo e alimentação, bem como um programa de seleção pela progênie ou pela família, para redução da idade à primeira cria e simultâneo aumento da fertilidade, uma vez que são correlacionadas negativamente.

OLIVEIRA FILHO, E.B.; DUARTE, F.A.M. & KOGER, M. Genetic effects on reproduction in Canchim cattle. *R. bras. genet.*, 4:281-93, 1979. 36

Foram avaliados os parâmetros individuais sobre o desempenho reprodutivo de um rebanho Canchim, em São Carlos - SP, em relação a influências ambientais e genéticas sobre: a) idade à primeira cria; b) intervalo entre partos; c) índice de prenância; e d) sobrevivência de bezerros ao parto. A média de a) foi de 1388 \pm 14,5 dias (ou 45,7 \pm 0,5 meses), com h^2 de 0,16 \pm 0,13. Ano e touro afetou ($P < 0,01$) a). A média de b) foi de 616 \pm 8,7 dias (ou 20,3 \pm 0,3 meses), com uma estimativa de h^2 negativa. Ano e ordem de parto afetou b) ($P < 0,05$), porém os efeitos do touro não foram significativos. A média de c) foi de 69 \pm 1,1%, sendo afetada pela idade da vaca e ano do registro ($P < 0,01$). Os touros influenciaram significativamente o índice de prenância de suas filhas ($P < 0,01$), com h^2 estimado diretamente de dados binomiais (0 e 1), igual a 0,1 \pm 0,09. A transformação do desvio equivalente normal (probit) para distribuição normal resultou numa estimativa de herdabilidade do nível de prenância de 0,17 \pm 0,15. A média de sobrevivência de bezerros, a partir do diagnóstico da prenância até o parto, foi de 95 \pm 0,9%. O ano e os efeitos do touro tiveram influência significativa sobre d) ($P < 0,05$).

*OLIVEIRA FILHO, E.B.; DUARTE, F.A.M. & SANTIAGO, M. Aspectos da fertilidade de touros canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 28., Brasília, 1976. Suplemento de Ci. e Cult., 28(7):294-5, 1976. Resumos. 37

Foram pesquisados aspectos da fertilidade de touros Canchim do rebanho da Fazenda Regional de São Paulo, SP, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. As análises foram realizadas no setor de Genética Matemática do Departamento de Genética da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Foi encontrada uma fertilidade média de 54,42% para 42 machos estudados. Quanto à variação mensal, o mês de maior fertilidade foi agosto, 78,06% e o de menor

fertilidade foi janeiro, com 23,33%, consideradas as montas ocorridas de janeiro de 1958 à dezembro de 1974. A estação seca de abril a dezembro apresentou uma fertilidade de 58,97%, enquanto que na estação chuvosa de outubro a março, a média foi de 51,36% de fertilidade. A análise de variância não mostrou diferença entre estação, nem entre touros. Para os touros F_1 , a fertilidade média foi 59,38%, para F_2 foi 63,58%, o único touro F_1 tinha 37,60% e único F_2 apresentou 39,47%. Houve ligeira melhora de F_1 para F_2 quanto à fertilidade. A idade ao primeiro serviço é indicadora da precocidade sexual. Logicamente quanto mais jovem o touro fertilizar maior a prole, com reflexos econômicos e maior chance de escolha para seleção. A idade média à primeira monta foi de $1301,88 \pm 66,53$ dias, ou $42,6 \pm 2,1$ meses para todos os touros, com C.V. de 33,12%. Na geração F_1 a média foi de $1283,0 \pm 75,8$ dias ou $42,2 \pm 2,4$ meses, C.V. de 32,89%, havendo um retardo na idade ao primeiro serviço na geração F_2 , que teve a média de $1354,3 \pm 147,7$ dias ou $44,5 \pm 4,8$ meses, com C.V. de 32,72%.

OLIVEIRA, J.A. de. Estimativas de parâmetros genéticos de características ponderais no período do nascimento a desmama de bovinos da raça Canchim. Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1977. 109p. Tese Mestrado. (78 ref.). 38

Estudo com a finalidade de estimar alguns parâmetros genéticos do desenvolvimento ponderal do nascimento à desmama de bovinos da raça Canchim (machos e fêmeas), assim como algumas das causas de variação não genéticas que influenciaram os pesos e o ganho ponderal diário do período acima mencionado. O estudo inclui 840 animais de primeira geração, dos quais 418 eram machos e 422 fêmeas, nascidos no período de 1958 a 1973, filhos de 18 touros, provenientes da Unidade Estadual de Pesquisa Agropecuária da EMBRAPA, São Carlos, SP. (Fazenda Canchim). As análises de variância e covariância foram executadas de acordo com o método dos quadrados mínimos, incluindo no modelo linear os efeitos de época e ano de nascimento, ordem da parição e touro. Também os dados foram analisados para ambos os sexos em conjunto e neste caso, este efeito foi incluído no modelo. Os coeficiente de herdabilidade e as correlações genéticas foram estimados pelo método de correlação entre meio-irmãos paternos. A influência de sexo foi estatisticamente significativa nas características estudadas. A ordem de parição e o ano de nascimento também revelaram influências significativas, exceto no peso ao nascer dos machos. A época de nascimento foi significativa somente no peso ao nascer de animais de ambos os sexos e no ganho ponderal diário das fêmeas. As estimativas de herdabilidade para machos e fêmeas, isoladamente e em conjunto, foram respectivamente $0,373 \pm 0,168$, $0,343 \pm 0,179$ e $0,305 \pm 0,132$ para o peso ao nascimento; $0,462 \pm 0,219$, $0,188 \pm 0,146$ e $0,288 \pm 0,131$ para o peso à desmama e $0,423 \pm 0,209$, $0,136 \pm 0,132$ e $0,258 \pm 0,123$ para o ganho diário de peso. Os valores encontrados para as correlações genéticas, considerando também machos e fêmeas, isoladamente e em conjunto, foram respectivamente $0,515 \pm$

0,281, 0,758 \pm 0,281 e 0,492 \pm 0,247 entre os pesos ao nascimento e à desmama; 0,373 \pm 0,329, 0,588 \pm 0,416 e 0,314 \pm 0,294 entre o peso ao nascimento e o ganho diário e 0,987 \pm 0,010, 0,973 \pm 0,030 e 0,981 \pm 0,012 entre o peso à desmama e o ganho diário.

OLIVEIRA, J.A. de. **Estudo genético-quantitativo do desenvolvimento do gado Canchim**. Ribeirão Preto, USP, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1979. 146p. Tese Doutorado. (182 ref.).

39

Foram determinados os parâmetros genéticos e fenotípicos do desenvolvimento ponderal, considerando os pesos ao nascimento, aos 6, 12, 18 e 24 meses de idade, em bovinos da raça Canchim (machos e fêmeas), criados na Fazenda Canchim, em São Carlos, SP. O estudo incluiu 1.290 animais, dos quais 579 são machos e 711 fêmeas, nascidos no período de 1958 a 1973. As diferenças entre sexos a favor dos machos, nos pesos, nas idades estudadas, foram estatisticamente significativas. Os fatores ano e mês de nascimento também influenciaram de modo significativo os pesos dos animais, em cada sexo, isoladamente e em conjunto, exceto o peso ao nascimento, quanto a ano, nos machos, e ao mês, nas fêmeas. Entre os pesos considerados, somente o peso ao nascimento de machos e fêmeas, individualmente e em conjunto, e os pesos de fêmeas aos 12, 18 e 24 meses de idade não manifestaram influência significativa da idade da vaca ao parto. Os pesos dos machos nas diferentes idades e o peso das fêmeas aos 6 meses apresentaram uma resposta quadrática em relação à idade da vaca. As estimativas de herdabilidade, obtidas pela correlação intra-classe entre meio-irmãos paternos, para machos e fêmeas, isoladamente e em conjunto foram, respectivamente: 0,310 \pm 0,129, 0,386 \pm 0,122 e 0,275 \pm 0,079 para o peso ao nascimento; 0,619 \pm 0,162, 0,271 \pm 0,108 e 0,363 \pm 0,091 para o peso aos 6 meses; 0,700 \pm 0,169, 0,365 \pm 0,120 e 0,461 \pm 0,104 para o peso aos 12 meses; 0,531 \pm 0,153, 0,468 \pm 0,132 e 0,364 \pm 0,091 para o peso aos 18 meses; e 0,332 \pm 0,132, 0,416 \pm 0,126 e 0,260 \pm 0,077 para o peso aos 24 meses. Foram apresentadas estimativas de correlações genéticas, fenotípicas e ambientais entre as variáveis. Os valores, em geral, revelaram uma associação favorável entre os vários pesos, permitindo estabelecer que a seleção massal, com base no peso aos 12 meses, para ambos os sexos, seria a alternativa mais indicada para melhorar simultaneamente as várias características.

*OLIVEIRA, J.A.; DUARTE, F.A.M.; PEREIRA, G.T. & SANTIAGO, M. Estudo do peso ao nascer dos animais da raça Canchim mantidos em regime de pasto. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 28., Brasília, 1976. Suplemento de Ci. e Cult., 28(7):291, 1976. Resumos.

40

Utilizaram-se 1096 registros de animais 5/8 Charolês — 3/8 Zebu (primeira geração) mantidos no fichário zootécnico da Fazenda Canchim, localizada em São Carlos, São Paulo. Este estudo teve como finalidade determinar: a) peso ao nascer por sexo do produto; b) a frequência mensal dos nascimentos; c) e a herdabilidade do peso ao nascer, por sexo. Verificou-se que a média geral do peso ao nascer baseada no total de observações foi de $35,94 \pm 6,08$ kg com um coeficiente de variação de 16,92%. Os valores médios por sexo foram de $37,49 \pm 6,26$ kg (C.V. = 16,72%) para os machos e de $34,36 \pm 5,46$ (C.V. = 15,89%) para as fêmeas. O número de observações para machos e fêmeas foram praticamente iguais, ou seja, de 550 para os primeiros e 546 para os últimos. O efeito ano não foi considerado, entretanto, examinando-se as médias no período de 1953 a 1973 notam-se variações de ano para ano acompanhadas de variabilidade aproximadamente constantes. O maior número de nascimentos ocorreu no período de junho até novembro (88,05%) sendo os bezerras nascidos neste último mês os mais pesados, em média: $36,85 \pm 6,46$ kg (C.V. = 17,54%). Os bezerras nascidos em março foram os mais leves: $(34,54 \pm 5,28$ kg C.V. = 15,29%), embora esta informação mereça pouca confiança devido ao escasso número de observações. A herdabilidade do peso ao nascer, estimada pela correlação intra-classe entre meio-irmãos paternos, sem ajuste dos dados para os efeitos de ambiente, foi de 0,316 (E.P. = 0,127) e 0,380 (E.P. = 0,138) para machos e fêmeas, respectivamente. O número médio de descendentes por touro foi de 12,5 e 13,0 para os valores anteriores na mesma ordem.

*OLIVEIRA, J.A. de; DUARTE, F.A.M. & SANTIAGO, M. Estudo do peso à desmama dos animais da raça Canchim mantidos em regime de pasto. I. Influências de sexo, época de nascimento e ordem da parição. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 29, São Paulo, 1977. **Resumos**. p.723.

41

Utilizaram-se 785 registros de animais 5/8 Charolês — 3/8 Zebu (primeira geração), dos quais 390 eram machos e 395 fêmeas, nascido no período de 1953 a 1973, filhos de 20 touros, provenientes de São Carlos, SP (Fazenda Canchim). Com a finalidade de estimar algumas causas de variação não genéticas que influenciaram do peso à desmama, padronizado aos 273 dias (idade média de desmama do rebanho), de machos e fêmeas Canchim. As análises de variância foram efetuadas pelo método dos quadrados mínimos. A diferença entre sexo de 21,906 kg a favor dos machos, foi estatisticamente significativa ($P < 0,05$). A época de nascimento (seca e chuvosa) influenciou significativamente ($P < 0,05$) do peso à desmama em cada sexo, isoladamente e em conjunto. Verificou-se que os animais nascidos na época da seca foram os mais pesados, sendo que para animais de ambos os sexos, houve uma diferença de peso entre as duas épocas de 11,336 kg. A influência da ordem da parição foi significativa ($P < 0,05$) nos dois sexos isoladamente e em conjunto. As vacas de terceira e quarta parição produziram fêmeas e machos mais pesados, enquanto que as de primeira, sexta e mais parições produziram machos e fêmeas mais

leves. Observou-se um aumento gradativo dos pesos até a terceira parição para fêmeas e quarta para machos, decrescendo-se a seguir. Para os animais de ambos os sexos verificou-se a mesma tendência.

- *OLIVEIRA, J.A. de; DUARTE, F.A.M. & SANTIAGO, M. Estudo do peso à desmama dos animais da raça Canchim mantidos em regime de pasto. II. Herdabilidade. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 29., São Paulo, 1977. **Resumos.** p.724. 42

Estudo incluindo 782 animais de primeira geração, dos quais 390 machos e 395 fêmeas nascidos no período de 1953 a 1973, filhos de 20 touros provenientes de S. Carlos, SP. (Fazenda Canchim). Com o propósito de estimar a herdabilidade do peso à desmama padronizado aos 237 dias (idade média de desmama do rebanho) de machos e fêmeas Canchim. A partir das análises de variância efetuadas pelo método dos quadrados mínimos, incluindo no modelo linear os efeitos de época de nascimento, ordem de parição e touro, estimou-se a herdabilidade através da correlação entre meio-irmãos paternos. Também os dados foram analisados independentemente do sexo dos animais e neste caso este efeito foi incluído no modelo. As estimativas de herdabilidade para machos e fêmeas isoladamente e em conjunto foram respectivamente: $0,513 \pm 0,205$, $0,558 \pm 0,215$ e $0,488 \pm 0,169$. As altas estimativas de herdabilidade obtidas indicam a existência de uma grande variabilidade genética aditiva no rebanho estudado, o que possibilitou a seleção individual como massal de touros para o melhoramento genético da referida característica.

- *OLIVEIRA, J.A. de; RAMOS, A. de A. & DUARTE, F.A.M. Estudo comparativo dos diferentes graus de sangue de Guzerá, Indubrasil e Nelore na constituição dos animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 29., São Paulo, 1977. **Resumos.** p.689-90. 43

Com a finalidade de aproveitar no mais alto grau a heterose ou o vigor híbrido, reunindo todas as características desejáveis em uma raça produtora de carne para as condições tropicais brasileiras. Procurou-se comparar as contribuições pelas raças zebus na formação deste novo grupamento, avaliando-se os pesos dos animais ao nascer, ao desmame, aos 12, 18 e 24 meses de idade. Utilizaram-se 515 animais Canchim, distribuídos em seis grupos e cujas as comparações foram as seguintes: grupo 2 — 1/16 Guzerá — 5/16 Indubrasil; 3 — 1/16 Nelore — 5/16 Indubrasil; 4 — 1/8 Guzerá — 1/4 Indubrasil x grupo 6 — 1/8 Nelore — 1/4 Indubrasil; 9 — 1/8 Nelore — 1/4 Guzerá x grupo 11 — 1/8 Indubrasil — 1/4 Guzerá; e grupo 6 x grupo 9, todos com 5/8 Charolês. Foram feitas

análises de variâncias para comparar os diferentes grupamentos e a seguir o teste 't' para comparação das diferenças entre médias. Diante dos resultados obtidos, concluiu-se que nenhum dos grupos de sangue Guzerá, Indubrasil ou Nelore tiveram destaque na contribuição do novo grupamento racial Canchim, quanto às características estudadas.

*OLIVEIRA, J.A. de; VALLE, A. & DUARTE, F.A.M. Estimativa da herdabilidade para o ganho de peso em bovinos Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 29, São Paulo, 1977. *Resumos*, p.724-5.

11

Estimou-se a herdabilidade do ganho de peso (total e diário) no período de aleitamento, de bezerras da raça Canchim. Os dados são provenientes de São Carlos, SP (Fazenda Canchim), compreendendo 982 animais de primeira geração, dos quais 492 machos e 490 fêmeas, nascidos no período de 1953 a 1973, filhos de 43 touros. O ganho diário (G.D.), foi calculado segundo a fórmula: $G.D. = P.D. - P.N. / ID$; onde: PD = peso à desmama; P.N. = peso ao nascimento e ID = idade em dias na desmama; e o ganho total pela diferença entre o peso à desmama e o peso ao nascimento. A herdabilidade estimada para o ganho de peso do nascimento até desmama em animais da raça Canchim foi maior para diário ($0,579 + 0,140$) do que para o ganho total ($0,385 + 0,110$). Desdobradas as observações segundo o sexo, observa-se que para o ganho total as fêmeas apresentam uma maior estimativa de h^2 ($0,614 + 0,179$) em relação à dos machos ($0,361 + 0,142$); no entanto, para o ganho diário foi aproximadamente igual ($0,621 + 0,178$ e $0,614 + 0,179$) para machos e fêmeas respectivamente. Os resultados indicam grandes possibilidades de seleção dos touros individual e/ou massal, para o melhoramento genético desse atributo em animais da raça Canchim.

PACKER, I.U. Análise genética do crescimento até a desmama de bezerras Canchim. Piracicaba, ESALQ, 1977. 173. Tese.

45

Estudo da análise genética dos caracteres do crescimento até a desmama, em bezerras da raça Canchim, com a finalidade de estimar: a magnitude dos efeitos não genéticos; os parâmetros genéticos e fenotípicos da população; as mudanças fenotípica, genética e do ambiente observados nesses caracteres. Foram utilizados os dados de 1818 bezerras, de ambos os sexos, nascidos no período de 1956 a 1973, no decorrer de todos os meses do ano, filhos de vacas cujas idades variaram de 3 a 14 anos. Os caracteres considerados nesse estudo foram: peso ao nascer (PN); peso aos 205 dias de idade (PDA); ganho diário de peso no período de aleitamento (GPD) e peso por dia de idade na desmama (PPDI). A regressão do peso observado à desmama sobre a idade em dias do

bezerro na desmama, dentro do sexo, foi essencialmente linear. Os resultados obtidos nesse estudo permitiram estabelecer as seguintes conclusões: 1) As três medidas de crescimento até a desmama, a saber: ganho de peso diário, peso ajustado aos 205 dias de idade e peso por dia de idade na desmama, foram equivalentes para avaliar o valor genético dos indivíduos. As estimativas dos parâmetros genéticos indicaram que, a população apresenta alta variabilidade genética aditiva para os caracteres acima referidos, demonstrando grande potencial de resposta à uma seleção inicial, baseada na avaliação do crescimento do bezerro até a desmama. 2) Os efeitos fixos de origem ambiente, ano de nascimento, mês de nascimento e sexo dos bezerros e a idade da vaca, exerceram profunda influência sobre o crescimento até a desmama dos bezerros Canchim. Tais fontes de variação contribuem para encobrir as diferenças genéticas entre os indivíduos, reduzindo a acurácia da seleção. O controle dessas fontes na variação é indicado a fim de aumentar a eficiência da seleção. Uma possibilidade consiste na seleção massal dentro de um grupo contemporâneo de indivíduos, do mesmo sexo, nascidos numa estação de nascimento de menor duração possível, levando em consideração os efeitos da idade da vaca. 3) A avaliação da mudança genética, através das observações repetidas em anos sucessivos na mesma vaca, foi mais apropriada ao programa Canchim, comparativamente ao método baseado no uso dos touros em mais de um ano no rebanho. Apesar das incertezas existentes nesse tipo de análise, foi evidenciada a validade da avaliação retrospectiva da eficiência da seleção. Uma vez definida a metodologia apropriada, a avaliação contínua da mudança genética deveria ser uma norma, pelo menos nos projetos experimentais de seleção em bovinos de corte. Os resultados da avaliação da mudança genética no programa Canchim, sugerem que para os caracteres de crescimento até a desmama, foi feito pequeno uso da variabilidade genética aditiva existente na população.

PACKER, I.U.; SILVA, A.H.G. & BARBOSA, P.F. Parâmetros genéticos do crescimento até os 30 meses em animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16., Curitiba, 1979. Anais... v.1, p.63.

46

Foram estimados os coeficientes de herdabilidade e as correlações genéticas relativas a peso ao nascer (PN), 205 dias (PD), 12 meses (P12), 18 meses (P18), 24 meses (P24) e 30 meses (P30), obtidos de 1130 animais da raça Canchim, sendo 522 machos e 608 fêmeas, em São Carlos, SP. Os animais eram filhos de 81 touros, nascidos de 1958 a 1975, filhos de vacas cujas idades variavam de 3 a 14 anos, com nascimentos durante todos os meses do ano e pertencentes a 3 gerações de seleção. O número médio de filhos por touro foi de 11,7. Os dados foram analisados através de um modelo incluindo sexo, ano e mês de nascimento, idade da vaca, geração e touro. Os parâmetros genéticos foram estimados com base nos meio-irmãos paternos. As estimativas de h^2 foram, para os machos e fêmeas em conjunto: 0,44 \pm 0,10 para PN; 0,27 \pm 0,08 pa-

ra PD; $0,30 \pm 0,09$ para P12; $0,37 \pm 0,10$ para P18; $0,24 \pm 0,08$ para P24; e $0,33 \pm 0,09$ para P30. As estimativas de correlações genéticas foram maiores para os caracteres adjacentes. Com relação ao P30, as estimativas foram de 0,28 para PN; 0,75 para PD; 0,83 para P12; 0,89 para P18; e 0,97 para P24.

*PACKER, I.U.; SILVA, A.H.G. da & BARBOSA, P.F. Some non genetic effects on pre and post-weaning weights of Canchim calves. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 10., Guarujá, 1979. **Resumo**, p.108. 47

Dados de 1565 bezerros Canchim nascidos durante o período de 1958 a 1975 foram usado para avaliar os efeitos de mês e ano de nascimento, sexo, idade da mãe, geração e dois fatores de interação envolvendo sexo sobre peso ao nascer (PN), 205 dias (PP), 12 meses (PN12), 18 meses (PN18), e 24 meses (PN24). Todos os animais foram criados exclusivamente em pastos. O ano de nascimento afetou ($P < 0,01$) todos os tratamentos. Com o tempo um declínio linear foi observado para PN, PN18 e PN24. PP e PN12 mostraram uma variação quadrática. O mês de nascimento foi altamente significativo ($P < 0,01$) para todos os pesos. Os bezerros nascidos no segundo semestre tiveram mais baixo PN12 e PN24 e mais alto PP e PN18 que aqueles nascidos no primeiro semestre. A idade da mãe afetou ($P < 0,01$) todos os tratamentos, exceto PN. Vacas de 5 a 10 anos desmamaram bezerros mais pesados, os quais mantiveram a superioridade para os pesos subseqüentes. O número de geração do bezerro foi significativo ($P < 0,01$) para PP, PN12, e PN18. Foi observado um declínio em todos os pesos da primeira à terceira geração. Sexo foi significativo ($P < 0,01$) para todos os pesos considerados. Os machos sempre pesaram mais que as fêmeas. A diferença entre sexo cresce com a idade. A interação ano de nascimento x sexo foi significativo ($P < 0,01$) para todos os tratamentos, exceto PN. Mês de nascimento x sexo afetou ($P < 0,05$) somente os pesos após o desmame, e a idade da mãe x sexo foi significativo ($P < 0,05$) só para PN24.

REGISTRO genealógico do tipo Canchim. s.n.t. 8p. Mimeografado. 48

Apresenta a legislação do registro genealógico do tipo Canchim, enfatizando suas finalidades e instruções. Os capítulos são: do registro e seus fins; da organização, conselhos e comissões de julgamento; dos registros e comunicações; dos produtos oriundos de inseminação artificial; das coberturas feitas por touro pertencentes a outros proprietários; da inspeção para registro definitivo; dos acasalamentos para obtenção do gado Canchim; da identificação dos animais; dos nomes dos animais; e disposições finais.

REGULAMENTO do herd book dos bovinos tipo Canchim. s.n.t. 16p. Mi- 49
meografado.

Relata acerca dos regulamentos de bovinos tipo Canchim enfatizando; origens e fins, direção, conselho técnico e das comissões julgadoras; dos criadores e suas obrigações; dos bovinos tipo Canchim; dos registros em geral e comunicações; das coberturas feitas por touros pertencentes a outros proprietários; dos produtos oriundos de inseminação artificial; da inspeção para registros definitivos; dos acasalamentos para obtenção do gado Canchim; da identificação dos animais; dos nomes dos animais e disposições finais.

SANTIAGO, A.A. O gado Canchim. In: _____. Os cruzamentos na pecuária 50
bovina. São Paulo, Instituto de Zootecnia, 1975. Cap. XXXVII, p.437-48.

Estudos realizados na Fazenda Experimental de Criação de São Carlos iniciados em 1940 com cruzamentos planejados utilizando-se touros charoleses com reprodutoras zebuínas de sangue Indubrasil, em sua maioria dentro de dois esquemas: obtenção de 5/8 Charolês — 3/8 Zebu e outro com 5/8 Zebu — 3/8 Charolês, a fim de verificar o mais conveniente, chegou-se à conclusão de que o mais vantajoso era aquele em que predominava o sangue europeu: O esquema de cruzamento do Canchim é o produto do acasalamento de mestiços F₁ ou de terceira geração cruzada, sendo chamado de Bimestiço. Dentre esses procede-se à rigorosa seleção visando a uniformidade de tipo e produtividade; esses animais com 5/8 Charolês e 3/8 Zebu possuem praticamente 65% de sangue da raça aperfeiçoada e 35% do zebuino. Como raça cruzada, beneficiada pela heterose, o Canchim vem apresentando excelente desempenho nas provas de ganho de peso realizadas no Estado de São Paulo. A velocidade de ganho de peso tornam os novilhos de corte da raça Canchim muito apreciados, especialmente dentre os pecuaristas que utilizam a engorda confinada para o acabamento de seus animais. No ano de 1956, em Barretos, num concurso de novilhos de corte, um lote 5/8 Charolês 3/8 conquistou o primeiro prêmio com 436 kg de peso vivo, em 18 meses de idade. Na prova de cêpo, registrou-se 57,3% de rendimento. No ano seguinte, novamente desta vez com 486 kg e 62,4% de rendimento. De 1968 a 1973, a média de ganho de peso do grupo Canchim foi 1,096 kg/dia, constituindo um valor nutritivo. Com a raça Canchim obtem-se precocidade, rusticidade e alto rendimento na produção de carne. Em relação às características zootécnicas exteriores, que em seu conjunto darão uniformidade ao rebanho apresenta-se uma padronização da raça que obedece os requisitos mínimos de modo a servir a base para a seleção fenotípica dos animais.

*SILVA, A.H.G. da; PACKER, I.U. & BARBOSA, P.F. Heritability estimates 51
for pre and post-weaning weights of Canchim calves. in: CONFERÊN-

CIA INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 10., Guarujá, 1979. *Resumo*. p.110.

Pesos de 1565 bezerros Canchim, antes e após o desmame, nascidos de 82 touros durante o período de 1958 a 1975, foram analisados segundo dois modelos. O primeiro incluiu os efeitos dos touros, ano e mês de nascimento, sexo, idade da mãe e geração do bezerro. O segundo modelo incluiu estes efeitos mais a interação entre mãe x sexo, ano de nascimento x sexo, e mês de nascimento x sexo. Todos os animais foram criados exclusivamente em pastos. As herdabilidades foram estimadas da correlação intraclasse de meio-irmãos paternos, e em ambos os modelos foram as mesmas. As estimativas para o segundo modelo e seus respectivos erros foram: $0,34 \pm 0,08$; $0,26 \pm 0,07$; $0,31 \pm 0,08$; $0,29 \pm 0,07$; e $0,24 \pm 0,07$ para pesos ao nascer, 205 dias, 12, 18 e 24 meses. Para ganhos de peso durante os períodos de 205 dias a 12 meses, 12 a 18 meses e 18 a 24 meses foram $0,29 \pm 0,07$; $0,11 \pm 0,05$; e $0,14 \pm 0,06$, respectivamente.

SILVA, A.H.G.; PACKER, I.U. & BARBOSA, P.F. Parâmetros genéticos do crescimento até os 24 meses em animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16, Curitiba, 1979. *Anais...* v.1, p.63. 52

Foram estimados os coeficientes de herdabilidade e as correlações genéticas relativos a peso ao nascer (PN), 205 dias (PD), 12 meses (P12), 18 meses (P18) e 24 meses (P24) obtidos de 1565 animais da raça Canchim, sendo 650 machos e 915 fêmeas, em São Carlos-SP. Os animais eram filhos de 82 touros, nascidos nos anos de 1958 a 1975, filhos de vacas cujas idades variavam de 3 a 14 anos, com nascimentos durante todos os meses do ano e pertencentes a 3 gerações de seleção. Os dados foram analisados através de um modelo incluindo sexo, ano e mês de nascimento, idade da vaca, geração e touro. Os parâmetros genéticos foram estimados com base nos meio-irmãos paternos. As estimativas de h^2 foram para machos, fêmeas e amostra conjunta, respectivamente: $0,36 \pm 0,13$; $0,37 \pm 0,11$ e $0,34 \pm 0,08$ para PN; $0,73 \pm 0,16$; $0,16 \pm 0,08$ e $0,26 \pm 0,07$ para PD; $0,38 \pm 0,13$; $0,27 \pm 0,09$ e $0,31 \pm 0,08$ para P12; $0,47 \pm 0,14$; $0,37 \pm 0,11$ e $0,29 \pm 0,07$ para P18, e $0,33 \pm 0,13$, $0,38 \pm 0,11$ e $0,24 \pm 0,07$ para P24. As estimativas de correlações genéticas foram diferentes para a amostra dos machos e das fêmeas. As estimativas foram maiores para os caracteres adjacentes, nas três amostras, e os maiores valores obtidos ocorreram entre o P12 e P18 para os machos (0,96) e machos e fêmeas em conjunto (0,92), e entre o P18 e P24 para as fêmeas (0,97).

SILVA, R.G. da. Estudos básicos para seleção de gado de corte para regiões tropicais visando ganho de peso e resistência ao calor. Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 1973. 95p. Tese Mestrado. 53

Visando verificar a possibilidade de seleção conjunta para ganho de peso e para algumas variáveis fisiológicas relacionadas à tolerância ao calor nas condições de campo, 192 novilhos Canchim foram medidos quanto às seguintes variáveis fisiológicas: temperatura retal, ritmo respiratório e taxa de hemoglobina, antes e após exposição de sete horas ao sol durante o verão; o ganho diário médio de peso foi estimado através do registro de pesagem mensais. Os resultados parciais incluem os coeficientes de herdabilidade das variáveis fisiológicas ($0,108 \pm 0,164$; $0,587 \pm 0,281$; $0,546 \pm 0,273$ e $0,459 \pm 0,254$ respectivamente para temperatura, ritmo respiratório, taxa de hemoglobina e ganho médio de peso) e os coeficientes de correlação genética, ambiental e fenotípica, sendo discutidas as possibilidades de seleção com base nestas variáveis. De um modo geral os resultados indicam que são satisfatórios as possibilidades de efetuar seleção conjunta para maior ganho de peso, maior taxa de hemoglobina, menor ritmo respiratório e menor temperatura retal. Todavia, tentando-se selecionar para um menor ritmo respiratório, não se conseguirá uma melhoria significativa, desde que a seleção para temperatura mais baixa, ganho de peso mais alto e maior taxa de hemoglobina, levará a um ritmo respiratório mais elevado, resultando provavelmente em animais adaptáveis ao calor e mais produtivos, mas com um esforço fisiológico maior o que certamente não é desejável. Uma solução seria aplicar uma restrição matemática ao ritmo respiratório, de modo que a seleção das demais variáveis não afetasse aquela.

SILVA, R.G. da. Improving tropical beef cattle by simultaneous selection for weight and heat tolerance, Heritabilities and correlations of the traits. *J. Ani. Science*, 37(3):637-42, 1973. (21 ref.).

54

Foram examinadas as possibilidades de seleção de gado de corte, simultaneamente para ganho de peso e tolerância ao calor. Um grupo de 192 novilhos e novilhas foram expostos cerca de sete horas ao sol direto em um curral. A temperatura e a taxa de respiração foram tomadas antes e depois do tratamento de calor. O nível de hemoglobina foi marcado junto com a taxa diária de ganho de peso até os 18 meses de idade. Os dados foram analisados pelo método dos quadrados simples, considerando os efeitos baseados no seguinte modelo: sexo, tipo de hemoglobina, cor de pêlo, dia de observação, idade e reprodutor. Os resultados incluem estimativas de herdabilidade para temperatura do reto (11 ± 16), aumento na temperatura do reto (44 ± 27), taxa respiratória inicial (59 ± 28), logaritmo do aumento da taxa de respiração (44 ± 27), nível de hemoglobina (55 ± 27), e taxa de ganho de peso diário após a desmama (46 ± 25). Correlações ambientais fenotípicas e genéticas dos seis caracteres foram estimados. Os resultados indicam uma não relação do tipo de hemoglobina e a tolerância ao calor. A possibilidade de seleção adjunta para peso e tolerância ao calor é sugerida com recomendações para omissões do nível de hemoglobina.

SILVA, R.G. Índices de seleção para ganho de peso e tolerância ao calor no gado Canchim e progresso genético esperado em população simulada. Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1975. 71p. Tese.

Com dados obtidos em trabalho, foram estimados 26 índices destinados à seleção de gado Canchim para ganho de peso após a desmama e cinco variáveis ligadas à termorregulação. A metodologia usada baseou-se numa discussão prévia da teoria dos índices de seleção, abordando uma série de métodos de construção de índices, imposição de restrição ou seleção condicional, definição de genótipo agregado, estimativa de pesos econômicos relativos, comparação de índices e simulação de populações normais uni e multivariadas. Os pesos econômicos relativos foram obtidos por dois processos, sendo um o de Rouvier (1969), e o outro um método desenvolvido neste estudo, no qual se usam como valores econômicos os coeficientes de regressão parcial padrões do peso aos 18 meses de idade sobre as demais variáveis. Este último método mostrou ser o mais indicado, tendo sido os melhores índices os estimados a partir de pesos econômicos relativos obtidos por regressão. Foi desenvolvido normais, com separação de machos e fêmeas em proporções baseadas na probabilidade de nascimento de uns ou de outras. A simulação é inteiramente aleatória e usa métodos consagrados de geração de valores aleatórios de distribuição uniforme, binominal, normal univariada e normal multivariada. Foi também desenvolvido um programa para simular a evolução de uma população normal multivariada ao longo de diversas gerações, com seleção através de índice e baseado em um modelo populacional calcado numa população real; este modelo inclui o efeito do endocruzamento e da seleção diferente de machos e de fêmeas. É desenvolvida e aplicada uma fórmula modificada para o diferencial de seleção, destinada aos casos em que há médias e contribuições desiguais dos reprodutores machos e fêmeas. Os índices foram selecionados em duas etapas. Na primeira, a escolha foi feita com base na resposta correlacionada à seleção de cada uma das seis variáveis fisiológicas. Na segunda etapa, foi procedida uma estimação do progresso genético de uma população simulada em computador e selecionada por cada um dos índices comparados entre si quanto ao progresso promovido em cada uma das seis variáveis ao longo de cinco gerações. Dois índices foram considerados como os mais adequados para os propósitos de seleção para ganho de peso e capacidade de termorregulação: Ia = $100 - 0,046 X_2 - 0,010 X_3 - 0,158 X_4 + 0,256 X_6$ e Ib = $100 - 0,026 X_1 - 0,064 X_2 - 0,009 X_3 - 0,133 X_4 + 0,281 X_6$. Considerando-se: X_1 - temperatura retal inicial; X_2 - ritmo respiratório; X_3 - logaritmo decimal do aumento no ritmo respiratório após exposição ao calor e X_6 - ganho diário médio de peso após a desmama. A escolha de um índice de seleção em particular, com base apenas na correlação do mesmo com o genótipo agregado (R_{IM}), pode levar à adoção de uma fórmula que promova uma seleção num sentido indesejável em determinadas características. É recomendado que sejam calculadas tantos índices de seleção quantas sejam as possibilidades de combinação das variáveis consideradas entre si e recorrendo ainda a métodos de restrição, efetuando-se a seleção dos melhores índices com base

numa simulação da evolução de cada uma das características fenotípicas, após aplicação de cada índice ao longo de um determinado número de gerações.

- SILVA, R.G. da & SANTIAGO, M. *Seleção do gado Canchim para ganho de peso e tolerância ao calor. I. Herdabilidade e correlações genéticas, fenotípicas e ambientais de quatro variáveis fisiológicas*. s.n.t. 12p. Mimeografado. (20 ref.). 56

Visando verificar a possibilidade de seleção conjunta para ganho de peso e para algumas variáveis fisiológicas relacionadas à tolerância ao calor nas condições de campo, 192 novilhos Canchim foram medidos quanto às seguintes variáveis fisiológicas: temperatura retal, ritmo respiratório e taxa de hemoglobina, antes e após exposição de sete horas ao sol durante o verão; o ganho diário médio de peso foi estimado através do registro de pesagens mensais. Os resultados parciais incluem os coeficientes de herdabilidade das variáveis fisiológicas ($0,108 \pm 0,164$; $0,587 \pm 0,281$; $0,546 \pm 0,273$ e $0,459 \pm 0,254$ respectivamente para temperatura, ritmo respiratório, taxa de hemoglobina e ganho diário médio de peso) e os coeficientes de correlação genética, ambiental e fenotípica, sendo discutidas as possibilidades de seleção com base nestas variáveis.

- SILVA, R.P. da. *Cruzamento absorvente*. s.n.t. 1p. Mimeografado. 57

Procurou-se verificar o melhoramento zootécnico dos produtos, unido aos fatores econômicos de produção. Os materiais usados foram fêmeas mestiças diversas, sem distinção racial, que foram acasaladas com reprodutor Canchim, registrado. Os produtos deste cruzamento, fêmeas (1/2 sangue Canchim), foram controladas no que refere o peso, a partir da desmama, com sete meses de idade, cujo resultado foi o seguinte: 21 fêmeas com média de 190 kg. Os controles de pesos continuaram sendo feitos, sendo que os 12 e 14 meses de idade, estas 21 fêmeas pesaram, em média, respectivamente 264 kg e 308 kg. Os controles e seleção serão feitos até chegar ao P.O. Canchim, puro por cruzamento absorvente, ou seja 63/64 graus de sangue Canchim. Considerando o que vem sendo observado tanto na parte econômica como zootécnica, pensamos que o Canchim colaborará com destaque na evolução e melhoramento dos rebanhos produtores de carne, de norte a sul do Brasil.

- SILVA, R.P. da & SILVA, B.O. da. *Motivação - origem - formação*. s.n.t. 2p. Mimeografado. 58

Com a finalidade de criar uma raça que apresentasse precocidade, qualidade

de carne e rusticidade suficiente para poder viver e produzir economicamente em nossas imensas regiões subtropicais e tropicais. Foram feitos cruzamentos tecnicamente orientados, unindo a conhecida qualidade de carne e precocidade de Charolês com a incomparável rusticidade do Zebu, obtendo-se o Canchim.

TAMBASCO, A.J. **Contribuição ao estudo citogenético em bovinos normais e em bovinos com problemas de reprodução.** Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1976. 97p. Tese Doutorado. (129 ref.). 59

Foram usados 20 animais da subespécie *Bos taurus taurus*, cinco animais da subespécie *Bos taurus indicus* e 33 animais mestiços, dos quais 25 eram Canchim, num total de 58 animais. O padrão de formação de bandas cromossômicas G é o mesmo para as subespécies *Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus* e consequentemente, para o Canchim. O estudo do cariótipo e do padrão de bandas G mostrou identidade entre as subespécies *Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus*. O cromossomo Y acrocêntrico de *Bos taurus indicus* resultou da inversão pericêntrica do Y submetacêntrico de *Bos taurus taurus*. A análise dos cariótipos de 23 animais anormais revelou alta frequência (21,7%), com aberrações cromossômicas numéricas, estruturas e quimerismo. Dois animais Free Martin apresentaram quimerismo XX/XXY, e um animal apresentou quimerismo ou mosaicismo XX/XXY. Uma fêmea apresentou mosaicismo cromossômico 60, XX/61, XX + 13. Um animal hipogonádico apresentou translocação de porção de cromossomo não identificado no cromossomo 16. Em frequência baixa (5,7%), os animais normais também apresentaram aberrações cromossômicas. Um apresentou em mosaicismo, trissomia do cromossomo 10 e outro, em 50% das células, apresentou um cromossomo marcador. Os cariótipos de 13 animais subfêrteis foram normais.

TEIXEIRA, U.A. **Estudos do polimorfismo de hemoglobinas em gado Canchim.** São Carlos, Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Ciências Biológicas, 1980. 71p. Tese Mestrado - Ecologia e Recursos Naturais. (61 ref.). 60

Foi realizada uma pesquisa em três grupos de animais (Charolês, 5/8 Charolês - 3/8 Zebu e Canchim), pertencentes a Fazenda Canchim - UEPAE - São Carlos, com a finalidade de correlacionar tipos de Hb (hemoglobina) com outros parâmetros, no intuito de se encontrar respostas a mecanismos de adaptação desenvolvidas por estes em regiões tropicais e subtropicais. Os parâmetros estudados foram dados hematológicos, medidas de peso e ganho de peso, reprodutividade e afinidade ao oxigênio de HbAA e HbBB. Foi observado uma leve poliglobulia nos portadores de HbAA nos três grupos. Esta poliglobulia poderia ser explicada em função de uma diferente afinidade ao oxigênio de HbA em

relação a HbB. Não foram observadas diferenças sensíveis na afinidade ao oxigênio entre os dois tipos de Hb. Serão necessários maiores estudos para um esclarecimento definitivo. Ambas apresentaram efeito BOHR normal e pequena cooperatividade.

VIANNA, A.T. *Ovdo Canchim: nova raça brasileira de gado tropical especializada para corte, produzida na Fazenda Experimental de Criação de São Carlos-SP. s.n.t. 1970. 6p. Mimeografado.* 61

Canchim originou-se do cruzamento de touros Charoleses com fêmeas zebus Indubrasil. Utilizando-se o cruzamento alternativo das duas raças, com a finalidade de estimular e aproveitar no mais alto grau, a heterose ou vigor híbrido. Obtido esse grau de sangue dar-se-á início a mestiçagem para obtenção do tipo procurado 5/8 Charolês - 3/8 Zebu com patrimônio hereditário de 62,5% sangue Charolês e 35,7% sangue Zebu. Esses bimestiços tem-se revelado de grande precocidade e de geração em geração mais se uniformiza o tipo, apresentando grande estabilidade e cuja dissociação não vai além de 10% de produtos indesejáveis. As médias dos pesos dos machos ao nascer é de 38,9 kg e das fêmeas 34,2 kg, com tendência a uma taxa mais elevada, conforme vem se verificando de ano para ano, com melhoria de manejo e alimentação. A desmama se verifica com peso médio de 230 kg aos oito meses, apresentando o peso médio de 245 kg aos dois anos. Nas provas de ganho de peso (Fedding-Test) realizados no Estado de São Paulo, o gado Canchim tem apresentado performance insuperável. Os cruzamentos do gado Canchim com vacas zebus ou azebuidas, tem dado resultado surpreendentes, alcançando aos dois anos, em competição com Zebus da mesma idade, 15 a 30 kg a mais em peso. Os animais Canchim são de temperamento ativo porém, de fácil manejo, adaptando-se ao regime exclusivo de pastoreio. São rústicos, precoces, de elevada capacidade digestiva para aproveitar pastos grosseiros, produzindo carne abundante de primeira qualidade (rendimento de 57,5% a 62,4% respectivamente). Tem grande tolerância ao calor igual ao Zebu, resistem bem aos ectoparasitos (carrapatos) e a irradiação solar. As vacas tem lactação abundante e são boas criadeiras. Apresentando úberes bem conformados, têtas bem implantas.

VIANNA, A.T. O cruzamento Charolês-Zebu; breve notícia sobre os trabalhos experimentais que estão sendo realizados na Fazenda de Criação de São Carlos, Estado de São Paulo. *B. Soc. Bras. Med. Vet., Rio de Janeiro, 18:47-56, 1949-50.* 62

Tendo em vista as boas condições de adaptabilidade do Charolês nos trópicos, foram feitos cruzamentos alternativo com o gado Zebu, nos moldes do que foi realizado no King Ranch, Texas E.U.A., para a formação do Santa Gertrudis,

com o fito de produzir e fixar um tipo de gado de corte, adaptado às condições naturais dos trópicos e que pudesse aliar o rendimento do Charolês à rusticidade comprovada do Zebu, nas zonas quentes. Realizando-se dois estudos paralelos: um predominando o sangue Charolês e outro o sangue Zebu, tendo como finalidade obter produtos $5/8$ de sangue Charolês - $3/4$ Zebu, ou inversamente. Obtido o grau de sangue desejado, dar-se-á o início à mestiçagem com o fito de fixar o tipo procurado. Os produtos obtidos desse primeiro cruzamento são animais sadios, com o peso médio ao nascer de 30,200 kg, adaptando-se perfeitamente ao regime exclusivo de invernada, com excelente rendimento. Observou-se maior arqueamento de costelas e profundidade torácica, linha dorsal perfeita, boa inserção de cauda, nádegas cheias, pele solta. Conquanto o Charolês imprimia seus caracteres da raça melhorada, o Zebu não deixa de manifestar sua influência benéfica nesses produtos, evidenciando-se a vivacidade, melhor resistência aos parasitos (carrapatos), potência digestiva para aproveitar pastos grosseiros, marcha rápida e os hábitos gregários do boi indiano. Em relação aos primeiros mestiços $3/4$ Charolês-Zebu. Observou-se que o aumento do sangue Charolês, diminui a rusticidade e o desenvolvimento não é tão satisfatório, quando mantidos os animais exclusivos de invernada. São, também, mais atacados pelos carrapatos. Em relação ao $3/4$ Zebu-Charolês. Apresentam elevada rusticidade, equivalendo-se, neste particular ao Zebu, puro, mas perdem, em parte a conformação melhorada dos meio sangue. Esses animais têm constituição de arcabouço mais volumoso, pernas mais desenvolvidas e temperamento nervoso.

VIANNA, A.T. **O gado Canchim**; histórico. s.l., Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, s.d. 12p. (9 ref.) 63

É relatado o histórico da formação do gado Canchim, e comentada as características a respeito das duas raças que lhe deram origem. São dados, ainda, o sistema de identificação e escrituração zootécnica utilizados nos trabalhos experimentais, e as provas de ganho de peso e prova de cepo, nas quais o Canchim conseguiu os melhores resultados em todos os testes e concursos que participou, demonstrando alta conversão alimentar e alta precocidade. Os registros genealógicos possuem atualmente 10.853 animais.

VIANNA, A.T.; BARBIN, D. & GOMES, F.P. Aspectos do melhoramento genético do gado Canchim. *Anais da Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"*, 27:99-115, 1970. 64

Estimou-se o coeficiente de herdabilidade do peso aos 18 meses de idade do gado Canchim, que é o bimestiço $5/8$ Charolês — Zebu, bem como avaliaram-se os reprodutores pela estimação dos efeitos de touros e vacas, em função de sua

descendência. Os estudos se basearam em 252 pesos aos 18 meses de animais oriundos de 15 touros e 94 vacas. Foram feitos ajuste para sexo, estação do ano e número de ordem de parição da vaca. O ajuste foi feito com auxílio de modelo matemático. Com os dados ajustados realizou-se a análise de variância visando-se a estimação dos componentes de variância devidos a touros, a vacas e ao efeito residual, os quais irão servir para estimação de h^2 . Examinando-se os resultados, na 2ª parição obteve-se um efeito estimado de 17,32 kg, contrastando-se grandemente com o resultado para 3ª parição, que foi de 0,69 kg, quando logicamente isso não deveria ter ocorrido. O resultado para a análise de variância, realizada com os dados ajustados, foram altos, perfeitamente de acordo com valores encontrados $h^2 = 0,36$ para peso de 15 a 18 meses e 0,60 como média de h^2 calculados para peso final de lotes de várias raças. É portanto, aconselhável, neste caso, o uso da seleção individual como método de melhoramento genético do gado Canchim. Com o fim de se comparar o valor dos reprodutores em relação aos pesos aos 18 meses de seus descendentes, além da utilização dos efeitos de vacas no cálculo da soma de quadrados de vacas ajustadas para touros, estimaram-se os efeitos de touros e de vacas num sistema de 110 equações normais e 110 incógnitas, utilizando-se para tal, os processos de computação eletrônica. O que possibilitou uma classificação dos melhores reprodutores.

VIANNA, A.T. & MIRANDA, R.M. de. Contribuição do estudo do comportamento do charolês e dos mestiços charolês - zebu na F.C. de S. Carlos, Rio de Janeiro, Instituto de Zootecnia, 1948, 31p. (9 ref.).

65

Foram analisados os elementos colhidos na Fazenda Experimental de Criação de São Carlos, sobre a reprodução e o crescimento do gado Charolês e de seus mestiços com o gado Zebu, obtendo-se os seguintes resultados: a) sob o ponto de vista da reprodução, o gado Charolês nascido no Brasil apresentou maior eficiência que o importado; b) a diferença na atividade reprodutiva de touros Charoleses e Zebus acasalados com novilhas 1/2 sangue não foi estatisticamente significativas; c) o crescimento dos mestiços é mais lento que o do Charolês puro, porém não se pode fazer uma comparação válida porque foram diferentes os métodos de manejo e alimentação; d) a diferença entre sexos nos mestiços é pequena não sendo estatisticamente significativa ao nascer e aos 24 meses; e) aos 12 meses, foram os seguintes os pesos médios dos mestiços: 1/2 sangue Charolês — Zebu — 255,8 kg; 3/4 sangue Charolês — Zebu — 248,7 kg e 3/4 sangue Zebu — Charolês — 240,4 kg. Foi altamente significativa a diferença entre os mestiços 1/2 sangue e os mestiços 3/4 sangue e não significativa a diferença entre os dois tipos de mestiços 3/4 de sangue; f) o mês de nascimento tem apreciável influência sobre o crescimento. Desenvolveram-se mais rapidamente os bezerros nascidos em maio, encontrando condições cada vez mais desfavoráveis os animais nos meses seguintes. Este estudo limitou-se aos bezerros nascidos de maio a agosto.

VIANNA, A.T.; SANTIAGO, M. & GOMES, F.P. Eficiência reprodutiva do Gado Charolês. In: ————. **Formação do gado de Canchim pelo cruzamento Charolês-Zebu**. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1962. p.78-91.

66

Ainda em relação à parte de reprodução, foram feitas as análises estatística dos elementos observados em torno dos seguintes itens: 1. Acasalamento fecundos x acasalamentos infecundos; 2) partos normais; 3) Partos normais x (abortos + natimortos). Os resultados observados foram os seguintes: a) no acasalamento de touros da raça Charolesa com vacas Charolesas importadas, Charolesas, nascida no Brasil, Indubrasil, Nelore, Guzerá, 1/2 Charolês-Zebu e 3/4 Zebu-Charolês, verificou-se que nos acasalamentos fecundos x acasalamentos infecundos e nos partos normais os valores observados para o Charolês importado e Charolês nascido no Brasil são significativamente inferiores aos valores esperados, ao passo que para o Indubrasil, 1/2 Charolês-Zebu os valores observados são significativamente superiores aos valores esperados. No exame de partos normais x (abortos + natimortos), verificou-se, ainda para o Charolês importado e Charolês nascido no Brasil, os valores observados foram significativamente inferiores aos valores esperados, enquanto que para o Indubrasil, Nelore e 3/4 Zebu-Charolês, verificou-se diferença significativa dos valores observados sobre os valores esperados. Levando-se em consideração somente o acasalamento de touros Charoleses com vacas Charolesas importadas e Charolesas nascidas no Brasil, não se verificou diferença significativa de um sobre o outro em qualquer dos itens estudados; b) no acasalamento de touros Indubrasil com vacas 1/2 Charolês-Zebu e 3/4 Charolês, não se verificou diferença significativa de um para outro em qualquer dos itens estudados; c) no acasalamento de touros Guzerá, com vacas 1/2 Charolês-Zebu e 3/4 Charolês-Zebu, verificou-se diferença significativa do 1/2 Charolês-Zebu sobre o 3/4 Charolês-Zebu nos acasalamentos fecundos x acasalamentos infecundos, ao passo que o 3/4 Charolês-Zebu apresenta diferença significativa sobre o 1/2 Charolês-Zebu nos partos normais. Com relação aos partos normais x (abortos + natimortos) não se verificou diferença significativa entre o 1/2 Charolês-Zebu e o 3/4 Charolês-Zebu quando acasalados com touro Guzerá; d) no acasalamento de touros Zebus (Indubrasil, Guzerá) com vacas 1/2 Charolês-Zebu e o 3/4 Charolês-Zebu verificou-se diferença significativa do 1/2 Charolês-Zebu sobre o 3/4 Charolês-Zebu no total de acasalamentos fecundos x acasalamentos infecundos. Nos demais itens estudados não se verificou diferença significativa entre os diversos graus de sangue.

VIANNA, A.T.; SANTIAGO, M. & GOMES, F.P. **Formação do gado de Canchim pelo cruzamento Charolês-Zebu**. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1962. p.109-52.

67

Prova tendo por finalidade revelar os touros grande ganhadores de peso, capazes de procriar filhos que herdem essas qualidades, pois trata-se de uma

característica com alto índice de hereditariedade. A idade mais indicada para realizar a prova é de 9 a 13 meses e sua duração é de 140 a 154 dias. Os animais são reunidos em lotes de seis e classificados de acordo com a raça, sexo e filhos do mesmo touro. Provas de ganho de peso "Feeding-test", realizadas em Barretos e Bauru-SP, revelaram condições excepcionais para os produtos 5/8 Charolês-Zebu, alcançando os seguintes resultados: a) Barretos-SP — prova realizada em 1957 — seis tourinhos 5/8 Charolês-Zebu com oito meses de idade, em 154 dias, levantaram os 1.º e 2.º lugares com o ganho de peso de 194 e 191 kg, respectivamente; b) Bauru-SP — prova realizada em 1958 um lote de seis bezerros com 14 meses conseguiu o ganho de peso de 211 e 193 kg em 140 dias, logrando classificar-se em 1.º e 2.º lugares, batendo todos os recordes neste gênero de provas, no Estado de São Paulo, entre mais de 1500 animais. Em relação ao concurso de bois gordos realizados em Barretos-SP, (8.º e 9.º concursos) os produtos 5/8 Charolês-Zebu, obtiveram classificações excepcionais: a) cinco novilhos 5/8 Charolês-Zebu, da categoria A (18 meses) alcançaram o peso médio de 436 kg, com rendimento de 57,7% de carne; b) cinco novilhos 5/8 Charolês-Zebu com 15 meses de idade, categoria A, alcançaram o peso médio de 486 kg, com um rendimento de 62,4%, batendo todos os recordes do Estado de São Paulo, nesse gênero de prova. O cruzamento de touros 5/8 Charolês-Zebu com vacas comuns ou azebuadas, será muito vantajoso para aumentar o rendimento dos rebanhos de gado de corte, podendo solucionar a produção econômica da carne de boa qualidade. Apresentam pelagem, pigmentação das mucosas e cor dos chifres dos bovinos do cruzamento Charolês-Zebu, bem como o padrão (standard) do gado Canechim.

VIANNA, A.T.; SANTIAGO, M. & GOMES, F.P. Ganho de peso diário do puro sangue Charolês e dos mestiços Charolês-Zebu. In: ————. *Formação do gado ou Canechim pelo cruzamento Charolês-Zebu*. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1962. p.109-30.

68

Estudo das pesagens com a finalidade de se verificar qual o ganho de peso diário de animais de diversos graus de sangue em vários períodos de desenvolvimento e nascidos em diversas épocas do ano. Os períodos de desenvolvimento considerados foram os seguintes: do nascimento aos nove meses, dos nove aos 18 meses; dos 18 aos 24 meses e, finalmente, do nascimento aos 24 meses. Com relação à época de nascimento, são estudados de um lado os animais nascidos na época da seca (abril a setembro), e do outro, animais nascidos na época das águas (outubro a março). Neste estudo verificou-se que: animais nascidos na época da seca tiveram do nascimento aos nove meses um ganho de peso diário maior que o alcançado por animais nascidos na época das águas. Fizeram exceção os machos Charolêses e 1/2 Charolês-Zebu; o ganho de peso diário de 9 a 18 meses foi maior para os animais nascidos na época das águas. Fizeram exceção os machos 1/2 Charolês-Zebu; no período de 18 a 24 meses verificou-se vantagem no ganho de peso diário para os animais nascidos na época da seca; o ganho de peso diário do nascimento aos 24 meses para animais

nascidos em qualquer época do ano, mostraram que entre os machos, o Charolês, o 5/8 Charolês-Zebu e o 5/8 Zebu-Charolês não apresentaram diferenças significativa entre si, mas diferiram do 1/2 Charolês-Zebu que não foi tão ganhador de peso. Entre as fêmeas verificou-se diferença significativa do Charolês sobre o 3/4 Charolês-Zebu que entre os mestiços não houve diferença significativa de ganho de peso.

VIANNA, A.T.; SANTIAGO, M. & GOMES, F.P. Material e plano de trabalho. In: ————. **Formação do gado de Canchim pelo cruzamento Charolês-Zebu**. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1962. p.15-76.

69

Estudo realizado na Fazenda de Criação de São Carlos, SP, com cruzamentos Charolês-Zebu, com o fito de se obter um tipo de gado de corte que melhor convinha as condições ecológicas do Brasil. Cerca de 300 vacas Zebus, Indu-Brasil, foram acasaladas com touros Charoleses puro sangue. Utilizaram o cruzamento alternativo, sendo realizados dois estudos experimentais paralelos para se obterem produtos 5/8 Charolês-Zebu e 5/8 Zebu-Charolês, a fim de verificar o que melhor convinha às condições ecológicas do País. Os produtos obtidos do cruzamento com dominância de sangue Charolês (5/8 Charolês-Zebu), revelaram grande precocidade, vivendo em exclusivo regime de pastagem, revelando resistência ao calor, aos parasitos e as moléstias de criação (pneumoenterite). As vacas dos vários graus de sangue são melhores leiteiras, criam melhor que as vacas Zebus. Os bezerros das vacas mestiças nascem com maior peso e mais vigor que os bezerros de qualquer raça Zebu. Os produtos 3/4 Charolês-Zebu apresentam menor rusticidade e resistência aos ectoparasitos (carrapatos e bernes) que os animais dos outros graus de sangue do cruzamento; os animais 3/4 de sangue Zebu possuem a elevada rusticidade do Zebu, apresentando uma conformação mais compacta e maior peso que o Zebu puro; os produtos 5/8 Zebu-Charolês, apresentam a conformação muito semelhante ao Zebu puro, com caixa torácica reduzida, muita perna, nádegas pouco desenvolvida e pouca precocidade. Apresentam muita dissociação na conformação e coloração. Os produtos 5/8 Charolês-Zebu, são os que apresentam melhores qualidades de peso, conformação, precocidade e rendimento em regime de pastagem. Não requer estabulação nem cuidados especiais. São bons pastadores, ativos, resistente ao calor e aos ectoparasitos, e possuem uniformidade de pelagem (baia, amarela); os bimestiços Charolês-Zebu que provém do acasalamento 5/8 Charolês-Zebu entre si, são animais de muita precocidade, ótima conformação para corte, bons pastadores, resistente ao calor e aos ectoparasitos, apresentando características idênticas aos 5/8 Charolês-Zebu; os produtos bimestiços Zebu-Charolês, que provém do acasalamento de 5/8 Zebu-Charolês entre si, são animais de muita rusticidade e conformação muito semelhante ao Zebu, apresenta caixa torácica reduzida em comparação com os produtos de maior grau de sangue Charolês, e tem grande dissociação quanto à conformação e pelagem.

VIANNA, A.T.; SANTIAGO, M. & GOMES, F.P. Pesagens do Charolês puro sangue e dos mestiços Charolês-Zebu. In: _____. **Formação do gado de Canchim pelo cruzamento Charolês-Zebu**. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1962. p.93-108.

O crescimento em peso pode ser considerado como um dos fatores de maior importância no melhoramento das raças de corte. Foram feitas análise estatística das pesagens do puro sangue Charolês, nas seguintes fases: peso ao nascer e aos 24 meses de 12 animais machos e 12 fêmeas em cada estação. Análise estatística das pesagens de diversos graus de sangue e nascidos em duas épocas do ano, nas seguintes fases: peso ao nascer, aos 18 meses e aos 24 meses de sete animais machos e 17 fêmeas. Análise estatística das pesagens de diversos graus de sangue nascidos só na época seca, nas seguintes fases: peso ao nascer e aos 18 meses de 15 animais machos e o peso de 13 animais machos aos 24 meses de idade. Neste estudo das pesagens, verificou-se que: não houve diferença significativa no peso de nascimento dos machos e fêmeas da raça Charolesa com relação às estações do ano; houve diferença ao nível a 1% de probabilidade nas pesagens de 24 meses para machos e fêmeas da raça Charolesa com relação à estação de nascimento. Entre os machos verificou-se menores pesos para animais nascidos no inverno. Entre as fêmeas verificaram-se melhores pesos para os animais nascidos no outono; não houve diferença significativa nos pesos de nascimento tanto para machos como para as fêmeas da raça Charolesa e dos mestiços Charolês-Zebu com relação à época de nascimento. Houve diferença significativa ao nível de 1% de probabilidade para os graus de sangue; houve diferença significativa ao nível de 1% de probabilidade dos pesos aos 18 meses para os machos de diversos graus de sangue com relação às épocas de nascimento. A melhor época foi a das águas. Também houve diferença significativa ao nível de 1% de probabilidade dos pesos aos 18 meses para os machos de vários graus de sangue com relação aos tipos; houve diferença significativa ao nível de 1% tanto para as épocas como para os graus de sangue na pesagem aos 24 meses. A época da seca foi a melhor, verificou-se portanto que as estações de ano ou épocas do ano não tiveram influência significativa para o peso de nascimento do puro sangue Charolês e mestiços Charolês-Zebu, em ambos os sexos, mas apresentaram diferença significativa nas pesagens de 18 a 24 meses; o grau de sangue foi fator de variação em peso em todas as idades. De modo geral, entre os machos verificou-se que no nascimento, aos 18 e 24 meses o 1/2 Charolês-Zebu é significativamente inferior aos outros graus de sangue, os quais não apresentaram diferença significativa entre si. Entre as fêmeas verificou-se diferença significativa no nascimento do Charolês-Zebu o que ainda este é inferior aos outros graus de sangue. Aos 24 meses foi significativa a vantagem do puro sangue Charolês sobre o 3/4 Charolês-Zebu, enquanto os outros graus de sangue não se diferenciaram.

VIANNA, A.T.; SANTIAGO, M. & GOMES, F.P. Reprodução. In: _____. **Formação do gado de canchim pelo cruzamento Charolês-Zebu.** Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1962. p.77-91. 71

Estudo sobre o comportamento de 1118 fêmeas de diversas raças e graus de sangue em idade de reprodução. O termo acasalamento empregado significa cobertura para o puro sangue Charolês, ao passo que para o Zebu e mestiços Charolês-Zebu, o termo acasalamento traduz o fato de se ter colocado num pasto um touro com um lote de fêmeas. O período de permanência do touro com as fêmeas foi de três a quatro meses. Verificou-se que no acasalamento de touros mestiços (5/8 Charolês-Zebu e 5/8 Zebu-Charolês) com vacas também mestiças (5/8 Charolês-Zebu e 5/8 Zebu-Charolês) a porcentagem de reprodução foi de 66,9%. Quanto mais elevados os níveis do cruzamento alternativo Charolês-Zebu, maiores são os índices de reprodução observadas. Esses níveis alcançam porcentagem bastante elevada no acasalamento de 5/8 Charolês-Zebu com 5/8 Charolês-Zebu, com cerca de 69,8%. No acasalamento de animais 5/8 Charolês-Zebu entre si (mestiçagem), não se observou degeneração dos produtos obtidos, que apresentam grande vigor híbrido, boa conformação, precocidade, e variabilidade genética reduzida.

VIEIRA, P. de F. **Estudo comparativo sobre recria de bovinos de corte submetidos a diferentes regimes de alimentação em confinamento e pastagem.** Piracicaba, ESALQ, 1975. 91p. Tese Mestrado. (62 ref.) 72

Na Estação Experimental Criação de São Carlos, do Ministério da Agricultura, foi desenvolvido um experimento, em duas fases, comparando quatro diferentes regimes alimentares para a recria de bovinos de corte. Foram utilizados 36 animais machos, inteiros do tipo Canchim, com a idade média de 236,23 dias e peso vivo médio de aproximadamente 190 kg. O delineamento estatístico foi o de blocos casualizados, com quatro tratamentos e nove repetições. As duas fases experimentais tiveram duração de 154 dias cada uma, sendo que na fase I, um lote de nove animais ficou em regime de pastejo exclusivo (tratamento PA), enquanto que outros três, com igual número de animais, permaneceram confinados sob os seguintes tratamentos: FMR = feno de soja perene + milho rolão; TCA = torta de algodão + cana-de-açúcar e RC = ração completa. Na fase II, os três lotes de confinamento foram incorporados ao lote de pasto, permanecendo no mesmo local até o término do experimento. Durante a fase I, as pesagens dos animais eram feitas a intervalos de 14 dias, bem como a determinação do consumo de alimento para os lotes confinados. Na fase II, as pesagens passaram a ser realizadas cada 28 dias, determinando-se apenas os ganhos diários e pesos finais. Os resultados obtidos permitiram as seguintes conclusões: uma alimentação adequada logo após o desmama foi capaz de proporcionar um desenvolvimento mais uniforme aos animais de experimento, conseguindo evitar a paralização do crescimento ou a perda de peso; é possível fazer com

que os animais atinjam o peso de abate mais rapidamente, alimentando-os com rações mais equilibradas durante a primeira estação seca que se segue à desmama; um plano alimentar mais rico, logo após a desmama, pode não oferecer as esperadas compensações no desenvolvimento dos animais, quando passam ao regime de pasto; um plano de alimentação que assegure ao animal um desenvolvimento moderado parece ser preferível, quando se deseja completar a recria em pastagem; o pastejo exclusivo após a desmama, durante a estação, apesar das oscilações causadas ao ganho de peso, determinou um crescimento compensatório nos animais quando submetidos ao regime na época favorável do ano.

VIEIRA, P.F. & PEIXOTO, A.M. Recria de bovinos de corte em confinamento e pastagem. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 13, Salvador, 1976. Anais... p.71-2.

73

Apresentam um experimento em duas fases, visando comparar quatro diferentes regimes alimentares para recria de bovinos de corte. Foram utilizados 36 animais machos, inteiros do tipo Canchim, com idade média de 236,23 dias e peso médio de 190 kg, num delineamento de blocos casualizados, com quatro tratamentos e nove repetições. As duas fases experimentais tiveram a duração de 154 dias cada uma. Na fase I, um lote de nove animais ficou em regime de pastejo exclusivo (tratamento PA), e os outros três com igual número de animais permaneceram confinados sob os tratamentos: FMR = feno de soja + milho rolão; TCA = torta de algodão + cana-de-açúcar e RC = ração completa. Na fase II, os quatro lotes foram mantidos num mesmo pasto até o término do experimento. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que: uma alimentação adequada logo após a desmama foi capaz de proporcionar num desenvolvimento mais uniforme aos animais do experimento e evitar a paralização do crescimento ou a perda de peso; é possível fazer com que os animais atinjam mais rapidamente o peso de abate, alimentando-os com rações mais equilibradas na primeira estação seca que se segue à desmama; um plano alimentar mais rico, logo após a desmama, pode não oferecer as esperadas compensações no desenvolvimento dos animais quando passam ao regime de pasto; um plano de alimentação que assegure ao animal um desenvolvimento moderado parece ser preferível, quando se deseja completar a recria em pastagem; o pastejo exclusivo após a desmama, durante a estação seca, apesar das oscilações no ganho de peso, determinou um evidente crescimento compensatório dos animais quando submetidos ao regime de pasto na época favorável do ano.

VIEIRA, P. de F.; PEIXOTO, A.M.; BOSE, M.L.V. & PRÓSPERO, A.O. Mensurações de bovinos tipo corte sob pastejo e confinamento. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 12., Brasília, 1975. Anais... p.36-7.

Bezerros Canchim, recém-desmamados, inteiros foram submetidos inicialmente (Fase I) às dietas: A - pasto; B - feno de soja perene + milho rolão; C - torta de algodão + cana; e D - ração completa - as três últimas sob confinamento. Posteriormente na fase II todos animais permaneceram sob regime de pasto exclusivo, completando dois períodos de 22 semanas cada um. Observou-se o efeito dos tratamentos através dos ganhos médios diários de peso, perímetro torácico e altura na cernelha, medidos quinzenalmente na fase I, e mensalmente na fase II. Foram constituídos nove blocos ao acaso, com um animal por tratamento, totalizando 36 animais. Na fase I, os ganhos foram crescentes de A para D, quanto ao peso (A = 312 g, B = 617 g, C = 689 g e D = 1067 g), embora B fosse semelhante a C, quanto ao perímetro (A = 0,4 cm, B = 15,9 cm, C = 17,3 cm, D = 28,2 cm), e à altura (A = 8,3 cm, B = 9,6 cm, C = 9,0 cm, D = 13,3 cm). Na fase II, houve inversão na ordem dos valores, aumentando de D para A, relativamente ao peso (A = 438 g, B = 253 g, C = 162 g, D = -24 g), ao perímetro (A = 13,0 cm, B = 7,3 cm, C = 5,8 cm, D = -1,8 cm) e à altura (A = 4,9 cm, B = 5,9 cm, C = 5,2 cm, D = 4,4 cm), exceto quanto ao A neste último caso. No cômputo dos ganhos totais, manteve-se a tendência na fase I, em relação ao peso (A = 750 g, B = 870 g, C = 851 g, D = 1,043 g), ao perímetro (A = 12,6 cm, B = 23,2 cm, C = 23,6 cm, D = 26,4 cm) e à altura (A = 13,2 cm, B = 15,5 cm, C = 14,2 cm, D = 17,7 cm). Deduz-se ter havido provável correlação entre as diversas mensurações, especialmente peso e perímetro.

ÍNDICE DE ASSUNTOS

A

- Aborto, 66
- Acasalamento, 66, 69,
- Adaptação ambiental, 18, 33, 60, 62, 69
- Aleitamento, 44, 45
- Alimentação
 - v. Arraçamento
- Anticorpo
 - produção, 13
 - segregação, 14
- Arraçamento, 23, 31, 32
 - regime, 72, 73, 74

C

- Cabeça
 - standard, 18
- Calor
 - resistência, 28, 53
 - tolerância, 18, 54, 55, 61
- Capital
 - taxa de retorno, 25
- Carcaça
 - rendimento, 18, 19
- Cariótipa, 30, 59
- Carne
 - característica, 19
 - marmorização, 19
 - produção, 07, 18, 21, 67
 - qualidade, 61, 67
- Cernelha
 - altura, 74
- Chifres
 - cor, 67
 - standard, 18
- Citogenética, 59
- Climatologia, 23, 33

- Comportamento, 27, 61, 65, 71
 - fisiologia, 24, 26
 - temperamento, 18
- Condição do meio
 - adaptação, 03, 18, 19, 33, 60, 69
 - fertilidade, 19
- Confinamento, 07, 72, 73, 74
- Consangüinidade
 - grau, 01, 02
- Correlação ambiental
 - coeficientes, 56
- Cortisol
 - nível, 21
- Crescimento, 65, 72
 - análise genética, 45, 52
 - paralisação, 73
 - peso, 70
 - variação, 05
- Cromossomos
 - aberrações, 69
 - G, 58
 - Y, 30
- Cruzamento, 27, 28, 50, 57, 62
 - absorvente, 57
 - alternativo, 61, 69, 71
 - esquema, 03, 19, 20
- Custo
 - análise econômica, 22

D

- Delineamento experimental, 29, 31, 32, 72, 73
- Desempenho reprodutivo, 01
- Desenvolvimento ponderal
 - análise econométrica, 22
- Desmama
 - análise genética, 45
 - época, 61, 72, 73, 74

Digestibilidade

coeficiente, 29*potência*, 62

Distribuição geográfica

rebanho, 03

Doença

resistência, 28, 69

E

Época de nascimento, 35, 36, 37, 40,

41, 47, 51, 52, 65, 68, 70

desmama, 02

peso, 02, 05, 06, 20, 22, 33, 37, 39,

40, 43, 45, 46, 47, 51, 52, 70

Estação de monta, 35

Evolução da pesquisa

contratos, 15, 17

convênios, 17

inscrição, 17

portaria, 16, 17, 18

registro genealógico, 15, 16, 17,

48, 49, 63

Exterior

características, 03, 18, 26, 50, 67,

69, 74

F

Feno

Rhodes, 31, 32

soja, 72, 74

Fenótipo

correlação, 02, 06*coeficiente*, 56*identificação*, 12

parâmetros, 39

reconhecimento, 10

Fertilidade, 01

índice, 08, 19, 25

intervalo, 35, 38

seleção genética, 08, 35

touro, 37

Fezes

*matéria seca**coleta*, 29

Fisiologia, 24, 26

ritmo respiratório, 53

taxa de hemoglobina, 53

temperatura retal, 53

variáveis, 55, 56

Fósforo inorgânico, 34

Função de Gompertz

crescimento ponderal, 22

idade econômica, 22

G

Ganho de peso, 27, 28, 38, 44, 45, 50,

60, 63, 65, 68, 70

biotipo

variação, 10*comparação*, 43

conformação, 20

hereditariedade, 67

provas, 61, 72

seleção, 53, 54, 55

teste estatístico, 24

Gen

frequência, 12

Genética, 04, 12, 14

consangüinidade, 01, 02

correlação, 06, 38, 46, 52, 56

efeitos, 35

fatores, 01

graus de sangue, 10

melhoramento, 64

origem, 26

parâmetros, 38, 39, 46, 52

progresso, 55

quantitativa, 35

variação, 05, 45, 71

Genótipo

performance, 10

Geração

peso, 05

Grupo sanguíneo

tipificação, 12, 14

H

- Hematologia, 12, 13, 21, 31, 32, 53, 54, 56, 60
- Hemoglobina
análise, 12, 32
polimorfismo, 60
taxa, 53, 56
tipo, 54
- Heridabilidade
caracteres, 10
coeficiente, 01, 02, 04, 05, 08, 35, 38, 46, 52, 53, 56, 64
correlação genética, 23
ordem de parição, 04
peso, 04, 06, 39, 40, 42, 51
desmama, 42
ganho, 44, 67
taxa de concepção, 35
- Heterose, 23
- Histórica, 03, 09, 26, 28, 50, 58, 63

I

- Idade de abate
peso, 22
- Imunologia, 12, 13, 14
- Índice de *pregnância*
v. taxa de concepção
- Iso-imoanoanticorpo, 14

M

- Manejo
reprodução, 07, 11
- Marcadores
imonogenéticos, 12, 14
- Melhoramento, 04, 05, 06, 21, 24, 64
seleção
fenotípica, 50
índice, 55
individual, 44, 64
massal, 39, 42, 44

- simultânea, 54, 56
zootécnico, 57

- Mestiçagem, 27, 50, 62, 71
- Milho rolão, 72, 73, 74
- Morfologia
caracteres, 62, 67, 69
- Mortalidade
taxa, 19, 25
- Mosaicismo, 59
- Mucosas
pigmentação, 67
standard, 18

N

- Nascimento
época, 37, 41, 47, 51, 52, 65, 68, 70
frequência, 35, 36, 40
- Natimorto, 66
- Nutriente
eficiência, 29

P

- Padrão racial
característica, 03, 26, 50, 67
origem, 58
- Parasito
resistência, 28, 62
- Parto
intervalo, 35, 36
ordem, 41
taxa, 01
- Pastagem
regime, 28, 40, 41, 42, 69, 73, 74
- Pelagem, 18, 67, 69
- Perfil
standard, 18
- Perímetro torácico, 74
- Pesagens
graus de sangue, 20
- Peso
abate, 18, 20, 73

R

bezerros, 28
 desmama, 41, 43
 consangüinidade, 02
 época de nascimento, 05, 06, 20,
 22, 33, 37, 39, 40, 43, 45, 46, 47,
 51, 52, 70
 consangüinidade, 02
 econômico, 55
 ganho diário, 19, 21, 38, 45, 56,
 68, 72
 genética, 47
 graus de sangue, 20
 herdabilidade, 04, 06, 39, 40, 42,
 51
 variação, 05
 Plasma
 cálcio
 fósforo
 teores, 31
 cortisol, 21
 Pneumoenterite, 28, 69
 Poliblobulia, 60
 Polimorfismo, 14, 60
 População simulada, 55
 Precocidade, 09, 20, 28, 58, 63, 69, 71
 genótipo, 10
 sexual, 37
 Primeira cria
 idade, 34, 35
 Primeira monta
 idade, 34, 73
 Produção
 economia, 25
 Produtividade, 19
 Prova de cepo, 50, 63

Q

Quimerismo, 59

Raça

formação, 28, 43, 58, 61, 62, 63,
 66, 67, 69, 70, 71

Ração

níveis energéticos, 31, 32

Recria, 72, 73

Regime de pasto, 28, 40, 41, 42

Registro genealógico, 15, 16, 17, 48,
 49, 63

Reprodução, 34

aborto, 66

acasalamento, 66, 69, 71

desempenho, 01

efeito genético, 35

eficiência, 08, 11, 23, 65, 66, 71

fertilidade, 01, 08, 19, 25, 37, 38

manejo, 07, 11

natimorto, 66

parto, 01, 35, 36, 41

problemas, 58

Resistência

calor, 20, 28, 53, 69

doenças, 28, 69

parasitos, 20, 28, 61, 62, 69

Respiração

rítmo, 53, 56

taxa, 54

Rusticidade, 09, 20, 58, 62, 69

genótipo, 10

S

Sangue

cálcio

fósforo

teores, 31

hemoglobina

teores, 32

hormônio, 21

Seleção

comportamento, 24

- fenotípica, 50
- geração, 05
- índice, 55
- individual, 44, 64
- massal, 39, 42, 44
- parâmetro fisiológico, 21
- simultânea, 54, 56
- zootécnica, 57

Soro

- fósforo
- cálcio
- teores, 31

T

- Taxa de concepção, 34
 - herdabilidade, 35
- Temperatura
 - regulação, 55
 - retal, 53, 54, 56
- Testes estatísticos
 - análises
 - multidimensionais, 24
 - unidimensionais, 24
- Torta de algodão, 31, 32, 72, 74
- Touro
 - fertilidade, 37
- Trissomia, 59

V

- Vigor híbrido, 71

ÍNDICE DE AUTORES

A

Alencar, M.M. 01, 02
 Andrade, R.R.N. de. 34
 Associação Brasileira de Criadores
 de bovinos da Raça Canchim.
 SP. 03

B

Barbin, D. 04, 64
 Barbosa, P.F. 01, 02, 05, 06, 46, 47,
 51, 52
 Beolchi, E.A. 07, 08, 09, 10, 11, 23
 Berthola, J.C.G. 25
 Bortolozzi, J. 12, 13, 14
 Bose, M.L.V. 31, 32, 74
 Brasil. Ministério da Agricultura,
 15, 16, 17
 Brasil. Ministério da Agricultura.
 Departamento Nacional de Pro-
 dução Animal. 18
 Brunckhorst, H. 25

C

Calfat, N.E. 25
 Cardoso, E.G. 21
 Carvalho, B.L. 24
 Coda, M. 25
 Crocromo, C.R. 22
 Cunha, P.G. da. 11, 23, 24

D

Dias, F.A.G. 25
 Duarte, F.A.M. 36, 37, 40, 41, 42, 43,
 44

E

Empresa Brasileira de Pesquisa
 Agropecuária. 26
 Espindola, G.B. 34
 Estação Experimental de Criação
 de São Carlos, 27

F

Faulin, P.G. 12, 13, 14

G

Gabrielli, A.G. 24
 Gomes, F.P. 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71

H

Haddad, C.M. 29, 31, 32

J

Jorge, W. 30

K

Koger, M. 36

L

Lourenço Junior, J. de B. 31, 32

M

Magalhães, I.E. 12, 13, 14
 Matos, R.R. 34
 Miranda, R.M. de, 65
 Mortari, N. 12

O

Oliveira Filho, E.B. de. 35, 36, 37
 Oliveira, J.A. de. 38, 39, 40, 41, 42, 43,
 44

P

Packer, I.U. 05, 06, 21, 31, 32, 45, 46,
 51, 52, 57
 Peixoto, A.M. 73, 74
 Penedo, M.C. 12
 Pereira, G.T. 40
 Pinheiro, M.J.P. 34
 Pisani, J.F. 24
 Próspero, A.O. 74

Q

Quinteros, I.R. 12, 13, 14

R

Ramos, A. de A. 43

S

Santiago, A.A. 50
 Santiago, M. 37, 40, 41, 42, 56, 66, 67,
 68, 69, 70, 71
 Silva, A.H.G. da. 02, 05, 06, 46, 47, 51,
 52

Silva, B.O. da. 58
 Silva, D.J. da. 23
 Silva, R.G. da. 53, 54, 55, 56
 Silva, R.P. da. 57, 58
 Silva, V.P. 24

T

Tambasco, A.J. 59
 Teixeira, U.A. 60
 Toledo, M.A.S. 25

V

Valle, A. 44
 Vianna, A.T. 24, 61, 62, 63, 64, 65, 66,
 67, 68, 69, 70, 71
 Vieira, P. de F. 72, 73, 74

ÍNDICE GEOGRÁFICO

R

Rio Grande do Norte
Mossoró - 33, 34

S

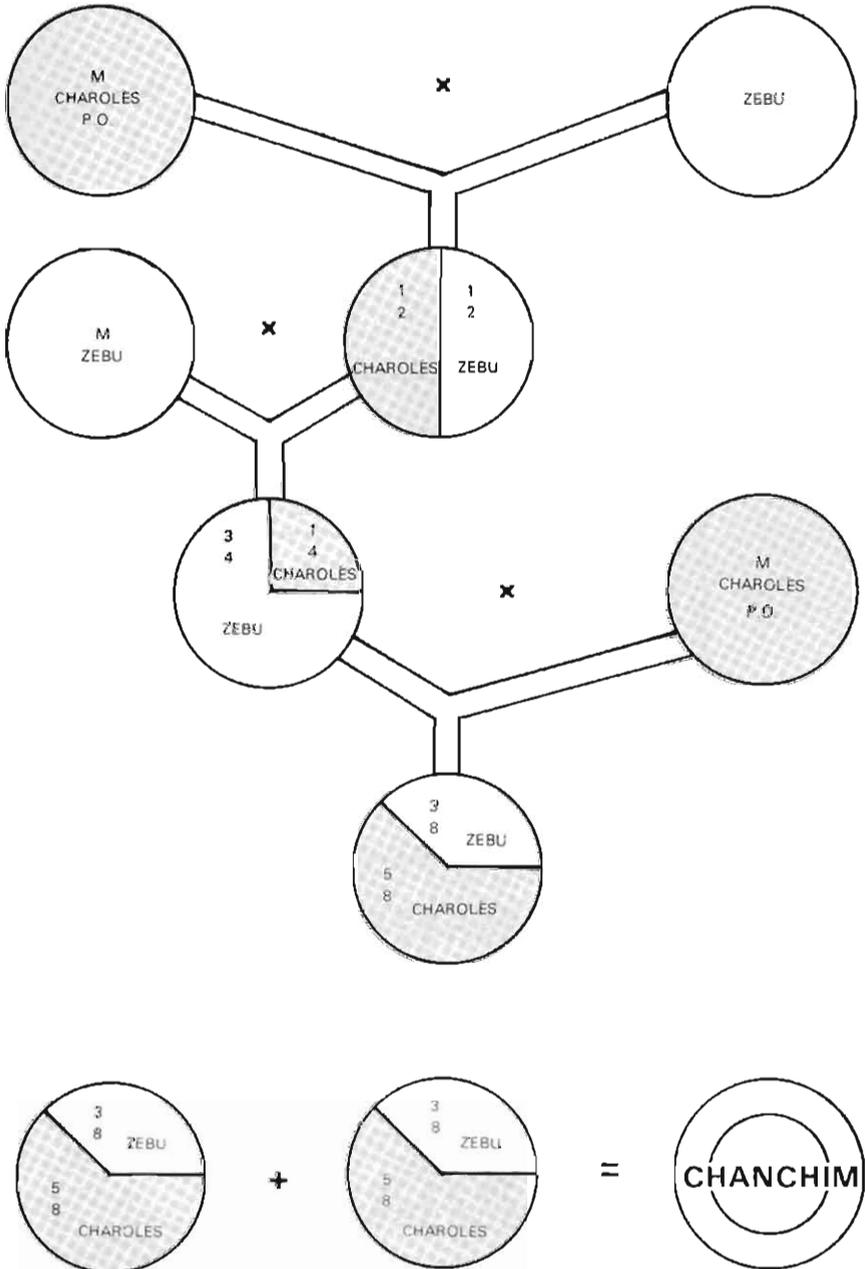
São Paulo - 03, 16, 37
Cedral - 07, 08, 10, 23
Guzolândia - 11, 23
São Carlos - 01, 02, 05, 12, 14, 21,
27, 28, 31, 32, 35, 36, 38, 39,
40, 41, 42, 44, 46, 50, 52, 60,
61, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 70,
71, 72

REFERÊNCIAS ADICIONAIS

1. ALÉM do Canchim surgem novos mestiços de futuro - Gado-de-Corte. *Agric. e Pec.*, (552):30-1, ago. 1970.
2. ASSOCIAÇÃO brasileira de criadores de bovinos da raça Canchim: entidade nacional fundada em 11.11.71.
3. CANCHIM: gado especial para as condições do Brasil. *Amazônia*, 3(29):10-3, jul. 1977.
4. O CANCHIM já pegou a marca. *C. Agropec.*, 12(214):8, nov. 1972.
5. OS CANCHIM da São-Martinho obtiveram as melhores classificações na prova de ganho de peso em Sertãozinho-bovino. *R. Criad.*, 40(479):14-20, nov. 1960.
6. CASTRO, J.B. de. O cruzamento Charolês-Zebu. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 1956. Supl. agric., 84:8.
7. CASTRO, J.B. de. Gado da Fazenda Canchim - São Carlos. *O Estado de São Paulo*, São Paulo 1967. supl. agric., 617:8-9.
8. DOMINGOS, O. O gado Canchim. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 1959. Supl., agric., 224:8.
9. O MINISTÉRIO da Agricultura registra "gado tipo Canchim". *Agrinforme*, (32), 3p. s.d.
10. TORRES, A.P. O gado Canchim. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 1956/57. Supl. agric., 75:11.
11. TUNDISI, A.G.A. Melhoramento do Canchim. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 1976. Supl. agric., 1121:11.
12. VIANNA, A.T. A formação do gado de Canchim pelo cruzamento Charolês-Zebu. *Anu. Criad.*, 9(9):28-32, 1968.
13. VIANNA, A.T. Gado Canchim - raça-de-corte. *Anu. Criad.*, (10/11):270-2, 1969/1970.

ANEXOS

ESQUEMA PARA FORMAÇÃO DO GADO CANCHIM



ANIMAIS REGISTRADOS
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DA RAÇA CANCHIM

Período	Animais	Canchim	5/8 Charolês 3/8 Zebu	3/4 Zebu 1/4 Charolês	1/2 Charolês 1/2 Zebu Grupo "T"	1/2 Canchim Grupo "A"	3/4 Canchim Grupo "T"	7/8 Canchim Grupo "V"	Totais
1972		202	101	-	-	-	-	-	303
1973		245	818	336	280	21	-	-	1.700
1974		1.029	398	458	906	128	-	-	2.919
1975		599	715	921	1.290	623	-	-	4.148
1976		174	453	593	1.202	535	-	-	2.957
1977		552	378	198	1.248	331	-	-	2.707
1978		407	323	304	1.302	237	-	01	2.574
1979		477	271	147	1.261	310	102	17	2.585
1980		424	321	221	894	318	153	26	2.357
1981		923	406	582	945	345	182	117	3.500
Total Geral		5.032	4.184	3.760	9.328	2.848	437	161	25.750

**PADRÃO DO GADO TIPO CANCHIM
CARACTERÍSTICAS**

Nomenclatura	Ideais	Permissíveis	Desclassificantes
1.0 - CABEÇA			
1.1 - Aparência	Forma de ataúde. De tamanho, peso, comprimento e largura médios, sentada para cima. Grande, pesada e do mais larga e curta nos machos e mais longo e estreita nas fêmeas.	Trepoidal com a base maior voltada para cima. Grande, pesada e curta nos machos. Grande, pesada e longa nas fêmeas.	Pequena e leve nos dois sexos. Longa no macho. Curta na fêmea.
1.2 - Perfil	Retilíneo ou sub-côncavo		Convexo, sub-convexo ou côncavo
1.3 - Frente	Com pequena depressão. Larga e de comprimento médio no macho. De comprimento médio e de largura média na fêmea.	Sem depressão. Curta e de largura média no macho. Longa e de largura média na fêmea.	Curta e estreita para ambos os sexos. Longa e estreita em ambos os sexos.
1.4 - Chanfro	Largo e de comprimento médio no macho. De comprimento médio e largura média na fêmea.	Curto e largo no macho. Longo e de largura média na fêmea.	Em ambos os sexos: curto e estreito; longo e estreito; longo e largo e acarneirado.
1.5 - Olhos	Cor castanha, forma elíptica, de tamanho médio, bem afastados, com cílios de cor clara.	Gateados, redondos, menos afiados. Cílios castanhos.	Cílios pretos.
1.6 - Chifres	De seção oval a cilíndrica, de tamanho médio, de cor claro podendo ter a extremidade mais escura. Dirigidos para os lados, para a frente e para cima.	Mocho ou amochado.	
1.7 - Orelhas	Pendentes, porém firmes, simétricas e de tamanho médio com a extremidade arredondada e os bordos regulares.	Pequenas	Longas, assimétricas
1.8 - Focinho	Enfumacado em várias tonalidades (cor cinza). Narinas dilatadas.	Róseo	Preto

**PADRÃO DO GADO TIPO CANCHIM
CARACTERÍSTICAS (Continuação)**

2.0 - PESCOÇO E CORPO			
2.1 - Pescoço	Musculoso, bem desenvolvido, de comprimento médio nos machos, que apresentam cupim cervical, o que lhes dá aspecto de força e masculinidade. Menos musculoso, também de comprimento médio, para as fêmeas que só apresentam vestígios de cupim.		
2.2 - Barbeta	De desenvolvimento médio, pouco pregueada, solta, sem deposição de gordura, iniciando sob o maxilar inferior e prolongando-se até o umbigo.	Reduzida	Muito desenvolvida; muito pregueada, com deposição de gordura.
2.3 - Peito	Largo, profundo e saliente		Estreito e deprimido
2.4 - Cernelha	Larga	Média	Estreita, em forma de cunha.
2.5 - Dorso e Lombo	Largos, compridos, retos, amplos e musculosos da cernelha até a garupa	De largura e comprimento médios, levemente selados	Estreitos, curtos, muito selado e com pouca cobertura muscular.
2.6 - Tórax, costelas e flancos	Tórax largo e profundo. Costelas largas, compridas, bem separadas e bem arqueadas. Flancos cheios e profundos.		Tórax estreito e deprimido. Costelas curtas e sem arqueamento. Flancos vazios e aceletados.
2.7 - Umbigo	Médio	Pequeno	Grande; penduloso; inexistente
2.8 - Ancas e garupa	Ancas horizontais, cheias e largas. Garupa comprida, larga e horizontal	Ancas e garupa levemente inclinadas e de tamanho médio.	Ancas escorridas, vazias e estreitas; garupa curta e escorrida.
2.9 - Sacro	No mesmo nível das ancas e sem saliência	Pouco saliente	Muito saliente
2.10 - Cauda e vassoura	Cauda de boa inserção, de desenvolvimento e comprimento médios com vassoura de pêlos claros.	De inserção média e bem desenvolvida	Mai inserida; fina, comprida ou curta; vassoura preta.

PADRÃO DO GADO TIPO CANCHIM
CARACTERÍSTICAS (Continuação)

3.0 - MEMBROS			
3.1 - Anteriores	Musculosos desde as espáduas e do tamanho médio. Bem separados, apurados, firmes e com boa ossatura.		Desguarnecidos; muito longo; desapurados; excessivamente fechados.
3.2 - Posteriores	Com boa <i>ossatura</i> ; coxas e pernas musculosas; culote musculoso e bem descido; extremidades curtas; bem apurados e firmes.		Excessiva deficiência muscular nas coxas e culote, aprumos defetuosos (pé de lebre); sapateiro.
3.3 - Cascos	De boa base, bem conformados, de cor clara ou rajados.	Escuros	Pretos
4.0 - ÓRGÃOS GENITAIS			
4.1 - Bainha	Média ou curta voltada para frente.		Longe, voltada para baixa, inexistente.
4.2 - Prepúcio	Recolhido e firme	Pouco saliente	Muito saliente
4.3 - Bolsa escrotal	Uniforme, de tamanho médio, contendo dois testículos iguais.	Testículos ligeiramente desiguais.	Monorquídico; criptorquídico; atrofiado.
4.4 - Vulva	Normal		Atrofiada
4.5 - Úbere e tetas	Bem conformado, de tamanho médio, com tetas de tamanho médio, uniformes e bem separadas.	Tetas pequenas	Tetas excessivamente grandes, pendentes ou atrofiadas.
5.0 - PELAGEM			
5.1 - Cor	Baixa e amarela em várias tonalidades	Branca; cinza claro uniforme, vermelho claro uniforme.	Manchadas, malhadas, cinza muito escuro, vermelha muito escuro e preta.

**PADRÃO DO GADO TIPO CANCHIM
CARACTERÍSTICAS (Continuação)**

5.2 - Pêlos	Finos, sedosos, curtos ou médios	
5.3 - Pele	Escura, fina, solta e untuosa	
5.4 - Mucosas	Pigmentadas (rosadas ou escuras)	
6.0 - APARÊNCIA GERAL		
6.1 - Estado geral	Sadio e vigoroso	Retardado.
6.2 - Desenvolvimento	Bom, de acordo com a idade	Excessivamente angulosa
6.3 - Constituição óssea e musculatura	Constituição robusta, ossatura média, musculatura forte e espessa, bem distribuída pelo corpo.	
6.4 - Masculinidade e femininidade	Masculinidade e femininidade bem acentuada quanto ao sexo	Caracteres inversos
6.5 - Temperamento	Vivo sem ser nervoso; índole mansa	

FONTE: Associação Brasileira de Criadores de Bovinos de Raça Canchim

LISTA DE CRIADORES

- 001 ADALCY PEREIRO AQUINO
Caixa Postal, 100
97670 - São Borja - RS
- 002 ADÃO DORNELLES FARACO
Rua General Neto, 146
97600 - Alegrete - RS
- 003 AÉCIO FLÁVIO DA SILVA
Rua João Naves da Cunha, 289
80000 - Curitiba - PR
- 004 AGROLIN S.A. AGROPECUÁRIA
Caixa Postal, 12.693
São Paulo - SP
- 005 AGROPECUÁRIA ITAHYÉ PALMEIRAS
Av. do Estado, 4667
01515 - São Paulo - SP
- 006 AGROPECUÁRIA LUGOMES LTDA.
Caixa Postal, 89
19400 - Presidente Venceslau - SP
- 007 AINOSUKE UCHIKAWA
Shopping Center Ibirapuera
Av. Ibirapuera, 3103-Loja 92
Piso Ibirapuera
04029 - São Paulo - SP
- 008 ALBERTO O. AFFINI & CIA. LTDA.
Rua Tiradentes, 1318
15100 - São José do Rio Preto - SP
- 009 ALFONSO SANTI & SEGIO SOFRITTI
Rua Alfredo Pinto, 1.500
83100 - S. José dos Pinhais - PR
- 010 ALOIS PARTEL FILHO
Rua 15 de Novembro, 1.580
13560 - São Carlos - SP
- 011 ANOR AJUZ ISSA & ÁLVARO RIBAS JUNQUEIRA
Rua Dr. Paula Xavier, 244
84100 - Ponta Grossa - PR
- 012 ANTÔNIO CAETANO JUNQUEIRA DE ANDRADE
Caixa Postal, 294
16400 - Lins - SP
- 013 ANTÔNIO CARLOS DE ARRUDA CAMARGO
Rua Rosa de Gusmão, 299
13100 - Campinas - SP
- 014 ANTONIO LUZ SPEERS CINTRA GORDINHO
Rua Aurora, 770
01209 - São Paulo - SP
- 015 ANTONIO VACCARI & OUTROS
Caixa Postal, 13
17780 - Lucélia - SP
- 016 ARAGÃO DE MATTOS LEÃO FILHO
Hospital Nossa Senhora de Belém S.A.
Rua Professora Leonídia s/nº
85100 - Guarapuava - PR
- 017 ARCHIMEDES ARY BEOLCHI
Rua Lafayette Spinola Castro, 1889
15100 - S. José do Rio Preto - SP
- 018 ARISTIDES ANDRADE JUNQUEIRA
Rua Frei Baltazar XIX nº 120
15100 - S. José do Rio Preto - SP
- 019 ARY TOLEDO DE MORAES
Caixa Postal, 44
14300 - Batatais - SP
- 020 BELMIRO SVERZUT
Rua Belmonte, 66
14100 - Ribeirão Preto - SP
- 021 BENTO BORIS REZEK ANDERY
Rua Pedro de Rezende, 36
03067 - São Paulo - SP
- 022 BENTO PEREIRA BUENO
Av. República do Líbano, 528
04502 - São Paulo - SP

- 023 CADAL AGRÍCOLA E COMERCIAL LTDA
Rua Augusta, 2516 - 8º andar - s/83
01412 - São Paulo - SP
- 024 CAIO FERRAZ VELLOSO & OUTROS
Caixa Postal, 127
17780 - Lucélia - SP
- 025 CAIO MARCELLO CAMARGO KIEHL
Rua Peixoto Gomide, 894
02409 - São Paulo - SP
- 026 CAMPO VERDE EMPREENDIMENTOS RURAIS LTDA
Av. Antônio Carlos Magalhães, 34
Pituba
40000 - Salvador - BA
- 027 CARLOS OCTAVIO CAVALCANTI LACOMBE
Alameda Itú, 775 - 9º andar
01421 - São Paulo - SP
- 028 CECY THERESINHA AQUINO LEAL E HELIO GOMES LEAL
Travessa da Paz, 55
90000 - Porto Alegre - RS
- 029 CERSES PASTORE & OUTROS
Rua Padre João Manoel, 800 - Aptº 5
01411 - São Paulo - SP
- 030 CHARONEL AGROPECUÁRIA S.A.
Rua da Consolação, 347 - 13º andar
01301 - São Paulo - SP
- 031 CARSTEN ORBERG
Av. Maria Servidei Demarchi, 825
09700 - São Bernardo do Campo - SP
- 032 CLAUDIO SANCHES
Rua Martins Fontes, 167
01050 - São Paulo - SP
- 033 CIA. AGRO-MERCANTIL METROPOLITANA
Rua Alagoas, 1616
18700 - Avaré - SP
- 034 CIA. AGROPECUÁRIA JABOTI
Rua Libero Badaró, 377-CJ. 2704
1009 - São Paulo - SP
- 035 CYRO PEREIRA AQUINO
Rua Henrique Dias, 226
90000 - Porto Alegre - RS
- 036 DAGOBERTO TEIXEIRA
Al. Navarro de Andrade - 376
17800 - Adamantina - SP
- 037 DALMO AZEVEDO MARQUES
Rua Basílio Machado, 65 - aptº 42
01230 - São Paulo - SP
- 038 DECIO AFFONSO JACINTHO DE MELLO
Rua Voluntários de S. Paulo, 3439
Aptº 112
15100 - São José do Rio Preto - SP
- 039 DEOCLECIANO FUNES
Rua Tiradentes, 3355
15100 - São José do Rio Preto - SP
- 040 DEUBER JUNQUEIRA FRANCO
Rua Fioravante Sposito, 33
17800 - Adamantina - SP
- 041 DIRCEU PFUHL NEVES
Rua Estados Unidos, 1470
01427 - São Paulo - SP
- 042 EDEMAR DE SOUZA AMORIM
Rua Jucuruci, 70 - 10º andar
01453 - São paulo - SP
- 043 EDGARD A. BEOLCHI
Caixa Postal, 144
15100 - São José do Rio Preto - SP
- 044 EDGARD LUIS TORTAROLO
Rua Potsdan, 57
05318 - São Paulo - SP
- 045 EDSON RODRIGUES DE BASTOS & OUTROS
Caixa Postal, 1
85100 - Guarapuava - PR
- 046 EMBRAPA - UEPAE/SÃO CARLOS
Caixa Postal, 339
13560 - São Paulo - SP

- 047 EMBRAPA - Polo Regional de Pesquisas Agropecuárias - CPE/Faz. Modelo
Caixa Postal, 129
84100 - Ponta Grossa - PR
- 048 EPAMINONDAS MELLO DO AMARAL FILHO
Rua Sílvia Celeste de Campos, 504
05462 - São Paulo - SP
- 049 ERNANI GUARITA CARTAXO FILHO
Rua Desembargador Motta, 2919
80000 - Curitiba - PR
- 050 ERNESTO Y. YAMAMOTO
Rua Dr. Xavier da Silva, 141
84160 - Castro - PR
- 051 ERNST FERTER
Coop. Mista de Entre Rios Ltda.
Caixa Postal, 135
85100 - Guarapuava - PR
- 052 ERNST KARL MULHEIM
Av. Interlagos, 5.800
04777 - São Paulo - SP
- 053 EROS LUSTOSA DE ARAÚJO
Rua Xavier da Silva, 345
85100 - Guarapuava - PR
- 054 EUGÊNIO WALDEMARIN
Rua Conceição, 622 - Apt^o 19
1^o andar
13100 - Campinas - SP
- 055 FÁBIO DÓRIA DO AMARAL
Rua Dr. Sampaio Ferraz, 38
01433 - São Paulo - SP
- 056 FÁBIO LIMA VERDE GUIMARÃES
Caixa Postal, 9
16670 - Presidente Alves - SP
- 057 FAZENDA BURACÃO AGRÍCOLA E PECUÁRIA LTDA
Caixa Postal, 88
14780 - Barretos - SP
- 058 FAZENDA DO BANHADO ASSESSORIA AGRO-PECUÁRIA S/C LTDA
Rua Bernardino de Campos, 1.553
87540 - Pérola - PR
- 059 FAZENDAS TIRACANGA S.A.
Av. Aquidabã, 401 - Cob. A/C do Or-lano Paula
60000 - Fortaleza - CE
- 060 FERNANDO HIDEO YAMAMOTO
Rua Quintino Bocaiuva, 1717
85100 - Guarapuava - PR
- 061 FERROZ AGROPECUÁRIA
Rua Guiás, 352
Caixa Postal, 130
85100 - Guarapuava - PR
- 062 FRANCISCO JACINTHO DA SIL-VEIRA
Caixa Postal, 427
19100 - Presidente Prudente - SP
- 063 FRANCISCO JACINTHO DA SIL-VEIRA
Caixa Postal, 152
14780 - Barretos - SP
- 064 FRUCTUOSO ROBERTO DE LIMA
Rua Antonio Vieira, 140
15100 - São José do Rio Preto - SP
- 065 GONÇALO BERNARDO PERES
Av. Bady Bassitt, 2862 - Apt^o 41
15100 - S. José do Rio Preto - SP
- 066 GOURVILLE SEIGNEMARTIN
Rua Anhaia, 1093 - Apt^o 15
01130 - São Paulo - SP
- 067 GUATAPARÁ S.A. AGROPECUÁ-RIA
Caixa Postal, 974
14100 - Ribeirão Preto - SP
- 068 HERDEIROS DE V.E.A. SCHNEI-DER
Corrêa Ribeiro S.A.
Rua 28 de Setembro, 241
45855 - Itapebi - BA

- 069 HENRIQUE ANTONIO DE GEUS
Coop. Agropecuária Batavo Ltda.
84160 - Castro - PR - Colônia Caram-
bei
- 070 HENRIQUE JAN BORG
Rua Augusto Ribas, 539
84100 - Ponta Grossa - PR
- 071 HENRIQUE WATTER PINOTTI
Rua Itacolomi, 193
01239 - São Paulo - SP
- 072 HERACLIDES SANTA HELENA
Av. Artigas, 131
97560 - Quaraí - RS
- 073 HIROMU DOI
Av. Presidente Kennedy, 280/304
84160 - Castro - PR
- 074 HUMBERTO BRUNO MARIOTTI
Av. Rio Branco, 809
Caixa Postal, 076
- 075 INDÚSTRIA DE PAPEL E PAPE-
LÃO SÃO ROBERTO S.A.
Rua Alcântara, 328
02110 - São Paulo - SP
- 076 IVANOÉ CESARO
Rua Cel. Frutuoso, 1.395
Caixa Postal, 95
18460
- 077 JOÃO FÉLIX DA SILVA
Rua Dr. Álvaro Paiva, 77
14100 - Ribeirão Preto - SP
- 078 JOÃO MONTEIRO MACHADO E
ADAR ROSA RANGEL
Av. Higienópolis, 235 - Apt° 10 AB
01238 - São Paulo - SP
- 079 JORGE EDUARDO AGUIAR DE
BARROS E DIOGO ANTONIO DE
BARROS
Rua Caconde, 496
01425 - São Paulo - SP
- 080 JORGE FERREIRA
Caixa Postal, 20
18760 - Cerqueira Cesar - SP
- 081 JORGE LEAL RAPOSO LOPES
Caixa Postal, 31
12400 - Pindamonhangaba - SP
- 082 J.E. CIRNE DANTAS
Rua Banco dos Ingleses, 12d - Apt°
901
40000 - Salvador - BA
- 083 JOSÉ GOMES DE ARAÚJO
Rua Francisco Moraes, 173
04716 - São Paulo - SP
- 084 JOSÉ LUIZ M. ITIBERÊ E DARCY
V. ITIBERÊ
Rua Dinamarca, 31
01449 - São Paulo - SP
- 085 JOSÉ MARIO TAVARES DE OLI-
VA
Av. Brig. Faria Lima, 1084 7° andar
01452 - São Paulo - SP
- 086 JOSÉ ROBERTO COELHO DE
PAULA
Caixa Postal, 242
13560 - São Carlos - SP
- 087 JOSÉ ROBERTO COELHO DE
PAULA
Rua Dr. Sarmiento, 48
04030 - São Paulo - SP
- 088 JOSÉ SILVEIRA MENDONÇA E
ZILDO C. DE LARA
Rua Abrão Daud Chade, 500
1780 - Lucélia - SP
- 089 JÚLIO ROBERTO DE SOUZA SA-
LOMÃO
Rua Sabará, 315 - Apt° 1203
01239 - São Paulo - SP
- 090 LEONILDO MICALLI
Av. Internacional, 3019
Caixa Postal, 163
17780 - Lucélia - SP
- 091 LUIZ DANATONI & OUTROS
Rua Manoel Lopes, 2.222
17780 - Lucélia - SP

- 092 LUIZ PASQUALE FILHO
Praça Carlos Gomes, 190 - 3º andar
01501 - São Paulo - SP
- 093 LUPERCIO MOREIRA e JOSÉ CARLOS NICOLAU
Av. Alberto Andaló, 2943
15100 - São José do Rio Preto - SP
- 094 MARCELO MOREIRA DE ANDRADE
Rua Pium-I, 1517 - Sion
30000 - Belo Horizonte - MG
- 095 MARIA BELLA SALVO DE BRITO
Rua General Osório, 190
35790 - Curvelo - MG
- 096 MARIA ISABEL AQUINO MARQUES
Av. José Bonifácio, 561 - aptº 301
90000 - Porto Alegre - RS
- 097 MARIO NASCIMENTO DE PAULA XAVIER & OUTROS
Rua Santos Dumont, 415
84100 - Ponta Grossa - PR
- 098 MAXIMILIAN GOTTFRIED HUBINGER
Caixa Postal, 106
17780 - Lucélia - SP
- 099 MIGUEL ABDELNUR FILHO
Av. São Carlos, 660
13560 - São Carlos - SP
- 100 MOACYR ANTUNES DA ROCHA
Rua Francisco Cavaglieri, 153
17500 - Marília - SP
- 101 NARCISIO SILVESTRE DE FREITAS
Rua Amazonas, 223 - Aptº 802
Boa Viagem
50000 - Recife - PE
- 102 OCTÁVIO GUAZZELLI JR.
Al. Joaquim Eugênio de Lima, 666
4º andar
01403 - São Paulo - SP
- 103 OSVALDO MARQUES GONÇALVES e ANTONIO FRANCISCO DUARTE
Av. Brig. Faria Lima, 830 10º andar
01452 - São Paulo - SP
- 104 PAULO SALVO
Av. Brasil, 1.653 - Aptº 102
30000 - Belo Horizonte - MG
- 105 PABLO PARDO SANTAYANA
Av. 7 de Setembro, 899 - Aptº 602
96400 - Bagé - RS
- 106 RAPHAEL FARACO
Av. 9 de Julho, 979
14.300 - Batatais - SP
- 107 REFLORESTADORA BRASILIENSE S.A.
Av. Giovanni Gronchi, 5930
05651 - São Paulo - SP
- 108 RENATO BEOLCHI & IRMÃOS
Alameda das Sálías, 133
15100 - São José do Rio Preto - SP
- 109 RENATO SANCHES
Rua Alagoas, 441
15800 - Catanduva - SP
- 110 ROBINSON GUILHERME MOURA
Rua Profª. Ivete Fonseca de Siqueira, 35
80000 - Curitiba - PR
- 111 RODRIGO FERREIRA SAYAGO SOARES
Al. Fernão Cardim, 140 - 10º andar
01403 - São Paulo - SP
- 112 RUTÍLIO DE SÁ RIBAS NETO
Rua Desembargador Vieira Cavalcanti, 585
80000 - Curitiba - PR
- 113 SANYO AGROPECUÁRIA LTDA
Praça da Liberdade, 130 - 11º andar
s/1111
01503 - São Paulo - SP
- 114 SAPUCAIA EMPREENDIMENTOS AGROPECUÁRIOS LTDA
Caixa Postal, 38
12400 - Pindamonhangaba - SP

- 115 SCHLIOMA ZATERKA
Rua Estados Unidos, 1.470
01427 - São Paulo - SP
- 116 SELVINO DANILO MÃNICA
Rua Olavo Bilac, 1355
85800 - Cascavel - PR
- 117 SERGIO PRADO GALUPPO
Av. Internacional, 1.859
17780 - Lucélia - SP
- 118 SUCESSORES DE NESTOR JOSÉ
DA SILVA
Travessa Luiz Rossetti, 2
90000 - Porto Alegre - RS
- 119 TABAJARA DA SILVA FIRPO
Caixa Postal, 21
17870 - Flora Rica - SP
- 120 TELJIN DESENVOLVIMENTO
AGRO-PECUÁRIO LTDA
Av. Paulista, 949 - 12º andar
01311 - São Paulo - SP
- 121 TITO LÍVIO MARTINS NETO
Rua Arq. Jaime Fonseca Rodrigues, 860
05446 - São Paulo - SP
- 122 TRAJANO ANTONIO DE LIMA E
SILVA
Rua Florêncio de Abreu, 593
14100 - Ribeirão Preto - SP
- 123 WALDEMAR MAIA NETO
Rua São José, 933
15130 - Marissol - SP
- 124 WALTER BENFATTI
Rua Voluntários de São Paulo, 3160
15100 - São José do Rio Preto - SP
- 125 WALTER DE CASTRO CUNHA
Rua Major Eustáquio, 6
6º andar - s/615
38100 - Uberaba - MG
- 126 WALTER FAUSTINO DIAS
Praça da República, 88
79500 - Paranaíba - MS
- 127 WILSON QUINTELLA
Caixa Postal, 20
14830 - Rincão - SP
- 128 YDE VAN DER GOOT
Lagoa da Colônia Holandesa
86510 - Arapoti - PR
- 129 ZULDIVAR ABDO DENARI
Rua Mariana de Matos, 149
19100 - Presidente Prudente - SP
- 130 MARIO SANTIAGO
Av. Brig. Faria Lima, 1390 1º andar
01452 - São Paulo - SP
- 131 ANTONIO TEIXEIRA VIANNA
Rua São Sebastião, 1374
13560 - São Carlos - SP
- 132 JEAN PIERRE VIAL
Rua Alagoas, 830
01242 - São Paulo - SP
- FONTE: Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Canchim.

Programação Visual – DID – EMBRAPA

Impressão:

SÓBRINDES - LINHA GRÁFICA

SIG - Quadra 8 - Lotes 2327/2337

Telefones: 224-7706/224-7756/224-7778

Brasília-DF

**PUBLICAÇÕES DO PROGRAMA
RESUMOS INFORMATIVOS**

ALHO - 1979
ARROZ - 1981
BATATINHA - 1978
BIBLIOGRAFIA BRASILEIRA
DE MEDICINA VETERINÁRIA E
ZOOTECNIA - 1970-1975
BUBALINOS - 1981
CANCHIM - 1977
CEBOLA - 1980
CERRADO: BIBLIOGRAFIA ANA-
LÍTICA - 1976
CERRADO - v.2 (1979)
FEIJÃO - 1982
FIGO - 1982
FORRAGEIRAS E PASTAGENS -
1980
GUARANÁ - 1979
MANDIOCA - 1981
MORANGO - 1982
SOJA - v.1 (1977); v.2 (1978);v.3 (1978)
v.4 (1981)
TOMATE - 1977
TRÓPICO SEMI-ÁRIDO - v.1 (1977);
v.2 (1978) V.3 (1980)
TRÓPICO ÚMIDOS - v.1 (1977);
v.2 (1978)

No prelo (1980/1981)
CERRADO - v.3
CLIMATOLOGIA
MAÇÃ
REGIÃO MATO-GROSSENSE
TRÓPICOS ÚMIDOS - v.3

