

**Embrapa**

*Pecuária Sudeste*

**ABCCAN**

*Associação Brasileira de  
Criadores de Canchim*

***Resumos dos Trabalhos  
apresentados na  
IV CONVENÇÃO NACIONAL DA  
RAÇA CANCHIM***

*Editado por:*

*Maurício Mello de Alencar  
Edison Beno Pott  
Carlos Roberto de Souza Paino  
Pedro Franklin Barbosa  
Rogério Taveira Barbosa  
Rui Machado*

***São Carlos, 02 de Junho de 2000***

## **Embrapa Pecuária Sudeste**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

### **Embrapa Pecuária Sudeste**

Rodovia Washington Luiz, km 234 - Telefone (0xx16) 261-5611

Fax (0xx16) 261-5754

Caixa Postal 339

13560-970 São Carlos, SP

e-mail: [sac@cppse.embrapa.br](mailto:sac@cppse.embrapa.br)

home page: <http://www.cppse.embrapa.br>

Tiragem: 2000 exemplares

### **Equipe de Apoio:**

Embrapa Pecuária Sudeste

Emília Maria Pulcinelli Camarnado

Maria Cristina Campanelli Brito

Sônia Borges de Alencar

Associação Brasileira de Criadores de Canchim

Mauro de Castilho Filho

CIP – Catalogação-na-Publicação

Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

**CONVENÇÃO NACIONAL DA RAÇA CANCHIM, 2000, São Carlos-SP. Resumos dos apresentados na IV Convenção Nacional da Raça Canchim / editado por: Maurício Mello de Alencar, Edison Beno Pott, Carlos Roberto de Souza Paino, Pedro Franklin Barbosa, Rogério Taveira Barbosa, Rui Machado. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste/São Paulo: ABCCAN, 2000. 43p.; 21 cm.**

1. Gado de corte - Gado Canchim - Convenção. I. Pott, Edison B, II. Paino, Carlos Roberto Souza. III. Barbosa, Pedro Franklin. IV. Barbosa, Rogério Taveira. V. Machado, Rui. VI. Embrapa Pecuária Sudeste. VI. Título.

CDD: 636.123

© EMBRAPA-2000

## Apresentação

A raça Canchim, desenvolvida pelo médico veterinário e zootecnista Antônio Teixeira Vianna, tem consolidado a sua reputação de raça adequada às condições brasileira de produção de carne bovina. Produtividade, resistência, precocidade e qualidade da carne são características que firmaram o bovino Canchim como uma das melhores alternativas para a produção de carne.

Trabalhos de melhoramento, realizados tanto por pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste como por criadores, têm acrescentado às características tradicionais do Canchim aquelas exigidas para o moderno novilho de corte.

A IV Convenção Nacional da Raça Canchim é a oportunidade para a troca de experiências entre criadores, pesquisadores e demais interessados. A Embrapa Pecuária Sudeste sente-se orgulhosa de poder sediar este evento, do qual estes Anais se constituem em importante documento.

Ao apresentá-lo, o fazemos com a convicção de que esta Convenção representará marco significativo no desenvolvimento da raça Canchim.

Aliomar Gabriel da Silva  
Chefe Geral  
Embrapa Pecuária Sudeste

# ÍNDICE

	Pág.
<b>MANEJO, ETOLOGIA E REPRODUÇÃO</b>	
Produção de leite das vacas e desenvolvimento pré-desmama dos bezerros.....	1
Produção de leite da vaca e desenvolvimento pós-desmama do bezerro.....	2
Produção de leite e fertilidade de vacas de corte.....	3
Comportamento de pastejo de vacas de corte.....	4
Comportamento de amamentação de bezerros de corte.....	5
Desenvolvimento testicular de tourinhos Canchim.....	6
Comportamento de monta de touros de raças de corte.....	7
Observações sobre resultados parciais de avaliações andrológicas em machos Canchim e MA.....	8
Efeito do comportamento sexual de touros na fertilidade do rebanho.....	9
Efeito da presença do macho no intervalo parto-primeiro cio em vacas de corte.....	10
Resultados parciais de sincronização de cio em fêmeas da raça Nelore.....	11
<b>MELHORAMENTO GENÉTICO E BIOTECNOLOGIA</b>	
Parâmetros genéticos para peso e circunferência escrotal no gado Canchim.....	12
Herdabilidade do tamanho do umbigo em fêmeas da raça Canchim.....	13
Resistência de bovinos Canchim ao carrapato ( <i>Boophilus microplus</i> ) .....	14
Estimativas de parâmetros genéticos para pesos na raça Canchim.....	15
Características reprodutivas e de crescimento de machos e fêmeas da raça Canchim	16
Tendências genéticas para pesos no rebanho Canchim da Embrapa Pecuária Sudeste.....	17
Características reprodutivas e de crescimento de fêmeas da raça Canchim.....	18
Desenvolvimento ponderal da raça Canchim.....	19
Desenvolvimento ponderal da raça Nelore.....	20
Desenvolvimento ponderal da raça Gir.....	21
Desenvolvimento ponderal da raça Guzerá.....	22
Desenvolvimento ponderal da raça Indubrasil.....	23
Desenvolvimento ponderal da raça Tabapuã.....	24
Circunferência escrotal em bovinos Nelore.....	25
A inconveniência do uso do ganho de peso diário nos programas de seleção em bovinos de corte.....	26
Qualidade das pesagens de animais em gado de corte.....	27
Aplicação da análise de DNA em teste de paternidade na raça Canchim.....	28
Efeito da estação do ano sobre o peso à maturidade de fêmeas da raça Canchim.....	29
Canalização de efeitos genéticos e ambientais para pesos e taxa de concepção em fêmeas da raça Canchim.....	30
<b>NUTRIÇÃO</b>	
Níveis de energia na dieta de bovinos em confinamento.....	31
Produção e composição do leite de vacas de corte.....	32
Peso ótimo de abate de machos não-castrados para produção do bovino jovem em confinamento.....	33
Características de carcaça de machos não-castrados de diferentes grupos genéticos para produção do bovino jovem.....	34
Suplementação mineral para bovinos de corte no Pantanal (sub-região da Nhecolândia).....	35

Efeito de idade à castração, grupos genéticos e suas interações sobre o desempenho ponderal e características de carcaça.....	36
Conversão alimentar de animais Nelore e seus mestiços com Simental e Aberdeen Angus em duas dietas.....	37
Desempenho de animais Nelore e seus mestiços com Caracu, Aberdeen Angus e Simental.....	38

## **PASTAGENS**

Sugestões de taxas mínimas de semeadura para a formação de pastagens.....	39
Controle químico do capim-braquiária ( <i>Brachiaria decumbens</i> ) em “aceiros” de divisas agrícolas (cercas), por meio de aplicações seqüenciais de glifosate.....	40
Controle químico de assa-peixe ( <i>Vernonia polyanthes</i> ) em pastagens degradadas....	41
Pastagens rotacionadas reduzem o drama da seca.....	42
Pastejo rotacionado é ambientalmente correto.....	43

# PRODUÇÃO DE LEITE DA VACA E DESENVOLVIMENTO PRÉ-DESMAMA DO BEZERRO<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>

A quantidade de leite produzido pela vaca de corte é de importância considerável, quando se verifica que ele supre a maioria dos nutrientes durante os primeiros meses de vida do bezerro. O objetivo deste trabalho é apresentar resultados de pesquisas realizadas na Embrapa Pecuária Sudeste, envolvendo a produção de leite de vacas e o desenvolvimento pré-desmama dos bezerros.

Em um trabalho, a produção de leite aos 30 dias (PL30), 120 dias (PL120) e total (PLT = PL30 + PL120) de 245 vacas da raça Canchim foi obtida pelo método de pesagem do bezerro antes e após a mamada. Os bezerros foram pesados ao nascimento, aos 30 (PB30), aos 120 (PB120) e aos 240 (PB240) dias de idade. As médias estimadas, obtidas pelo método dos quadrados mínimos, de PL30, PL120 e PLT foram iguais a 5,1, 4,6 e 9,8 kg, respectivamente. A produção de leite da vaca foi responsável por porção significativa (22,3 a 42,6%) da variância total nos pesos dos bezerros, sendo positivamente relacionada com esses pesos. Entretanto, verificou-se que os bezerros que consumiam mais leite eram menos eficientes na sua utilização.

Em outro trabalho, foram estudados os efeitos da produção de leite de 54 e 57 vacas primíparas das raças Canchim e Nelore, respectivamente, sobre o desenvolvimento dos bezerros do nascimento à desmama (210 dias). Verificou-se que, nos animais canchins, as produções de leite totais mensais influenciaram os ganhos em peso mensais dos bezerros somente a partir do quarto mês, ou seja, durante os três primeiros meses a produção de leite não influenciou o ganho em peso. Nos animais nelores, houve efeitos significativos somente para os ganhos em peso até o quinto mês de idade. O peso dos bezerros à desmama foi influenciado pela produção total de leite, sendo que os bezerros que consumiram mais leite foram desmamados mais pesados; contudo, os bezerros, de ambas as raças, que consumiram mais leite, ganharam menos peso relativo ao consumo de leite, ou seja, foram menos eficientes na utilização do leite. A produção total de leite foi responsável por porção significativa da variação no peso à desmama (22,8% no Canchim e 18,9% no Nelore) e no ganho em peso do nascimento à desmama (26,2% no Canchim e 20,3% no Nelore).

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar et al., 1985 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 14(3):358-366, 1985); Alencar, 1987 (*R. Soc. Bras. Zootec.* 16 (1) : 1-13, 1987); e Alencar, 1989 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 18(2):146-156, 1989).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

# PRODUÇÃO DE LEITE DA VACA E DESENVOLVIMENTO PÓS-DESMAMA DO BEZERRO<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>

O objetivo deste resumo é apresentar resultados de trabalhos desenvolvidos na Embrapa Pecuária Sudeste, envolvendo a produção de leite de vacas e o desenvolvimento pós-desmama dos bezerros.

Avaliaram-se os efeitos da produção de leite total (produção aos 30 dias mais a produção aos 120 dias após o parto, obtidas pelo método de pesar-mamar-pegar) de vacas da raça Canchim sobre os pesos dos bezerros aos 12 (P12; 193 observações) e aos 18 (P18; 154 observações) meses de idade e ganhos de peso diários da desmama aos 12 meses (GD12) e dos 12 aos 18 meses (G1218) de idade. A produção de leite apresentou efeito significativo sobre P12 e P18. Apesar de a produção de leite não ter influenciado os ganhos de peso após a desmama, os bezerros que mamaram mais mantiveram cerca de 80% da superioridade obtida à desmama, até os 18 meses de idade.

Os efeitos da produção de leite em 210 dias de lactação (PL210; obtida pelo método de pesar-mamar-pegar) de vacas das raças Canchim (46) e Nelore (48), sobre P12, P18, GD12 e G1218 de seus bezerros, foram avaliados. Os efeitos lineares de PL210 foram significativos sobre P12 ( $b = 0,0778$  kg/kg), na raça Canchim e sobre GD12 ( $b = -0,0002$  kg/kg.dia), na raça Nelore. No caso da raça Canchim, o maior P12 é reflexo dos efeitos de PL210 sobre o peso à desmama, vantagem esta que desapareceu aos 18 meses de idade. No caso da raça Nelore, as vantagens obtidas à desmama desapareceram já aos 12 meses de idade. Em ambas as raças é provável que tenha ocorrido ganho compensatório para aqueles bezerros que mamaram menos, ocorrendo, portanto, diluição dos efeitos positivos do maior consumo de leite sobre o peso à desmama.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar et al., 1992 (*Pesq. agropec. bras.*, 27(1):105-110, 1992); e Alencar et al., 1993 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 22(6):1012-1018, 1993).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

# PRODUÇÃO DE LEITE E FERTILIDADE DE VACAS DE CORTE<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Rogério Taveira Barbosa<sup>2</sup>

Trabalhos de pesquisa têm mostrado a importância da produção de leite das vacas para o desenvolvimento dos bezerros. Entretanto, a produção de bezerros deve ser considerada como um sistema que envolve, também, a eficiência reprodutiva da vaca. O presente trabalho tem o objetivo de apresentar resultados de pesquisas realizadas na Embrapa Pecuária Sudeste, envolvendo produção de leite e eficiência reprodutiva de vacas de corte.

Estudaram-se os efeitos da produção de leite total (PLT = produção de leite aos 30 dias mais a produção de leite aos 120 dias após o parto) sobre a eficiência reprodutiva de vacas da raça Canchim. A produção de leite da vaca apresentou efeito altamente significativo sobre o intervalo parto-primeiro serviço, sendo que para cada quilograma de leite produzido houve aumento de 5,1 dias no intervalo. Para o intervalo parto-concepção, apesar de não significativo, o coeficiente de regressão foi de 2,7 dias/kg, indicando a mesma tendência. O número de serviços por concepção não foi afetado pela produção de leite. Os resultados obtidos indicaram a existência de efeitos negativos da produção de leite sobre a eficiência reprodutiva de vacas da raça Canchim.

Avaliou-se o efeito da produção de leite sobre o intervalo parto-primeiro cio (IPPC), o período de serviço (PS) e o intervalo de partos (IEP) de vacas primíparas das raças Canchim e Nelore. As vacas, 50 de cada raça, pariram em média aos 1170 (Canchim) e 1250 (Nelore) dias de idade. A produção de leite em 210 dias de lactação (PL210) foi estimada pelo método de pesagem do bezerro antes e após a mamada, resultando em médias de 1004 (Canchim) e 667 kg (Nelore). Os efeitos lineares da produção de leite foram significativos ao nível de 10% de probabilidade, para IPPC ( $b = 0,1168$  dias/kg) na raça Canchim e para PS ( $b = 0,1072$  kg/dia) e IEP ( $b = 0,1107$  dia/kg) na raça Nelore, indicando que quanto maior é a produção de leite, menor é a eficiência reprodutiva da vaca.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar, 1987 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 16(2):163-169, 1987); e Alencar et al., 1993 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 22(6):1012-1018, 1993).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## COMPORTAMENTO DE PASTEJO DE VACAS DE CORTE<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>2</sup>, Geraldo Maria da Cruz<sup>2</sup>, Luciano de Almeida Corrêa<sup>2</sup>

Este trabalho teve o objetivo de avaliar o tempo de pastejo de vacas das raças Canchim e Nelore, paridas de agosto a outubro de 1989, amamentando bezerros canchins e 1/2 Canchim + 1/2 Nelore, respectivamente. As vacas permaneceram com seus bezerros em pastagem de capim-colonião de 6,0 ha de área, e as observações do comportamento das vacas, feitas nas semanas 1, 3, 5, 7, 9, 13, 17, 21, 25, 29 e 33 após o parto, tiveram início ao clarear do dia (6 horas) e término ao escurecer (18 horas). As vacas canchins pastejaram mais tempo do que as vacas nelores (71,0 vs. 64,2 minutos). Quanto ao horário, o tempo de pastejo dependeu do mês, mas foi maior ao amanhecer e ao entardecer, sendo as médias estimadas iguais a 70,51; 52,64; 61,99; 68,20; 56,84 e 95,59 minutos nos horários de 6-8, 8-10, 10-12, 12-14, 14-16 e 16-18 horas, respectivamente. Quanto ao mês da observação, o tempo de pastejo foi menor nos meses de chuva e de forragem mais abundante (dezembro a janeiro) e maior nos meses da primavera e do outono, sendo as médias estimadas iguais a 67,95; 69,09; 76,49; 70,20; 59,92; 50,67; 65,39; 66,32; 67,40 e 73,98 minutos nos seis horários, nos meses de agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março, abril e maio, respectivamente. Em função da intensidade de pastejo, os horários menos apropriados para manejar os animais são ao amanhecer e ao entardecer.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar et al., 1996 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 25(1):13-21, 1996).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

# COMPORTAMENTO DE AMAMENTAÇÃO DE BEZERROS DE CORTE<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Geraldo Maria da Cruz<sup>2</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>2</sup>, Luciano de Almeida Corrêa<sup>2</sup>

Estudaram-se o número de mamadas diárias (NM), a duração da mamada (DM) e o tempo total diário de amamentação (TT) de 14 bezerros canchins e 13 bezerros 1/2 Canchim + 1/2 Nelore, nascidos de agosto a outubro de 1989. Durante os dias de controle da amamentação, os bezerros permaneceram com suas mães, vacas canchins e nelores, em pasto de capim-colonião de 6,0 ha de área. As observações das mamadas dos bezerros tiveram início ao clarear do dia (6 horas) e término ao escurecer (18 horas), sendo feitas às idades de 1, 3, 5, 7, 9, 13, 17, 21, 25, 29 e 33 semanas. Os bezerros canchins mamaram menos vezes (NM = 2,2 vs. 2,9), com média de duração maior (DM = 8,2 vs. 7,0 minutos) e tempo total igual (18,3 vs. 20,6 minutos) quando comparados com os bezerros cruzados. Tanto os bezerros canchins como os cruzados mamaram mais das 6 às 8 horas da manhã; entretanto, os bezerros 1/2 Canchim + 1/2 Nelore apresentaram número e duração de mamadas mais uniformes ao longo do dia, enquanto que os bezerros canchins mamaram muito pouco das 8 às 10 horas da manhã, sendo este o melhor horário para manejar os bezerros. NM diminuiu linearmente com o aumento da idade do bezerro, enquanto que DM e TT variaram de forma quadrática com a idade, aumentando até certa idade para depois diminuir. Aos sete meses de idade, os bezerros ainda apresentavam considerável atividade de amamentação.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar et al., 1995 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 24(5):706-714, 1995).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## DESENVOLVIMENTO TESTICULAR DE TOURINHOS CANCHIM<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Rogério Chaves Vieira<sup>3</sup>, Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>,  
Simone Hirata<sup>4</sup>

Em bovinos de corte, a eficiência de produção depende, primeiramente, da fertilidade das vacas e dos touros. O tamanho dos testículos, que tem na circunferência escrotal a sua medida mais comum, é um dos principais fatores que afetam o desempenho reprodutivo do touro. O presente trabalho teve o objetivo de estudar o crescimento testicular de 30 tourinhos da raça Canchim, da desmama aos 30 meses de idade. As medidas dos testículos foram feitas duas vezes ao mês até a puberdade, e uma vez ao mês após esta. Aos 30 meses de idade os animais apresentaram, em média, 31,2 cm de circunferência escrotal (CE) e 171,9 cm<sup>3</sup> de volume testicular (IVT). Verificou-se relação positiva de CE e IVT com o peso do animal, dentro de classes de idade. CE e IVT apresentaram relação quadrática com a idade do animal, indicando que estas medidas aumentam com o aumento da idade, porém de uma maneira decrescente. A maior taxa de crescimento da CE foi de 0,0518 cm/dia, do 9º ao 10º mês de idade, ocorrendo decréscimo linear a uma taxa de -0,0025 cm/dia/mês, até atingir a taxa de 0,0014 cm/dia, do 27º ao 28º mês de idade. Para IVT, a mesma tendência foi observada.

A circunferência escrotal foi também estudada por meio da equação de regressão cúbica e da equação de Von Bertalanffy. A equação de regressão cúbica explicou cerca de 83% da variação na CE, enquanto que a equação de Von Bertalanffy explicou cerca de 99% daquela variação. A CE aumentou dos sete aos 30 meses de idade, porém a taxas de crescimento decrescentes, pelas duas equações. As médias das taxas de crescimento instantâneo foram iguais a 0,8011 cm/mês (equação de regressão) e 0,7832 cm/mês (equação de Von Bertalanffy). A maior taxa de crescimento instantâneo ocorreu durante o sétimo mês de idade.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar e Vieira, 1989 (*Pesq. agropec. bras.*, 24(11):1329-1333, 1989); Hirata et al., 1998 (*Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 35, 1998, Botucatu, *Anais...* Botucatu: SBZ, 1998, v.3, p.347-349.).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Professor da Universidade Federal de Uberlândia.

<sup>4</sup> Estudante da Universidade Federal de São Carlos.

# COMPORTAMENTO DE MONTA DE TOUROS DE RAÇAS DE CORTE<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>; Rogério Taveira Barbosa<sup>2</sup>, Luciano de Almeida Corrêa<sup>2</sup>,  
Irineu Umberto Packer<sup>3</sup>, César Antônio Cordeiro<sup>4</sup>, Geraldo Maria da Cruz<sup>2</sup>

O comportamento sexual dos touros é fator importante na determinação da eficiência reprodutiva dos rebanhos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a porcentagem de vacas cobertas por um ou dois touros, em acasalamentos múltiplos com dois touros, na região de São Carlos, SP. Foram utilizados os dados de acasalamentos de touros nelores e canchins com vacas nelores, pertencentes aos seguintes lotes: 1) SNR, formado por dois touros nelores e 60 vacas, que permaneceram sob manejo extensivo rotacionado em três pastos de *Brachiaria decumbens* de 22 hectares cada (1 UA/ha); 2) SNI, formado por dois touros nelores e 60 vacas, que permaneceram sob manejo intensivo rotacionado em 13 piquetes de *B. brizantha* com 0,92 ha cada (5 UA/ha); e 3) SCI, formado por dois touros canchins e 60 vacas, sob o mesmo manejo de SNI. As observações foram feitas durante duas estações de monta (11/06 a 04/09/97 e 29/05 a 02/09/98), sendo que os touros foram substituídos a cada estação de monta. Os animais foram acompanhados diariamente, sendo anotado o número da fêmea acasalada e o(s) touro(s) que efetuou(aram) o serviço. Das 60 vacas de cada lote em cada ano, somente 39 e 41 (lote SNR), 37 e 47 (lote SNI) e 44 e 53 (lote SCI) foram cobertas 47 e 55, 48 e 63, e 56 e 76 vezes (totais por grupo) em 1997 e 1998, respectivamente. Do total de coberturas dos dois anos (102 para o SNR; 111 para o SNI; e 132 para o SCI), 80 (75,45%), 52 (46,85%) e 70 (53,03%) foram feitas pelos dois touros, para os lotes SNR, SNI e SCI, respectivamente. Observou-se diferença significativa entre as proporções de vacas cobertas por ambos os touros nos lotes SNR e SNI, mas não significativa entre os lotes SNI e SCI, indicando que no sistema extensivo maior porcentagem de vacas foi coberta pelos dois touros. Observando-se o número de vacas cobertas por touro dentro de cada lote e ano, verificou-se que um dos touros cobriu mais vacas do que o outro em 1997 no lote SCI e em 1998 nos lotes SNI e SCI. Analisando-se o número de vacas em cio por dia, observou-se o seguinte: 1) no lote SNR, com apenas uma vaca/dia, apesar de que em alguns dias (26%) apenas um dos touros cobria a vaca, em geral (76% das vezes) os dois touros faziam o serviço. A mesma tendência ocorreu para mais de uma vaca/dia, sendo que para duas e três ou mais vacas cerca de 68 e 86% delas foram cobertas pelos dois touros; 2) nos lotes de manejo intensivo houve maior tendência de dominância de um dos touros, independentemente do número de vacas em cio por dia. Para o lote SNI, cerca de 50, 53 e 58% das vacas foram cobertas por apenas um dos touros para uma, duas e três ou mais vacas/dia, respectivamente. Para o lote SCI as proporções foram, na mesma ordem, 39, 57 e 44%, respectivamente.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar et al., 1998 (*Encontro Anual de Etologia*, 16, 1998, São José do Rio Preto, *Anais...* São José do Rio Preto: SBET, 1998, p.47.)

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Professor da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP.

<sup>4</sup> Técnico especializado da Embrapa Pecuária Sudeste.

## OBSERVAÇÕES SOBRE RESULTADOS PARCIAIS DE AVALIAÇÕES ANDROLÓGICAS EM MACHOS CANCHIM E MA

Rogério Taveira Barbosa<sup>1</sup>, Marco Aurélio Carneiro Meira Bergamaschi<sup>2</sup>, Leda Gobbo de Freitas Bueno<sup>3</sup>, Érica Perez Marson<sup>3</sup>

A fertilidade de um reprodutor está condicionada à produção espermática, à viabilidade e à capacidade fertilizante dos espermatozoides ejaculados, ao desejo sexual e à habilidade de cobertura. Animais com fertilidade reduzida levam a transtornos reprodutivos, causando perdas econômicas aos criadores. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi apresentar resultados parciais de exames andrológicos realizados na Embrapa Pecuária Sudeste.

Exames andrológicos completos foram realizados em 337 e 223 machos da raça Canchim e do grupo genético MA, respectivamente, com o objetivo de se certificar a capacidade reprodutiva de cada animal, para posterior utilização em rebanhos.

Os animais foram avaliados após os 18 meses de idade, nos anos de 1998, 1999 e 2000. Estes foram avaliados fenotipicamente, sendo descartados segundo critérios do padrão da raça Canchim. Posteriormente, os animais aptos pelo fenótipo foram submetidos ao exame andrológico completo, composto por avaliação clínica geral e específica do sistema genital, coleta de sêmen e avaliação dos aspectos físicos e morfológicos do sêmen, bem como do comportamento sexual. Em cada ano, após estas avaliações os animais eram classificados em aptos, inaptos e questionáveis, de acordo com os padrões preestabelecidos.

Os números de animais aptos, inaptos pelo fenótipo, inaptos pelo exame andrológico e questionáveis foram de 132 (39,17%), 85 (25,22%), 57 (16,91%), 63 (18,70%) e 76 (34,08%), 73 (32,74%), 36 (16,14%) e 38 (17,04%), para os grupos Canchim e MA, respectivamente.

Verificou-se que 16,91% dos animais Canchim e 16,14 % dos machos MA avaliados neste período apresentaram limitações à reprodução, o que justifica a importância e a necessidade de realização do exame andrológico completo.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>2</sup> Pós-graduando UNESP, Jaboticabal, SP.

<sup>3</sup> Estagiárias da Embrapa Pecuária Sudeste.

# EFEITO DO COMPORTAMENTO SEXUAL DE TOUROS NA FERTILIDADE DO REBANHO<sup>1</sup>

Rogério Taveira Barbosa<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>

O desempenho de um touro em um programa de acasalamento não está relacionado somente à sua habilidade de produzir número suficiente de espermatozoides viáveis, mas também ao seu desejo sexual. Como a monta natural é o método de acasalamento usado na grande maioria dos rebanhos, a avaliação do comportamento sexual torna-se de fundamental importância.

Este trabalho teve o objetivo de avaliar o comportamento sexual de touros em cinco diferentes testes e verificar o desempenho dos touros na fertilidade do rebanho.

Quarenta touros, sendo 21 com menos de 45 meses e 19 com mais de 45 meses de idade, foram submetidos ao teste de libido em curral (LC) e em piquete (LP) e ao teste de capacidade de serviço em 40 minutos (CS 40) e em 60 minutos (CS 60); o tempo de reação (TR) foi também anotado. As medidas foram analisadas pelo método dos quadrados mínimos, verificando-se efeito significativo da idade dos touros sobre a capacidade de serviço e o tempo de reação, mas não sobre a libido.

As médias gerais estimadas foram iguais a  $5,91 \pm 0,29$ ;  $5,58 \pm 0,27$ ;  $1,94 \pm 0,22$ ;  $2,46 \pm 0,27$  e  $24,21 \pm 3,51$ , para LC, LP, CS 40, CS 60 e TR, respectivamente.

Doze touros, sendo quatro de alto (A), quatro de médio (M) e quatro de baixo (B) desejo sexual foram escolhidos para formarem os lotes de monta com fêmeas azebuadas. Cada lote foi então composto por 74 novilhas e três touros (1A, 1M, 1B), os quais permaneceram em monta com buçal marcador por 69 dias em uma propriedade na região de Governador Valadares, MG.

Os animais foram acompanhados diariamente, sendo anotado o número do(s) animal(is) acasalado(s) e do(s) touro(s) que efetuou(aram) o serviço. Os resultados obtidos demonstraram, por meio do teste de chi-quadrado, que não houve diferença nas taxas de cobertura entre as três classes de comportamento sexual dos touros, sugerindo que os métodos de avaliação do comportamento sexual não foram capazes de identificar tais diferenças ou o desafio imposto aos touros pelas fêmeas foi baixo.

---

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de: Barbosa et al., 1992 (In: *Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 29, 1992, Lavras, *Anais...* Lavras: SBZ, 1992, p.218) e Barbosa et al., 1995 (IN: *Encontro Anual de Etologia*, 13, 1995, Pirassununga, *Anais...* Pirassununga: SBET, 1995, p.395).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste

## EFEITO DA PRESENÇA DO MACHO NO INTERVALO PARTO-PRIMEIRO CIO EM VACAS DE CORTE<sup>1</sup>

Rogério Taveira Barbosa<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Pedro Franklin Barbosa<sup>2</sup>,  
Geraldo Maria da Cruz<sup>2</sup>, Rui Machado<sup>2</sup>

O anestro pós-parto é um dos fatores mais importantes que contribuem para reduzir a eficiência reprodutiva dos rebanhos bovinos. A exposição das fêmeas ao macho logo após o parto tem sido usada com sucesso em bovinos e outras espécies, para reduzir o tempo que a fêmea leva para reassumir a atividade ovariana. Este trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito da presença do macho no intervalo parto-primeiro cio e na percentagem de vacas em cio, em fêmeas da raça Canchim (5/8 Charolês + 3/8 Zebu) e cruzadas 1/2 Canchim + 1/2 Nelore e 1/2 Charolês + 1/4 Canchim + 1/4 Nelore. O experimento constou de dois tratamentos: CPR, com a presença de rufião; e SPR, sem a presença de rufião. Os lotes de vacas eram formados, dois a dois, à medida que se tinha número suficiente de vacas paridas durante a estação de parição. Desta maneira, foram formados três lotes para cada tratamento, com 22 a 25 vacas com 10 a 22 dias de pós-parto (médias de 16,0; 14,6 e 17,0 dias), em 15/07, 24/07 e 06/08/1996. Os lotes dentro de cada grupo de parto (período do parto dentro da estação de parição) eram homogêneos quanto à idade e o grupo genético da vaca e o sexo do bezerro. Os rufiões permaneceram nos lotes do tratamento CPR da data da sua formação até 11/09/96, época em que houve rearranjo dos lotes para monta natural ou inseminação artificial. Os lotes foram inspecionados duas vezes ao dia, para verificação da presença de vacas em cio, feita visualmente do início do experimento até 11/09/96 ou por meio dos touros ou dos rufiões, que portavam buçal marcador, de 11/09 a 17/12/96. Das 72 e 71 vacas dos tratamentos CPR e SPR, 63 (87,50%) e 66 (92,96%) entraram em cio, respectivamente, sendo a diferença entre tratamentos não significativa pelo teste de qui-quadrado. O intervalo parto-primeiro cio (IPPC) foi influenciado significativamente pelo grupo de parto e pelo tratamento. Os animais que pariram de 23/06 a 04/07 apresentaram maior IPPC ( $88,35 \pm 4,47$  dias) do que aqueles que pariram de 06/07 a 14/07 ( $71,78 \pm 4,63$  dias) e de 16/07 a 25/07 ( $72,52 \pm 4,59$  dias). Os animais do tratamento CPR apresentaram menor IPPC do que os do tratamento SPR ( $70,42 \pm 3,85$  vs.  $84,68 \pm 3,70$  dias). Os resultados indicam que, apesar de a presença do rufião logo após o parto não influenciar a taxa de vacas em cio, o período parto-primeiro cio foi reduzido pela presença de rufião, em 14,26 dias (aproximadamente duas semanas), o que pode ter implicações importantes, principalmente quando se utilizam estações de monta de curta duração.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Barbosa et al., 1998 (In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 16, 1998. São José do Rio Preto, Anais... São José do Rio Preto: SBET, 1998, p.52).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## RESULTADOS PARCIAIS DE SINCRONIZAÇÃO DE CIO EM FÊMEAS DA RAÇA NELORE

Marco Aurélio Carneiro Meira Bergamaschi<sup>1</sup>, Rogério Taveira Barbosa<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>

A inseminação artificial é uma ferramenta de grande utilidade em programas de melhoramento animal, assim como no desenvolvimento de novos cruzamentos, uma vez que permite a utilização de genótipos não adaptados ao ambiente e com aptidões diferentes.

Um grande entrave na utilização da inseminação artificial é a dificuldade de diagnóstico do cio, principalmente em animais mantidos em regime de pastagem. Para contornar tal deficiência, vários protocolos de sincronização de cio têm sido elaborados. O objetivo do presente trabalho é apresentar resultados de um protocolo realizado em fêmeas da raça Nelore, na Embrapa Pecuária Sudeste, composto de progestágeno e gonadotropina sérica eqüina.

Os animais foram examinados, por via retal, manual e ultra-sonograficamente, para avaliação do sistema reprodutivo. As fêmeas foram agrupadas em lotes para a observação diária do cio, com auxílio de rufiões mantidos com buçal marcador. Para a sincronização do cio, utilizaram-se implante, constituído de norgestomet (3 mg), colocado na porção média da face externa da orelha com auxílio de aplicador próprio, por via subcutânea, permanecendo por nove dias, sendo então retirado com bisturi, e solução injetável, de aplicação simultânea ao implante, por via intramuscular, constituída de estrógeno (valerato de estradiol, 5 mg) e progestágeno (norgestomet, 3 mg). Aplicou-se também, simultaneamente, por via intra-muscular, 500 UI de gonadotropina sérica eqüina (PMSG). Constituíram-se cinco grupos experimentais, formados por 25 fêmeas cada um, sendo dois grupos acasalados artificialmente com sêmen de touros da raça Nelore (1 e 2), um com touros da raça Canchim (3), um com touros da raça Aberdeen Angus (4) e outro com touros da raça Simental (5). A inseminação artificial foi realizada 48 horas após a retirada do implante, sem a observação do cio.

O número de animais em ciclo estral normal e em anestro dentro de cada grupo foi 17 e 8; 20 e 5; 20 e 5; 19 e 6; 22 e 2, para os grupos 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente.

O diagnóstico de gestação foi realizado 31 dias após a inseminação artificial com auxílio de ultra-sonografia. O número de animais com prenhez positiva, que, antes da sincronização do cio, tinha atividade cíclica normal e que não tinha foi de 8 e 1; 6 e 4; 9 e 1; 8 e 4 e 12 e 0, para os grupos 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente. A percentagem de animais prenhes com atividade cíclica e sem atividade cíclica prévia e total de animais sincronizados foi 43,88; 38,46 e 42,74, respectivamente.

Os dados foram analisados pelo teste de qui-quadrado e não houve diferença na taxa de gestação obtida entre os animais com atividade estral normal e em anestro, previamente à sincronização.

<sup>1</sup> Aluno de Pós-graduação UNESP - Jaboticabal

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste

## PARÂMETROS GENÉTICOS PARA PESO E CIRCUNFERÊNCIA ESCROTAL NA RAÇA CANCHIM<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Pedro Franklin Barbosa<sup>2</sup>, Rogério Taveira Barbosa<sup>2</sup>,  
Rogério Chaves Vieira<sup>3</sup>

Dados de 525 a 892 machos da raça Canchim, provenientes de três rebanhos, foram utilizados com o objetivo de estimar a herdabilidade dos pesos ao nascimento (PN) e à desmama (PD; 240 dias) e dos pesos e circunferências escrotais aos 365 (P12 e CE12), 550 (P18 e CE18) e 730 (P24 e CE24) dias de idade, e as correlações genéticas entre essas características. As estimativas de herdabilidade obtidas foram: 0,53 (PN); 0,69 (PD); 0,68 (P12); 0,41 (P18); 0,30 (P24); 0,40 (CE12); 0,36 (CE18); e 0,31 (CE24). As correlações genéticas de CE12 com PN, PD, P12, P18 e P24 foram de 0,25; 0,84; 0,91; 0,98 e 1,05, respectivamente. As correlações dos pesos com CE18 foram, na mesma ordem, iguais a -0,27; 0,64; 0,56; 0,67 e 0,72, respectivamente, enquanto que com CE24 foram iguais a 0,17; 0,61; 0,86; 0,71 e 0,79, respectivamente. Estes resultados mostram que é possível promover mudanças nos pesos e nas circunferências escrotais pela seleção. Além disto, a seleção para peso deve resultar em mudanças nas circunferências escrotais e vice-versa. As correlações genéticas de CE12 com CE18, CE12 com CE24, e CE18 com CE24 foram iguais a 0,79; 0,68 e 0,74, indicando que a seleção para aumentar a circunferência escrotal em qualquer das idades deve resultar em aumento na circunferência escrotal nas outras idades. A correlação genética entre CE12 e o aumento da circunferência escrotal dos 12 aos 18 meses de idade foi igual a -0,44, sugerindo que os genes que contribuem para maior CE12 agem em direção contrária ao crescimento da circunferência escrotal dos 12 aos 18 meses de idade, o que parece lógico, pois o crescimento testicular está associado à precocidade sexual. Os resultados indicam que CE12 é um bom critério de seleção para aumentar a circunferência escrotal no gado Canchim.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar et al., 1993 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 22(4):572-583, 1993).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Professor da Universidade Federal de Uberlândia.

## HERDABILIDADE DO TAMANHO DO UMBIGO EM FÊMEAS DA RAÇA CANCHIM<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Luciano de Almeida Corrêa<sup>2</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>2</sup>

Dentre as características morfológicas em bovinos de corte, o tamanho do umbigo é de especial interesse, principalmente nos reprodutores. É comum a perda total de um reprodutor ou mesmo a redução no seu desempenho reprodutivo, como resultado de uma inflamação iniciada por lesão no umbigo. Este trabalho teve o objetivo de estimar a herdabilidade do tamanho do umbigo e sua correlação com o peso aos 12 meses de idade, na raça Canchim. Para tanto, mediu-se o tamanho do umbigo (altura até o abdome) de 285 fêmeas com idade acima de 24 meses, nascidas de 1980 a 1991, utilizando-se uma régua graduada em milímetros. A média estimada do tamanho do umbigo foi igual a 2,71 cm. A estimativa de herdabilidade obtida para o tamanho do umbigo foi igual a 0,75. A correlação genética entre o tamanho do umbigo e o peso aos 12 meses de idade foi igual a 0,37. Os resultados sugerem que há possibilidade de redução do tamanho do umbigo na raça Canchim, sem comprometimento do peso aos 12 meses de idade.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Alencar et al., 1994 (*Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 31, 1994, Maringá, *Anais... Maringá*:SBZ, 1994, p.159).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## RESISTÊNCIA DE BOVINOS CANCHIM AO CARRAPATO (*Boophilus microplus*)<sup>1</sup>

Gilson Pereira de Oliveira<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Alfredo Ribeiro de Freiras<sup>2</sup>

A raça Canchim foi formada com o objetivo de se obter um tipo de gado que unisse características de produtividade do gado europeu a características de rusticidade do gado Zebu. A resistência ao carrapato *Boophilus microplus* (Canestrini) é uma característica importante para a produção pecuária no Brasil. Este trabalho teve o objetivo de resumir os resultados de dois trabalhos realizados na Embrapa Pecuária Sudeste, visando avaliar a resistência do gado Canchim ao carrapato, em comparação à raça Nelore.

Sessenta animais (30 machos e 30 fêmeas), sendo metade da raça Canchim e metade da raça Nelore, com média de idade de 15,5 meses, receberam duas infestações de 20.000 larvas de carrapato, em um intervalo de 14 dias. Dezoito dias após cada infestação, foram feitas três contagens, em dias alternados, do número de fêmeas ingurgitadas do lado esquerdo do animal. Os dados foram analisados em termos de percentagem de retorno (PR), ou seja percentagem de carrapatos contados em relação ao total infestado. Os resultados indicaram diferenças significativas entre sexos, sendo as fêmeas mais resistentes do que os machos. Os animais da raça Nelore foram mais resistentes do que os animais Canchim (PR = 0,0989 vs. 1,2544%). Entretanto, a raça Canchim pode ser considerada como sendo de boa resistência, uma vez que a média da percentagem de retorno foi baixa, e 93,3% dos animais apresentaram percentagem de mortalidade dos carrapatos acima de 95%. Houve evidências de que animais Canchim de pelagem clara (branco e baio) são mais resistentes ao carrapato do que animais de pelagem mais escura (amarelo e vermelho).

A resistência da raça Canchim ao carrapato *Boophilus microplus* foi avaliada por meio de infestação natural, em comparação com a raça Nelore. Utilizou-se um rebanho com 30 animais Canchim e 30 animais Nelore, machos e fêmeas, com média de idade de 19 meses, mantidos em pastagens de *Andropogon gayanus*. As contagens de carrapatos foram realizadas do lado esquerdo dos animais a cada 28 dias, totalizando 12 ao longo do período experimental (um ano). Houve efeito significativo das interações raça x estação do ano e sexo x estação do ano sobre a contagem de carrapatos; entretanto, os animais Canchim e tanto os machos canchim como os machos nelore apresentaram maior número de carrapatos em todas as estações do ano, com exceção da primavera, quando machos e fêmeas não diferiram entre si. A estação do ano apresentou efeito significativo sobre a contagem de carrapatos, sendo que a infestação apresentou-se mais elevada durante o outono e o inverno. Apesar dos animais Canchim terem apresentado maior número de carrapatos do que os animais Nelore (9,51 vs. 4,05), pela média de carrapatos contados a raça Canchim pode ser considerada de boa resistência. A infestação natural de carrapatos é mais intensa no outono e no inverno do que na primavera e verão, sugerindo maiores cuidados no controle do parasito na época de temperaturas mais baixas e de menor precipitação pluviométrica.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Oliveira e Alencar, 1987 (*Pesq. agropec. bras.*, 22(4):433-438, 1987); e Oliveira et al., 1989 (*Pesq. agropec. bras.*, 24(10):1267-1271, 1989).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA PESOS NA RAÇA CANCHIM<sup>1</sup>

Arthur dos Santos Mascioli<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>3</sup>, Pedro Franklin Barbosa<sup>3</sup>,  
Antonio Pereira de Novaes<sup>3</sup>, Márcia Cristina de Sena Oliveira<sup>3</sup>

O objetivo do presente estudo foi obter estimativas de herdabilidade e de correlações genéticas para os pesos ao nascimento (PN), à desmama (PD) e aos 12 (P12), 18 (P18) e 24 (P24) meses de idade, na raça Canchim. Foram utilizados dados de animais de cinco fazendas de criação de Canchim. As estimativas de herdabilidade obtidas foram iguais a 0,36 (PN), 0,47 (PD), 0,53 (P12), 0,54 (P18) e 0,27 (P24). As correlações genéticas foram iguais a 0,51 (PN e PD), 0,36 (PN e P12), 0,14 (PN e P18), 0,00 (PN e P24), 0,92 (PD e P12), 0,77 (PD e P18), 0,75 (PD e P24), 0,94 (P12 e P18), 0,86 (P12 e P24) e 0,85 (P18 e P24). Os resultados mostram que, em geral, a seleção massal para peso deve resultar em progresso genético, a seleção para qualquer dos pesos promoverá mudanças nos outros, e os pesos aos 12 e 18 meses de idade são bons critérios de seleção para maior peso na raça Canchim.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Mascioli et al., 1996 (*R. Soc. Bras. Zootec.*, 25(1):72-82, 1996).

<sup>2</sup> Estudante de pós-graduação da UNESP/Jaboticabal.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS E DE CRESCIMENTO DE MACHOS E FÊMEAS DA RAÇA CANCHIM<sup>1</sup>

Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Ana Mary da Silva<sup>3</sup>, Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>

Estimaram-se as herdabilidades e as correlações genéticas do peso (P12) e do perímetro escrotal (PE12) aos 12 meses de idade de machos e dos pesos ao primeiro (PPP) e ao segundo (PSP) partos, idades ao primeiro (IPP) e ao segundo (ISP) partos, peso adulto (PAD) e parâmetros A (peso assintótico) e k (taxa de maturação) da curva de Von Bertalanffy de fêmeas, de animais da raça Canchim do rebanho da Embrapa Pecuária Sudeste. As estimativas de herdabilidade foram iguais a: 0,37 (P12); 0,30 (PE12); 0,38 (A); 0,35 (k); 0,12 (IPP); 0,33 (PPP); 0,04 (ISP); 0,39 (PSP) e 0,38 (PAD). As correlações genéticas de P12 com as características das fêmeas foram iguais a: 0,19 (parâmetro A); 0,62 (parâmetro k); -0,58 (IPP); 0,69 (PPP); -0,56 (ISP); 0,61 (PSP) e 0,60 (PAD). As correlações genéticas de PE12 com as características das fêmeas foram iguais a: -0,24 (A); 0,27 (k); -0,47 (IPP); 0,09 (PPP); -0,67 (ISP); 0,07 (PSP) e -0,17 (PAD). Estes resultados indicam que P12 e PE12, nos machos, e os pesos (PPP, PSP e PAD) e os parâmetros A e k, nas fêmeas, possuem variação genética aditiva suficiente para que haja resposta à seleção massal. A seleção para aumentar P12 nos machos deve resultar em respostas correlacionadas desejáveis em IPP, ISP e k das fêmeas, mas com aumentos nos pesos (PPP, PSP e PAD) das fêmeas. A seleção para aumentar PE12 nos machos deve resultar em respostas favoráveis em IPP, ISP e k das fêmeas, sem causar aumentos no peso adulto. Portanto, a seleção para P12 nos machos deve ser acompanhada de monitoramento constante do peso adulto das fêmeas, para evitar aumento excessivo no tamanho das vacas. Por outro lado, o perímetro escrotal dos machos aos 12 meses de idade constitui-se em bom critério de seleção para aumentar a eficiência reprodutiva do rebanho, sem aumentar o peso adulto das vacas.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Silva et al., 1999 (*Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 36, Porto Alegre, *Resumos...* Porto Alegre: SBZ, 1999, p.156.) e de Alencar et al., 1999 (*Annual Meeting of the American Society of Animal Science*, 91, 1999, Indianapolis, *Proceedings...* Indianapolis: ASAS, 1999, p.141.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Estudante de pós-graduação da UNESP/Jaboticabal.

## TENDÊNCIAS GENÉTICAS PARA PESOS NO REBANHO CANCHIM DA EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE<sup>1</sup>

Silvio de Paula Mello<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>3</sup>, Pedro Franklin Barbosa<sup>3</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>4</sup>

Estimaram-se as tendências genéticas para os pesos ao nascimento (PN), à desmama (PD) e aos 12 meses de idade (P12), para o rebanho Canchim da Embrapa Pecuária Sudeste, utilizando-se 6518 observações de animais nascidos de 1953 a 1996, para obter os valores genéticos dos animais para as características. Os critérios de seleção utilizados nesse rebanho variaram muito durante o período estudado; entretanto, incluíram sempre características de crescimento (peso), além daquelas ligadas à eficiência reprodutiva e ao padrão racial. A tendência genética foi estimada pela regressão das médias anuais (ou de gerações) dos valores genéticos diretos sobre o ano de nascimento (ou geração) dos bezerros. As tendências genéticas anuais foram iguais a 0,046; 1,336 e 1,619 kg para PN, PD e P12, respectivamente, representando cerca de 0,13; 0,66 e 0,75% das médias do rebanho. Por geração, as tendências foram, na mesma ordem, 0,269; 7,715 e 9,599 kg, respectivamente. Os ganhos totais durante todo o período estudado foram de 1,70; 49,43 e 59,90 kg, para PN, PD e P12, respectivamente. Os resultados mostram que os critérios de seleção utilizados para o rebanho nos 43 anos de seleção resultaram em progresso genético para PN, PD e P12; contudo, os progressos obtidos ficaram bem aquém dos valores possíveis, iguais a 0,488 kg/ano (1,37%), 3,842 kg/ano (1,89%) e 5,885 kg/ano (2,74%), para PN, PD e P12, respectivamente, considerando-se as herdabilidades de 0,39 (PN), 0,48 (PD) e 0,63 (P12), a intensidade de seleção de 1,274 (retenção de 10% dos machos e 50% das fêmeas), os desvios-padrão fenotípicos de 5,9 kg (PN), 37,7 kg (PD) e 44,0 kg (P12) e o intervalo de gerações de seis anos.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Mello et al., 1999 (*Genetics and Molecular Biology*, Gramado, v. 22, n. 3, Supplement, 1999, p. 638); e Mello, 1999 (Tendência genética para pesos em um rebanho Canchim. Dissertação de Mestrado. Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, UNESP, 1999, 78p.).

<sup>2</sup> Professor da Faculdade de Agronomia "Dr. Francisco Maeda" – FAFRAM, Ituverava, SP.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte

## CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS E DE CRESCIMENTO DE FÊMEAS DA RAÇA CANCHIM<sup>1</sup>

Ana Mary da Silva<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>3</sup>, Arthur dos Santos Mascioli<sup>2</sup>, Fernando Molinari Talhari<sup>4</sup>, Pedro Franklin Barbosa<sup>3</sup>, Luis Henrique Fernandes Borba<sup>5</sup>

Estimaram-se as correlações genéticas do peso aos 12 meses (P12) de idade com a idade (IPP) e o peso (PPP) ao primeiro parto, peso adulto (PAD) e parâmetros A (peso assintótico) e k (taxa de maturação) da curva de crescimento de Von Bertalanffy, de fêmeas da raça Canchim do rebanho da Embrapa Pecuária Sudeste. As correlações genéticas foram iguais a: -0,32 (IPP); 0,76 (PPP); 0,37 (parâmetro A); 0,32 (parâmetro k) e 0,67 (PAD). Estes resultados sugerem que a seleção para aumentar P12 nas fêmeas deve provocar mudanças favoráveis em IPP e k, mas com aumentos no PPP, A e PAD. Portanto, um programa de seleção que utilize o peso aos 12 meses como critério de seleção deve incluir também o acompanhamento do peso adulto das fêmeas, para evitar animais muito pesados no rebanho. A correlação genética entre os parâmetros A e k da curva de Von Bertalanffy foi igual a -0,74, indicando que é difícil, porém não impossível, aumentar a taxa de maturação (k) mantendo o mesmo peso adulto, uma vez que aumentos na taxa de maturação normalmente são acompanhados de decréscimos no peso assintótico (A).

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Mascioli et al., 1999 (*Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 36, 1999, Porto Alegre, Resumos... Porto Alegre: SBZ, 1999, p.156), e Silva, 1998 (Parâmetros genéticos para peso e perímetro escrotal de machos e características reprodutivas e de crescimento de fêmeas, na raça Canchim. Dissertação de Mestrado. Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, UNESP, 1998, 88p.).

<sup>2</sup> Estudante de pós-graduação da Universidade Estadual Paulista/Jaboticabal.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>4</sup> Estudante de pós-graduação da Universidade Federal de São Carlos.

<sup>5</sup> Professor Assistente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

## DESENVOLVIMENTO PONDERAL DA RAÇA CANCHIM<sup>1</sup>

Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Ana Mary da Silva<sup>3</sup>

O objetivo foi atualizar informações sobre o padrão de crescimento de animais da raça Canchim até os 24 meses de idade, no seu ambiente de origem, e quantificar como o sexo e o mês de nascimento influenciam o desenvolvimento desses animais. Foram analisados dados mensais de peso e idade de animais Canchim, machos e fêmeas, nascidos de 1953 a 1975, em São Carlos, SP. Em ambos os sexos, observaram-se, ao longo da idade, oscilações nos pesos, as quais podem ser atribuídas a perdas e ganhos decorrentes de influências ambientais e de manejo. Os picos de ganho (fêmeas-470 g, machos-529 g), ocorreram aos oito meses de idade. A partir dessa idade, os ganhos de peso diários foram diminuindo gradativamente, sendo que aos 24 meses de idade eram de 310 g para as fêmeas e 400 g para os machos. Nessa idade as médias de pesos dos animais eram de 300 kg para as fêmeas e 370 kg para os machos, ou seja, os machos eram 23% mais pesados. Nesse mesmo rebanho, aos 40 meses de idade, as fêmeas tinham ganho diário de 94 g e os machos de 127 g. Para as fêmeas, os maiores pesos aos 40 meses, pela ordem, foram proporcionados pelos animais nascidos em novembro, dezembro, janeiro e outubro, enquanto que para os machos, os maiores pesos aos 40 meses, pela ordem, foram proporcionados pelos animais nascidos em janeiro, dezembro, fevereiro e novembro.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Freitas et al., 1998 (In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Botucatu, SP, 35, 1998, p.341-343 e p.344-346).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Pós-graduanda -FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP.

## DESENVOLVIMENTO PONDERAL DA RAÇA NELORE<sup>1</sup>

Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>3</sup>, Carlos Henrique Cavallari Machado<sup>4</sup>, Kepler Euclides Filho<sup>3</sup>, Luiz Antonio Josahkian<sup>4</sup>

O objetivo foi atualizar informações sobre o padrão de crescimento de animais da raça Nelore até os dois anos de idade e quantificar como o tipo racial (Nelore padrão e mocho), o sexo e o regime alimentar influenciam o desenvolvimento desses animais. Foram analisados dados de pesagens de 541.921 animais, sendo 263.289 fêmeas e 278.632 machos, controlados pela ABCZ, nascidos de 1975 a 1998 e criados a pasto, semi-confinados ou confinados. As médias de pesos, em kg, e idades, em dias, respectivamente, nas nove pesagens foram: 30 e 1 (PN); 77 e 60 (P1); 133 e 143 (P2); 184 e 244 (P3); 215 e 326 (P4); 245 e 416 (P5); 286 e 506 (P6); 321 e 598 (P7); e 354 e 684 (P8). Os valores obtidos em cada um dos três regimes alimentares, pasto, semi-confinado e confinado, respectivamente, foram: peso estimado aos 24 meses de 380, 470 e 483 kg para machos padrão; 389, 481 e 489 para machos mochos; 324, 407 e 437 kg para fêmeas padrão; e 333, 444 e 471 kg para fêmeas mochas. Independentemente do regime alimentar, os machos mochos são aproximadamente 2% mais pesados do que os machos padrão, diferença que chega a 7% no caso das fêmeas semi-confinadas e confinadas. Os picos de ganho de peso diário foram de 500, 593 e 633 g para os machos e 463, 600 e 673 para as fêmeas. Aos 24 meses, os ganhos foram de 280, 433 e 407 g para os machos e 187, 257 e 260 g/dia para as fêmeas. Ao final do período de estudo, a superioridade do peso dos machos em relação ao das fêmeas foi de 15%, 14% e 10% (Nelore padrão); e 15%, 8% e 4% (Nelore mocho), no três regimes alimentares, sugerindo que o confinamento tende a minimizar as diferenças entre sexos, principalmente nos animais mochos. Quando comparado com o peso dos animais a pasto aos dois anos de idade, o peso dos animais semi-confinados foi cerca de 27% superior; chegando a 35% no caso dos confinados.

<sup>1</sup> Trabalho pertencente ao subprojeto 06.1999.183.04 "Estudo de Pressuposições Associadas aos Modelos Mistos no Melhoramento Animal".

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

<sup>4</sup> Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Zebu.

## DESENVOLVIMENTO PONDERAL DA RAÇA GIR<sup>1</sup>

Allfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>3</sup>, Carlos Henrique Cavallari Machado<sup>4</sup>, Kepler Euclides Filho<sup>3</sup>, Luiz Antonio Josahkian<sup>4</sup>

O objetivo foi atualizar informações sobre o padrão de crescimento de animais da raça Gir até os dois anos de idade e quantificar como o tipo racial (padrão e mocho), o sexo e o regime alimentar influenciam o desenvolvimento desta raça. Foram analisados dados de nove pesagens, em quilogramas, do nascimento até os 24 meses de idade, de 35.820 animais controlados pela ABCZ, sendo 26.521 mochos e 9.299 padrão, 18.466 fêmeas e 17.354 machos, nascidos de 1975 a 1998 e criados a pasto, semi-confinados ou confinados. As médias de pesos, em kg, e idades, em dias, respectivamente, nas nove pesagens foram: 25,0 e 1,0 (PN); 59,3 e 61,3 (P1); 108,9 e 153,2 (P2); 151,2 e 244,9 (P3); 182,1 e 336,5 (P4); 210,7 e 427,1 (P5); 238,9 e 517,4 (P6); 263,0 e 601,3 (P7); e 291,1 e 680,9 (P8). O peso estimado aos dois anos nos três regimes alimentares, pasto, semi-confinado e confinado, foram, respectivamente, 273, 409 e 452 kg para os machos e 252, 348 e 373 kg para as fêmeas. Para os machos, os picos de ganho de peso diário, em g/dia, nos três regimes alimentares foram: 467, 550 e 580 g. Aos 24 meses, o ganho foi de 130, 353 e 351 g/dia. Para as fêmeas, os picos de ganho diário de peso foram de 435, 510 e 550 g, sendo que aos 24 meses de idade foram de 112, 227 e 265 g/dia. Dentro de cada regime alimentar, a superioridade do peso dos machos em relação ao peso das fêmeas, do nascimento até os dois anos, variou de 5 a 9%, 6 a 16% e 5 a 12% nos animais mantidos a pasto, semi-confinado e confinado, respectivamente. A superioridade, em peso, dos animais semi-confinados e confinados com relação aos mantidos a pasto, variou de 14 a 46% e 11 a 34% (machos) e de 18 a 51% e 17 a 46% (fêmeas). Não houve diferença entre o desenvolvimento de Gir padrão e mocho quanto ao sexo e ao regime alimentar.

<sup>1</sup> Trabalho pertencente ao subprojeto 06.1999.183.04 "Estudo de Pressuposições Associadas aos Modelos Místos no Melhoramento Animal".

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

<sup>4</sup> Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Zebu.

## DESENVOLVIMENTO PONDERAL DA RAÇA GUZERÁ<sup>1</sup>

Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>3</sup>, Carlos Henrique Cavallari Machado<sup>4</sup>, Kepler Euclides Filho<sup>3</sup>, Luiz Antonio Josahkian<sup>4</sup>

O objetivo foi atualizar informações sobre o padrão de crescimento de animais da raça Guzerá até os dois anos de idade e quantificar como o sexo e o regime alimentar influenciam o desenvolvimento desses animais. Foram analisados dados de nove pesagens, em quilogramas, do nascimento até os 24 meses de idade, de 41.866 animais Guzerá controlados pela ABCZ, sendo 21.722 fêmeas e 20.144 machos, nascidos de 1975 a 1998 e criados a pasto, semi-confinados ou confinados. As médias de pesos, em kg, e idades, em dias, respectivamente, nas nove pesagens foram: 29 e 1 (PN); 68 e 62 (P1); 122 e 154 (P2); 166 e 246 (P3); 196 e 338 (P4); 224 e 429 (P5); 256 e 520 (P6); 287 e 604 (P7); e 313 e 683 (P8). Os valores obtidos em cada um dos três regimes alimentares, pasto, semi-confinado e confinado, respectivamente, foram: peso estimado aos 24 meses de 304, 416 e 430 kg para os machos e de 266, 372 e 421 kg para as fêmeas; picos de ganho de peso diário de 555, 590 e 640 g para os machos e de picos de ganho diário de peso de 510, 577 e 587 g para as fêmeas; ganho diário aos 24 meses de idade de 117, 323 e 310 g/dia para os machos e de 86, 237 e 333 g/dia para as fêmeas. Dentro de cada regime alimentar, a superioridade do peso dos machos em relação ao peso das fêmeas, do nascimento até os dois anos, variou de 4 a 13%, 4 a 15% e 2 a 7% nos animais mantidos a pasto, semi-confinados e confinados, respectivamente. A superioridade, em peso, dos animais semi-confinados e confinados com relação aos mantidos a pasto, variou de 7 a 37% e 17 a 44 % (machos) e de 5 a 40% e 17 a 58% (fêmeas).

<sup>1</sup> Trabalho pertencente ao subprojeto 06.1999.183.04 "Estudo de Pressuposições Associadas aos Modelos Mistos no Melhoramento Animal".

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

<sup>4</sup> Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Zebu.

## DESENVOLVIMENTO PONDERAL DA RAÇA INDUBRASIL<sup>1</sup>

Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>3</sup>, Carlos Henrique Cavallari Machado<sup>4</sup>, Kepler Euclides Filho<sup>3</sup>, Luiz Antonio Josahkian<sup>4</sup>

O objetivo foi atualizar informações sobre o padrão de crescimento de animais da raça Indubrasil até os dois anos de idade e quantificar como o sexo e o regime alimentar influenciam o desenvolvimento desses animais. Foram analisados dados de pesagens de 15.300 animais controlados pela ABCZ, sendo 7.691 fêmeas e 7.609 machos, nascidos de 1969 a 1998 e criados a pasto, semi-confinados ou confinados. As médias de pesos, em quilogramas, e idades, em dias, respectivamente, nas nove pesagens foram: 32 e 1 (PN); 75 e 61 (P1); 133 e 153 (P2); 184 e 244 (P3); 225 e 336 (P4); 262 e 426 (P5); 297 e 515 (P6); 326 e 601 (P7); e 359 e 687 (P8). Os resultados obtidos em cada um dos três regimes alimentares, pasto, semi-confinado e confinado, respectivamente, foram: peso estimado aos 24 meses de 365, 461 e 514 kg para os machos e de 312, 408 e 453 kg para as fêmeas; picos de ganho de peso diário de 637, 620 e 630 g para os machos e de 580, 620 e 630 g para as fêmeas; ganho diário aos 24 meses de idade de 167, 353 e 520 g/dia para os machos e de 117, 243 e 330 g/dia para as fêmeas. A superioridade do peso dos machos em relação ao das fêmeas, do nascimento até os dois anos, variou de 3 a 17% nos três regimes alimentares. Aos dois anos de idade, em ambos os sexos, o ganho de peso diário dos animais semi-confinados era o dobro do ganho de peso dos animais a pasto, e o dos animais confinados era o triplo.

<sup>1</sup> Trabalho pertencente ao subprojeto 06.1999.183.04 "Estudo de Pressuposições Associadas aos Modelos Mistos no Melhoramento Anima".

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

<sup>4</sup> Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Zebu.

## DESENVOLVIMENTO PONDERAL DA RAÇA TABAPUÃ<sup>1</sup>

Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>3</sup>, Carlos Henrique Cavallari Machado<sup>4</sup>, Kepler Euclides Filho<sup>3</sup>, Luiz Antonio Josahkian<sup>4</sup>

O objetivo foi atualizar informações sobre o padrão de crescimento de animais da raça Tabapuã até os dois anos de idade e quantificar como o sexo e o regime alimentar influenciam o desenvolvimento desses animais. Foram analisados dados de pesagens de 45.558 animais, sendo 22.373 fêmeas e 23.185 machos, controlados pela ABCZ, nascidos de 1975 a 1998 e criados a pasto, semi-confinados ou confinados. As médias de peso, em quilogramas, e idade, em dias, respectivamente, nas nove pesagens foram: 31 e 1 (PN); 75 e 59 (P1); 138 e 151 (P2); 188 e 242 (P3); 218 e 333 (P4); 246 e 424 (P5); 285 e 515 (P6); 321 e 601 (P7) e 363 e 686 (P8). Os valores obtidos em cada um dos três regimes alimentares, pasto, semi-confinado e confinado, respectivamente, foram: peso estimado aos 24 meses de 349, 485 e 493 kg para os machos e de 302, 469 e 502 kg para as fêmeas; picos de ganho de peso diário de 630, 590 e 630 g para os machos e de 573, 580 e 630 g para fêmeas; ganho diário aos 24 meses de idade de 140, 473 e 397 g/dia para os machos e de 100, 243 e 507 g/dia para as fêmeas. A superioridade do peso dos machos em relação ao das fêmeas, do nascimento até os dois anos, variou de 6 a 15%, 3 a 8% e de 1 a 8% nos três regimes alimentares. Quando comparado com o peso dos animais a pasto aos dois anos de idade, o peso dos animais semi-confinados e confinados para ambos os sexos, era aproximadamente 60% superior. Por outro lado, nessa idade, o ganho diário dos animais semi-confinados e confinados era cerca de três vezes maior nos machos e de cinco vezes maior nas fêmeas.

<sup>1</sup> Trabalho pertencente ao subprojeto 06.1999.183.04 "Estudo de Pressuposições Associadas aos Modelos Mistos no Melhoramento Animal".

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

<sup>4</sup> Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Zebu.

## CIRCUNFERÊNCIA ESCROTAL EM BOVINOS NELORE<sup>1</sup>

Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Antonio E. D. Feliciano Silva<sup>3</sup>, Maria Marina Unanian Silva<sup>3</sup>

Em bovinos de corte é de interesse avaliar o crescimento da circunferência escrotal (CE) a partir dos oito meses de idade, para utilizá-lo como parâmetro de seleção da raça. A CE tem herdabilidade alta e é correlacionada com características produtivas e reprodutivas. Na idade à puberdade do animal, determinados padrões de valores da circunferência escrotal são correlacionados com o aparecimento dos primeiros espermatozoides, sendo, portanto, indicativo da precocidade do animal. Assim, é importante estabelecer padrões do tamanho da CE, principalmente para as raças zebuínas nas regiões tropicais. No presente trabalho foi estimado o desenvolvimento da circunferência escrotal de 10.000 animais Nelore em função de dois parâmetros: peso (dos 150 aos 500 kg) e idade (dos 8 aos 32 meses). Aos 150 kg, o valor estimado da CE variou de 11 a 20 cm, com média de 15,4 cm, enquanto que aos 500 kg, variou de 26,1 a 35,3 cm, com média de 30,7 cm. Para cada quilograma de ganho de peso do animal, o crescimento da circunferência variou de 0,01 a 0,06 cm, com média de 0,025 cm. Aos oito meses de idade, o crescimento da CE variou de 12,5 a 21,7 cm, com média de 17,0 cm; aos 32 meses de idade variou de 26,0 a 35 cm, com média de 30,7 cm. Para cada mês de idade do animal, o crescimento da circunferência variou de 0,08 a 0,91 cm, com média de 0,4 cm por mês.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Freitas, et al., 1997 (In: *Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 34, Juiz de Fora, MG, 1997, p.218-220).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa recursos Genéticos e Biotecnologia.

## A INCONVENIÊNCIA DO USO DO GANHO DE PESO DIÁRIO NOS PROGRAMAS DE SELEÇÃO EM BOVINOS DE CORTE<sup>1</sup>

Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>3</sup>, Carlos Henrique Cavallari Machado<sup>4</sup>, Kepler Euclides Filho<sup>3</sup>, Luiz Antonio Josahkian<sup>4</sup>, Arthur dos Santos Mascioli<sup>5</sup>; Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>

O ganho de peso diário, principalmente da desmama aos doze meses, é geralmente utilizado nos programas de melhoramento genético de bovinos de corte. Entretanto, as análises de dados do desenvolvimento ponderal de bovinos da raça Canchim, oriundos da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP e de zebuínos das raças Nelore, Tabapuã, Gir, Indubrasil e Guzerá, controlados pela Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ), mostraram que esta característica deve ser usada com cautela pelos melhoristas. Alguns resultados evidenciam essa preocupação: a) na análise de dados do peso à desmama e aos doze meses de idade de animais Canchim e do ganho de peso diário entre essas idades, a combinação dessas três características por meio de índice mostrou que o peso aos doze meses foi o mais importante para a seleção dos animais, seguido do peso à desmama, sendo que o ganho diário foi a característica que menos contribuiu; b) na análise de dados de nove pesagens, do nascimento até os 24 meses de idade das raças zebuínas citadas, correspondendo a 680.464 animais, aproximadamente 10 a 15% dos valores do ganho diário, da desmama aos doze meses, para todas as pesagens, foram negativos, resultados que induzem a erros, principalmente quando se trata de médias de valores. Em todas as pesagens das raças zebuínas, animais com a mesma idade tiveram o ganho de peso diário oscilando de valores negativos até o valor máximo de 1,0 kg/dia, ou seja, a perda e ou o ganho de peso tem ocorrência aleatória entre os animais, não sendo possível, portanto, considerar na análise dos dados para se estimar parâmetros genéticos; c) nas estimativas do crescimento corporal por meio de modelos matemáticos, observa-se que o ganho diário do nascimento até a idade adulta dos animais varia diariamente, principalmente no período que compreende da desmama aos doze meses, não justificando, portanto, considerar um valor constante do ganho entre essas idades.

<sup>1</sup> Trabalho pertencente ao subprojeto 06.1999.183.04 “Estudo de Pressuposições Associadas aos Modelos Mistos no Melhoramento Animal”.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

<sup>4</sup> Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Zebu.

<sup>5</sup> Estudante de pós-graduação da UNESP/Jaboticabal.

## QUALIDADE DAS PESAGENS DE BOVINOS DE CORTE<sup>1</sup>

Alfredo Ribeiro de Freitas<sup>2</sup>, Maurício Mello Alencar<sup>2</sup>

A pesagem de bovinos no campo é a base de todo o processo do melhoramento genético, quando se trabalha com o desenvolvimento ponderal. Com o objetivo de avaliar o padrão de qualidade desses dados, foram analisados o peso à desmama ( $y_1$ ), aos 12 ( $y_2$ ) e 18 meses ( $y_3$ ) de idade de animais da raça Canchim da Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP, nascidos de 1969 a 1991. Observou-se que as frequências de animais que tiveram pesos terminados em "0", por exemplo, 100, 200, 300 kg, etc., foram 46,3; 42,0 e 40,5% dos valores para  $y_1$ ,  $y_2$ , e  $y_3$ , respectivamente, quando era de se esperar aproximadamente 10,0%. Por outro lado, a frequência de animais que tiveram pesos diferentes das dezenas foram, respectivamente, 57,7; 58,0 e 60,% para  $y_1$ ,  $y_2$  e  $y_3$ , quando o esperado seria de aproximadamente 90%. Este resultado mostra vícios (medição com erro) nas pesagens de campo de bovinos da raça Canchim. Constatou-se, portanto, que as pessoas envolvidas com as pesagens dos animais no campo têm preferência em considerar o peso do animal como sendo o da dezena final "0", em detrimento de valores intermediários. Esse fato foi detectado mesmo com várias pessoas trabalhando no período de 1969 a 1991, não sendo, assim, uma característica individual. Para minimizar ou eliminar esse problema, é imprescindível que as Associações de Criadores juntamente com os Institutos de Pesquisa orientem os criadores no sentido de treinar e conscientizar os seus recursos humanos. É necessária conscientização de que dados errados geram desinformação.

<sup>1</sup>Trabalho adaptado de Freitas et al. 1997 (*Multiciência*, São Carlos, 1:93-102).

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

# APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE DNA EM TESTE DE PATERNIDADE NA RAÇA CANCHIM

Luciana Correia de Almeida Regitano<sup>1</sup>

O sucesso do melhoramento animal depende da correta identificação da genealogia do animal. Apesar dos cuidados dedicados ao manejo reprodutivo, não são raras as situações em que a identidade de um dos progenitores não pode ser determinada com certeza. Exemplos são a troca de bezerras entre fêmeas recém-paridas (adoção de bezerras), a troca accidental de palhetas de sêmen e a utilização de touros múltiplos em monta natural.

Nesses casos, a utilização de análise de DNA pode ser esclarecedora. Esse tipo de análise vem sendo utilizada no Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Pecuária Sudeste desde 1997. Dentre os dez marcadores utilizados rotineiramente em nosso laboratório, oito já possuem frequências conhecidas na raça Canchim, um requisito para utilização em investigação de paternidade ou maternidade duvidosa.

As probabilidades de detectar erros de paternidade ou maternidade (PE) na raça Canchim, ou seja, de excluir um suposto pai que não seja efetivamente o pai biológico, para cada marcador e para o conjunto de oito marcadores (PEC) disponíveis no Laboratório de Biotecnologia Animal da Embrapa Pecuária Sudeste são apresentadas na Tabela 1.

A inclusão de mais dois marcadores deverá resultar em probabilidades superiores a 0,99. Isso significa que menos de 1% dos casos de paternidade incorreta não serão identificados. Espera-se com isso aumentar a capacidade de ganho genético no processo de melhoramento.

Tabela 1. Probabilidades de exclusão de paternidade ou maternidade para oito marcadores de DNA na raça Canchim

	<i>Marcadores</i>								
	BM1224	Texan15	CSFM50	INRA006	IGF-I	LGB	CSN3	GH	PEC
PE	0,529	0,625	0,475	0,451	0,398	0,211	0,196	0,150	0,983

<sup>1</sup> Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste

# EFEITO DA ESTAÇÃO DO ANO SOBRE O PESO À MATURIDADE DE FÊMEAS DA RAÇA CANCHIM<sup>1</sup>

Pedro Franklin Barbosa<sup>2</sup>

A estação do ano em que a pesagem dos animais é realizada pode ser uma causa de variação importante sobre o peso à maturidade de fêmeas de bovinos de corte. O objetivo do trabalho foi obter constantes de ajuste do peso à maturidade de fêmeas da raça Canchim para os efeitos de estação do ano por ocasião da pesagem.

Os dados analisados foram observados no período de 1976 a 1984, em 573 fêmeas da raça Canchim na faixa etária de 64 a 86 meses. As fêmeas foram mantidas em regime de pastagens durante todo o ano, recebendo apenas suplementação mineral. Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos por meio de um modelo matemático incluindo os efeitos de ano-estação de pesagem (23 grupos contemporâneos), condição da vaca (parida ou seca), número de bezerros produzidos em quatro ciclos reprodutivos (0, 1, 2, 3, 4) e idade da fêmea por ocasião da pesagem.

O efeito do ano-estação de pesagem sobre o peso à maturidade foi significativo. As médias estimadas e as constantes de ajuste são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de observações (N), médias estimadas por quadrados mínimos e erros-padrão (LSM ± EP) e constantes de ajuste (CA) de acordo com a estação de pesagem

Estação do ano	N	LSM ± EP, kg	CA, kg
Verão (janeiro-março)	51	505 ± 7	-22
Outono (abril-junho)	155	500 ± 4	-17
Inverno (julho-setembro)	282	466 ± 4	+17
Primavera (outubro-dezembro)	185	461 ± 4	+22

As médias foram maiores quando as pesagens foram realizadas no verão e no outono, época em que as pastagens são de boa qualidade e a quantidade de matéria seca não é limitante. Quando as pesagens foram realizadas no segundo semestre do ano (inverno e primavera), as médias foram menores, refletindo a menor quantidade e a pior qualidade das pastagens. O peso à maturidade deve ser ajustado de acordo com as constantes mostradas na Tabela 1, se o objetivo for a comparação dos pesos à maturidade de fêmeas da raça Canchim obtidos em diferentes estações do ano.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Barbosa, 1991 (Análise genético-quantitativa de características de crescimento e reprodução em fêmeas da raça Canchim. Tese de Doutorado. Ribeirão Preto, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 1991, 237p.).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## CANALIZAÇÃO DE EFEITOS GENÉTICOS E AMBIENTAIS PARA PESOS E TAXA DE CONCEPÇÃO EM FÊMEAS DA RAÇA CANCHIM<sup>1</sup>

Pedro Franklin Barbosa<sup>2</sup>, Maurício Mello de Alencar<sup>2</sup>, Francisco Alberto Moura Duarte<sup>3</sup>, Irineu Umberto Packer<sup>4</sup>

A magnitude e o padrão das correlações entre características têm sido estudados com o objetivo de analisar as bases e o papel da integração morfológica na evolução das espécies de animais domésticos, principalmente na sua coordenação por meio de respostas correlacionadas à seleção. Se as magnitudes e os padrões das correlações genéticas e fenotípicas entre características forem semelhantes, é possível fazer inferências a partir das variâncias e das correlações fenotípicas apenas, mesmo na falta de dados sobre a estrutura genética da população. Os resultados obtidos têm mostrado que, para características de herdabilidade moderada, as correlações genéticas são maiores do que as correlações fenotípicas, indicando que as bases genéticas e ambientais da variação fenotípica não são as mesmas. O objetivo deste trabalho foi analisar o padrão de desenvolvimento de características de crescimento e de reprodução, por meio da determinação das contribuições relativas dos componentes genético e ambiental para as correlações fenotípicas entre os pesos do nascimento à maturidade (72 meses) e a taxa de concepção, em fêmeas de bovinos da raça Canchim criadas em regime de pastagens na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP.

As estimativas de herdabilidade e de correlações genéticas, fenotípicas e ambientais entre as características foram obtidas para os pesos ao nascimento, à desmama, aos 12, 18, 24 e 30 meses de idade e à maturidade e para a taxa de concepção, em quatro ciclos reprodutivos anuais, de 573 fêmeas da raça Canchim. As contribuições relativas dos componentes genéticos e ambientais para as correlações fenotípicas entre as características foram determinadas utilizando-se a expressão da correlação fenotípica.

Os resultados obtidos mostraram que o padrão de desenvolvimento das características foi influenciado por diferentes mecanismos fisiológicos, com canalização para um mesmo ponto. O peso à desmama relacionou-se desfavoravelmente com a taxa de concepção, com diferença maior entre as estimativas de correlações genética e ambiental, indicando que mecanismos fisiológicos diferentes influenciaram a covariância fenotípica antagonica entre o peso à desmama e a taxa de concepção. Para os pesos após a desmama e a taxa de concepção, as estimativas de correlação genética foram todas negativas, mas de baixa magnitude e com pequenas diferenças em relação às correlações fenotípica e ambiental. O antagonismo genético entre as características aumentou significativamente após o nascimento, foi máximo à desmama e permaneceu relativamente alto até à maturidade. A partir dos 48 meses de idade, tanto o componente genético como o ambiental foram igualmente importantes na determinação da correlação fenotípica negativa entre o peso à maturidade e a taxa de concepção. À maturidade, as contribuições relativas dos efeitos genéticos e ambientais foram semelhantes, indicando que houve canalização dos efeitos genéticos e ambientais, mas de forma antagonica.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Barbosa et al., 1999 (*Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 36, 1999, Porto Alegre, RS, Anais ...Porto Alegre:SBZ, 1999, p.137).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

<sup>3</sup> Professor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, Ribeirão Preto, SP.

<sup>4</sup> Professor da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP, Piracicaba, SP.

# NÍVEIS DE ENERGIA NA DIETA DE BÓVINOS EM CONFINAMENTO<sup>1</sup>

Geraldo Maria da Cruz<sup>2</sup>, Sérgio Novita Esteves<sup>2</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>2</sup>

Este estudo objetivou comparar o ganho de peso e a qualidade das carcaças de bovinos cruzados  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore (CN) e  $\frac{1}{2}$  Gelbvieh +  $\frac{1}{2}$  Nelore (GN), alimentados em confinamento com ração completa, contendo os seguintes níveis de energia: 62, 65, 68 e 71% de nutrientes digestíveis totais (NDT) e 12,9% de proteína bruta, expressos na base seca, calculados com a premissa de que a silagem possuía 60% de NDT. Rações com 55,5% de silagem de milho, na base seca, foram fornecidas duas vezes ao dia. O presente estudo foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP. Animais CN foram provenientes do rebanho da Embrapa enquanto que os GN foram provenientes de uma propriedade particular do Estado do Paraná. Um período de 21 dias foi utilizado para adaptação dos animais às dietas e às instalações. Foram utilizados 16 animais CN e 16 GN não-castrados, com média de idade de 23,3 e 17,7 meses e de peso vivo de 407 e 303 kg, respectivamente, no início do período experimental. Os abates de 8 animais de cada grupo genético ocorreram após 63 e 91 dias de confinamento, além dos 21 dias do período de adaptação. As médias de ganho de peso vivo e de peso vivo de abate foram de 1,64 kg/animal/dia e 495 kg, respectivamente. Os rendimentos de carcaça quente foram 56,2; 58,1; 58,6 e 58,4% para os níveis de energia de 62; 65; 68 e 71%, respectivamente. As percentagens dos cortes traseiro especial, traseiro total e dianteiro foram 45,5; 59,3 e 40,7% , respectivamente. A área de olho de lombo e a espessura de gordura externa foram iguais a 29,1 cm<sup>2</sup>/100 kg de carcaça e 3,1 mm na altura da 12ª costela. O rendimento da desossa comercial do traseiro especial não foi influenciado pelo nível de energia na dieta. A conclusão obtida foi que dietas com 68% de NDT à base de silagem de milho de boa qualidade (alto teor de grãos) e mistura de concentrados foram mais eficientes devido ao maior rendimento de carcaça quente.

<sup>1</sup>Trabalho adaptado de CRUZ et al., 1994 (In: *Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 31., 1994, Maringá. *Anais ...Maringá*: SBZ, 1994. p. 694), CRUZ et al., 1994 (In: *Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 31., 1994, Maringá. *Anais ...Maringá*: SBZ, 1994. p. 695).

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO DO LEITE DE VACAS DE CORTE<sup>1</sup>

Geraldo Maria da Cruz<sup>2</sup>, Maurício Mello Alencar<sup>2</sup> e Rymer Ramiz Tullio<sup>2</sup>

A produção de leite das vacas é característica importante na pecuária de corte, uma vez que grande parte dos nutrientes ingeridos pelos bezerros nos primeiros meses de vida é proveniente do leite materno. O objetivo deste trabalho foi estudar a produção e a composição química do leite de vacas das raças Canchim e Nelore, visando o manejo adequado da fase de cria. O estudo foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP, com 12 vacas da raça Canchim e 12 da raça Nelore, paridas nos meses de agosto e setembro, mantidas em conjunto, em pasto de *Brachiaria decumbens*, grama-batatais e capim-colônião, com suplementação de mistura mineral. As vacas da raça Canchim amamentavam bezerros da mesma raça, enquanto que as vacas da raça Nelore amamentavam bezerros ½ Canchim + ½ Nelore. As produções de leite foram obtidas por ordenha manual, realizadas duas vezes ao dia, sendo que a descida do leite foi provocada pela presença do bezerro e pela injeção endovenosa de 2,0 ml de oxitocina em cada ordenha, nas semanas 2, 4, 6, 8, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34 após o parto. As amostras do leite foram analisadas para proteína bruta, gordura e densidade e as percentagens de extrato seco total e extrato seco desengordurado foram obtidas por meio de fórmulas dependentes dos teores de gordura e densidade do leite. A semana da lactação teve efeito sobre a produção diária de leite e as percentagens de proteína, gordura, extrato seco total e extrato seco desengordurado, e a raça da vaca influenciou a produção diária de leite, o teor de gordura e o extrato seco total. As vacas da raça Canchim produziram mais leite do que as vacas da raça Nelore (5,37 vs. 3,66 kg/dia) com menor teor de gordura (4,74 vs. 5,53%) e menor teor de extrato seco total (13,58 vs. 14,58%). As percentagens de proteína (3,56 e 3,73%) e extrato seco desengordurado (8,84 e 9,05%) foram semelhantes. As médias de produção total de leite, proteína, gordura, extrato seco total, em quilogramas, acumulados em 238 dias de lactação, diferiram para as duas raças e foram 1269, 45, 60 e 176 para as vacas da raça Canchim e 883, 33, 50 e 132 para as vacas da raça Nelore, respectivamente. Os constituintes do leite foram, em geral, correlacionados entre si e correlacionados negativamente com a produção de leite, exceto o teor de proteína, que foi correlacionado positivamente com a produção diária de leite nas vacas da raça Canchim.

<sup>1</sup>Trabalho adaptado de CRUZ et al., 1997 (*R. Bras. Zootec.*, 26 (5): 887-893, 1997).

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## PESO ÓTIMO DE ABATE DE MACHOS NÃO-CASTRADOS PARA PRODUÇÃO DO BOVINO JOVEM EM CONFINAMENTO<sup>1</sup>

Geraldo Maria da Cruz<sup>2</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>2</sup>, Sérgio Novita Esteves<sup>2</sup>, Maurício Mello Alencar<sup>2</sup>

Este estudo objetivou obter o peso ótimo de machos cruzados não-castrados, para abate aos 15-18 meses de idade, atendendo a padrões estabelecidos pela Associação Brasileira do Novilho Precoce (ABNP) e também baseando-se no desempenho em confinamento. O trabalho foi desenvolvido na Embrapa Pecuária Sudeste, com 233 animais cruzados 3/8 Blonde d'Aquitaine + 5/8 Nelore e 1/2 Blonde d'Aquitaine + 1/2 Nelore (BN), 1/2 Canchim + 1/2 Nelore (CN), 1/2 Limousin + 1/2 Nelore (LN) e 1/2 Piemontês + 1/2 Nelore (PN) e puros Canchim (CA) e Nelore (NE), nos anos de 1994, 1995 e 1997, sendo que cada grupo genético (GG) participou em dois anos, exceto BN, que foram confinados nos três anos. Os animais CA e CN pertenciam à Embrapa Pecuária Sudeste, enquanto que os animais dos outros GG pertenciam a produtores particulares. As médias de peso vivo dos animais BN, CA, CN, LN, NE e PN no início do período pré-experimental foram 268; 267; 264; 267; 214 e 237 kg, e a média de idade de 12,5; 11,1; 10,9; 12,9; 11,8 e 13,2 meses, respectivamente. Lotes de seis animais de cada GG foram alocados nos tratamentos (TRAT) que são os pesos de abate de 400 (I), 440 (II) e 480 kg (III), exceto nos bovinos NE, em que foram de 380, 410 e 440 kg. Os animais receberam, à vontade, dieta com 13% de proteína bruta e 70% nutrientes digestíveis totais, à base de 50% de silagem de milho, 28,3% de milho em grão moído, 9,2% de farelo de soja, 10,8% de farelo de trigo, 0,7% de calcário calcítico e 1% de mistura mineralizada, na base seca, duas vezes ao dia. O peso vivo dos animais foi obtido após jejum de água e alimentos de 16 h. As médias de ganho de peso diário foram de 1,56; 1,49 e 1,44 kg para os TRAT I, II e III, respectivamente. Pode-se observar que houve redução gradativa de ganho de peso à medida que se elevou o peso de abate. Houve diferenças entre anos, grupos genéticos e não houve interação entre GG X TRAT para ganho de peso. As médias de período de confinamento foram 102; 127 e 146 dias, para os TRAT I, II e III, respectivamente. As médias dos consumos de matéria seca de alimentos foram 9,0; 9,0 e 9,2 kg/animal/dia para os TRAT I, II e III, respectivamente. Houve redução do consumo de matéria seca quando expresso em percentagem do peso vivo, sendo que os valores obtidos foram de 2,59; 2,49 e 2,45%, para os TRAT I, II e III, respectivamente. As médias da eficiência de conversão alimentar, expressa em quilograma de matéria seca consumida por quilograma de ganho de peso, foram de 5,95; 6,28 e 6,53 para os TRAT I, II e III, respectivamente. Observou-se redução gradativa de eficiência de conversão alimentar à medida que se aumentou o peso de abate. Concluiu-se que não se deve aumentar o período de confinamento (peso de abate) em razão do efeito negativo sobre a conversão alimentar.

<sup>1</sup>Trabalho adaptado de CRUZ et al., 1995 (In: *Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 32, 1995, Brasília. SBZ. Brasília:SBZ, 1995. p. 223-225); CRUZ et al. 1996 (In: *Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 33, 1996, Fortaleza. SBZ. Fortaleza:SBZ, 1996. p. 203-205) e CRUZ et al., 1998 (In: *Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 35, 1998, Botucatu. SBZ. Botucatu:SBZ, 1998. p. 665-667).

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE MACHOS NÃO-CASTRADOS DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS PARA PRODUÇÃO DO BOVINO JOVEM<sup>1</sup>

Geraldo Maria da Cruz<sup>2</sup>, Rymer Ramiz Tullio<sup>2</sup>, Sérgio Novita Esteves<sup>2</sup>, Maurício Mello Alencar<sup>2</sup>

Este estudo objetivou obter o peso ótimo de abate de machos cruzados não-castrados aos 15-18 meses de idade, atendendo a padrões estabelecidos pela Associação Brasileira do Novilho Precoce (ABNP) e também baseando-se nas características de carcaça. O trabalho foi desenvolvido na Embrapa Pecuária Sudeste, com um total de 215 animais cruzados 3/8 Blonde d'Aquitaine + 5/8 Nelore e 1/2 Blonde d'Aquitaine + 1/2 Nelore (BN), 1/2 Canchim + 1/2 Nelore (CN), 1/2 Limousin + 1/2 Nelore (LN) e 1/2 Piemontês + 1/2 Nelore (PN) e puros Canchim (CA) e Nelore (NE) nos anos de 1994, 1995 e 1997, sendo que cada grupo genético (GG) participou em dois anos, exceto BN, que foram confinados nos três anos. Lotes de seis animais de cada GG foram alocados nos tratamentos (TRAT) que são os pesos de abate de 400 (I), 440 (II) e 480 kg (III), exceto nos bovinos NE, em que foram de 380, 410 e 440 kg. Os pesos vivos de abate, em jejum de 16 h, foram obtidos na Embrapa e os pesos de carcaça quente e os cortes (traseiro especial, dianteiro com 5 costelas e ponta de agulha) da carcaça resfriada foram obtidos no frigorífico. O traseiro especial esquerdo (TEE) de cada animal foi dividido entre a 12ª e 13ª costela para a medição da área do músculo *longissimus dorsi* (AOL) e da espessura de gordura externa (EGAOL). De maneira geral, foi possível abater animais aos 15,4; aos 16,8 e aos 18,2 arrobas de peso de carcaça quente aos 15,3; aos 16,0 e aos 16,7 meses de idade, para os TRAT I, II e III, respectivamente, considerando a média obtida para os animais da raça Canchim e os cruzados BN, CN, LN e PN. Já os animais da raça Nelore foram abatidos com 14,1; 14,6 e 15,2 arrobas aos 16,4; aos 17,2 e aos 17,5 meses de idade. A maioria dos animais Nelore não atingiu os pesos previstos para abate de 410 kg (II) e 440 kg (III), em razão do baixo ganho de peso (1,11 kg/dia) e do baixo peso vivo na entrada do confinamento (214 kg). As médias de rendimento de carcaça quente (57,2; 57,7 e 58,3%) e fria (56,8; 57,2 e 57,6%), para os TRAT I, II e III, respectivamente, aumentaram com os incrementos dos pesos de abate. As percentagens de traseiro especial foram 47,8; 47,5 e 46,9% e as de traseiro total foram 60,9; 60,6 e 60,3%, dentro dos padrões exigidos pelo mercado. As médias da AOL foram 31,3; 30,7 e 30,1 cm<sup>2</sup>/100 kg de carcaça para os TRAT I, II e III, respectivamente, demonstrando que os animais possuíam conformação adequada para produção de carne. As médias estimadas da EGAOL das carcaças foram 2,4; 3,0 e 3,7 mm para os TRAT I, II e III, respectivamente, dentro dos padrões de classificação do "novilho precoce". Concluiu-se que os animais da raça Nelore possuem limitação de peso de carcaça quente para serem classificados como "novilho precoce" aos 15-18 meses de idade, enquanto que os cruzados com 18 arrobas alimentados com dieta alta em energia em confinamento geralmente atingem padrões de gordura escassa ou mediana.

<sup>1</sup>Trabalho adaptado de CRUZ et al., 1995 (In: *Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 32, 1995, Brasília. SBZ. Brasília:SBZ, 1995. p. 223-225), CRUZ et al., 1996 (In: *Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 33, 1996, Fortaleza. SBZ. Fortaleza:SBZ, 1996. p. 203-205) e CRUZ et al., 1998 (In: *Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 35, 1998, Botucatu. SBZ. Botucatu:SBZ, 1998. p. 665-667).

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste

## SUPLEMENTAÇÃO MINERAL PARA BOVINOS DE CORTE NO PANTANAL (Sub-região da Nhecolândia)

Eurípedes Afonso<sup>1</sup>; Edison Beno Pott<sup>1</sup>

Os levantamentos de concentrações de minerais nas pastagens e nos tecidos de bovinos feitos em algumas sub-regiões do Pantanal indicaram ocorrência de deficiências acentuadas, principalmente de cálcio e fósforo. Baseado nesse trabalho, a Embrapa Pantanal elaborou cinco fórmulas de suplemento mineral para diferentes sub-regiões do Pantanal.

Com o objetivo de avaliar economicamente a formulação destinada à sub-região da Nhecolândia, este trabalho foi realizado por um período de quatro anos, com um rebanho nelore de cria, pertencente à fazenda Nhumirim da Embrapa Pantanal.

Concomitantemente, foi estudada também o efeito de época de suplementação. A análise econômica avaliou o benefício adicional devido à melhoria do componente nutricional isoladamente. Os benefícios econômicos foram baseados na percentagem de bezerros desmamados, seus respectivos pesos e também os pesos das matrizes. O experimento foi planejado utilizando-se 225 animais, divididos, inicialmente, em três grupos de 75 fêmeas: 25 vacas vazias, 25 vacas prenhes e 25 novilhas (não prenhas). Os três grupos foram distribuídos nos seguintes tratamentos: T1 = suplemento mineral “completo” nos períodos de pasto bom e sal comum nos períodos de seca; T2 = sal comum o ano todo; e T3 = suplemento mineral “completo” o ano todo.

O grupo T1, que recebeu a suplementação estratégica (suplemento mineral ou sal comum, dependendo da época), produziu nos quatro anos 203 bezerros (taxa de natalidade = 67,6%), teve desmamados 195 bezerros (taxa de desmame = 65%) e gerou receita líquida de R\$ 26.902,78 (preços de maio/99). O grupo T2, que recebeu apenas sal comum, produziu 165 bezerros (taxa de natalidade = 55%), teve desmamados 159 bezerros (taxa de desmama = 53%) e gerou receita líquida de R\$ 23.658,69. O grupo T3, que recebeu a suplementação “completa” o ano todo, produziu 214 bezerros (taxa de natalidade = 71,3%) e teve desmamados 198 bezerros (taxa de desmama = 66%), gerando receita líquida de R\$ 26.168,70. Não houve benefício econômico com relação ao peso das vacas e dos bezerros dos grupos suplementados com mistura “completa” sobre o grupo não suplementado nos quatro anos. Com estes resultados concluiu-se que o uso do suplemento mineral “completo” nos grupos T1 e T3 aumentou o número de nascimentos e, conseqüentemente, o número de bezerros desmamados, quando comparados com o grupo T2, que só recebeu sal comum. Não houve diferença expressiva no número de bezerros nascidos e desmamados, quando se comparou o grupo T3 com o grupo T1. A utilização do suplemento não influenciou nos pesos das matrizes e dos bezerros nascidos e desmamados, quando comparados os três grupos no decorrer dos quatro anos. Embora a diferença seja pequena, quando comparada com a suplementação o ano todo, a suplementação estratégica (grupo T1) foi a que apresentou melhor receita econômica.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## EFEITO DE IDADE À CASTRAÇÃO, GRUPOS GENÉTICOS E SUAS INTERAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO PONDERAL E CARACTERÍSTICAS DE CARÇA

Kepler Euclides Filho<sup>1</sup>, Geraldo Ramos de Figueiredo<sup>1</sup>, Gélson Luis D. Feijó<sup>1</sup>, Valéria Batista Pacheco Euclides<sup>1</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>1</sup>, Viviane Queiroz Cusinato<sup>2</sup>

As mudanças que vêm ocorrendo na pecuária de corte brasileira têm mostrado a necessidade de reavaliação das práticas que já se encontravam perfeitamente incorporadas aos sistemas de produção. Nesse contexto, pode-se destacar a idade à castração, cuja recomendação necessita ser estudada em função, principalmente, da redução da idade de abate que vem sendo observada nos sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil. O objetivo deste trabalho foi avaliar dois grupos genéticos com diferentes taxas de deposição de gordura, quais sejam: 1/2 Aberdeen Angus + 1/2 Nelore e 1/2 Simental + 1/2 Nelore submetidos a sete tratamentos de castração. Foram utilizados 71 animais, sendo 37 1/2 A. Angus + 1/2 Nelore e 34 1/2 Simental + 1/2 Nelore, representando animais de médio e grande portes, respectivamente, distribuídos em sete tratamentos: 1) animais inteiros; 2) inteiros submetidos ao *creep feeding*; 3) castrados ao nascimento; 4) castrados ao nascimento submetidos ao *creep feeding*; 5) castrados à desmama; 6) castrados a um ano de idade; e 7) animais inteiros confinados após a desmama.

Todos os animais foram criados em pastagens de *Brachiaria decumbens* e parte dos bezerros, após 90 dias de idade, foram suplementados com concentrado no sistema *creep feeding* na proporção de 0,5% da média do peso vivo. Após a desmama (6 a 7 meses), foram suplementados com concentrado na base de 1% do peso vivo durante todo o período seco. No período das águas, permaneceram exclusivamente a pasto e foram confinados, de acordo com o tratamento, em baias coletivas no início do segundo período de seca. A ração utilizada era constituída por silagem de milho e concentrado que continha 75% de NDT e 12% de PB. O alimento fornecido e as sobras foram pesados diariamente e os animais foram pesados de 28 em 28 dias, para melhor ajuste da ração.

Os resultados obtidos foram os seguintes: a) Os animais 1/2 Simental + 1/2 Nelore ficaram mais tempo em confinamento e esta foi a única característica influenciada pelo grupo genético; b) A idade à castração influenciou o número de dias em confinamento. Os animais inteiros permaneceram 24 dias a mais em confinamento do que os animais castrados ao nascimento. As castrações à desmama ou a um ano de idade não resultaram em diferenças e os animais castrados ao nascimento permaneceram mais tempo em confinamento do que os castrados à desmama ou a um ano de idade; c) A idade à castração não apresentou influência sobre as características de carcaça; e d) Os animais inteiros confinados após a desmama ficaram 180 dias em confinamento e não diferiram dos demais em relação a aspectos de carcaça, indicando que animais inteiros submetidos, ainda jovens, a altos níveis nutricionais apresentam bom desempenho e alcançam cobertura de gordura suficiente para garantir carcaça de boa qualidade.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

<sup>2</sup> Méd. Veterinária.

## CONVERSÃO ALIMENTAR DE ANIMAIS NELORE E SEUS MESTIÇOS COM SIMENTAL E ABERDEEN ANGUS EM DUAS DIETAS

Rodrigo Amorim Barbosa<sup>1</sup>, Kepler Euclides Filho<sup>2</sup>, Valéria Pacheco Batista Euclides<sup>2</sup>,  
Geraldo Ramos de Figueiredo<sup>2</sup>

Os avanços nos sistemas de produção em direção à intensificação têm induzido a pecuária de corte a ser enfocada como atividade empresarial e sinaliza para a importância de se identificar e incorporar, aos sistemas de produção, estratégias que resultem no aumento da eficiência. Neste aspecto, a utilização de mestiços (*Bos taurus x Bos indicus*) tem se constituído em boa alternativa em grande expansão no Brasil. Considerando-se o segmento sistema de produção, a alimentação é o fator isolado mais importante, uma vez que sua inadequação em qualidade, quantidade ou custo pode inviabilizar a produção de gado de corte. Neste contexto, a conversão alimentar e sua relação com a dieta se constituem em elementos de fundamental importância para a rentabilidade do setor. O presente trabalho objetivou avaliar a conversão alimentar de animais de diferentes potenciais de crescimento, quais sejam: Nelore, 1/2 Aberdeen Angus + 1/2 Nelore e 1/2 Simental + 1/2 Nelore.

Neste trabalho, conduzido por dois anos, foram utilizados 72 animais dos grupos genéticos Nelore, 1/2 A. Angus + 1/2 Nelore e 1/2 Simental + 1/2 Nelore, provenientes do Projeto Cruzamento Embrapa 1, desenvolvido na Embrapa Gado de Corte, que objetiva a avaliação da eficiência da produção de carne bovina em sistemas de produção envolvendo animais de médio e grande portes. As avaliações foram realizadas em 36 baias individuais dotadas de bebedouro automático e comedouros para fornecimento de ração e mistura mineral e os animais foram submetidos a duas dietas: uma constituída por feno de capim-tanzânia (dieta A) e outra em que a esse feno foi adicionado concentrado (dieta B). Os animais eram levados ao abate à medida que atingiam o peso de abate.

Os resultados obtidos foram os seguintes: a) A conversão alimentar verificada para os animais alimentados com a dieta de feno de capim-tanzânia foi igual a 20,02 kg de matéria seca (MS) ingerida/kg de ganho de peso vivo, enquanto que para a dieta em que o feno foi suplementado com concentrado esse valor foi de 8,84 kg de MS ingerida/kg de ganho de peso vivo; b) Nessas condições, o grupo genético não apresentou influência significativa sobre a conversão alimentar e a média de conversão alimentar apresentada pelos grupos genéticos, independentemente da dieta, foi de 14,23 kg de MS/kg de ganho.

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, estudante de Pós-graduação da Universidade Federal de Viçosa.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

## DESEMPENHO DE ANIMAIS NELORE E SEUS MISTIÇOS COM CARACU, ABERDEEN ANGUS E SIMENTAL

Kepler Euclides Filho<sup>1</sup>, Geraldo Ramos de Figueiredo<sup>1</sup>, Valéria Pacheco Batista Euclides<sup>1</sup>, Luiz Otávio Campos da Silva<sup>1</sup>, Viviane Queiroz Cusinato<sup>2</sup>

A integração que vem ocorrendo entre os diversos segmentos da cadeia produtiva da carne bovina, associada ao aumento da exigência do consumidor quanto à qualidade do produto final, tem exigido animais que sejam capazes de produzir carne macia de forma bioeconomicamente viável. Os cruzamentos, além de constituírem importante alternativa para a melhoria da produção e da produtividade do setor da pecuária de corte, podem, também, contribuir para o atendimento da demanda por carne macia. Neste contexto, programas de cruzamentos envolvendo uma raça européia adaptada, principalmente se combinada com uma outra raça européia especializada, podem resultar em animais com bom desempenho, boa conformação de carcaça e com carne de qualidade. O presente trabalho teve como objetivos avaliar a conversão alimentar e o ganho de peso de animais Nelore, 1/2 Caracu + 1/4 Aberdeen Angus + 1/4 Nelore e 1/2 Caracu + 1/4 Simental + 1/4 Nelore. Vinte e quatro animais inteiros, sendo oito Nelore, oito 1/2 Caracu + 1/4 A. Angus + 1/4 Nelore e oito 1/2 Caracu + 1/4 Simental + 1/4 Nelore, provenientes de um projeto em desenvolvimento na Embrapa Gado de Corte, foram utilizados neste trabalho. Todos os animais foram criados em pastagens de *Brachiaria decumbens*, recebendo mistura mineral à vontade e, após a desmama (6 a 7 meses), permaneceram por mais 70 dias no mesmo tipo de pastagem recebendo suplementação com concentrado na proporção de 1% da média do peso vivo, ajustada a cada 28 dias. Após esse período, foram alojados de forma casualizada em baias individuais providas de bebedouros automáticos e cochos para fornecimento de mistura mineral e ração. Durante os 152 dias do período experimental os animais foram alimentados com ração constituída por 70% de silagem de milho e 30% de concentrado, composto por 41% de milho triturado, 56% de farelo de soja e 3% de calcário calcítico. A quantidade de ração fornecida foi ajustada a cada três dias, de forma que as sobras ficassem em torno de 10%. Tanto o fornecido como o resto foram pesados diariamente. Os animais foram pesados a cada 28 dias, para acompanhamento do desempenho e melhor ajuste da ração.

Os resultados obtidos foram os seguintes: a) Os cruzamentos produziram animais de melhor ganho de peso total e melhor conversão alimentar do que os animais Nelore; b) O cruzamento envolvendo A. Angus apresentou melhor conversão alimentar e melhor ganho de peso total.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Corte.

<sup>2</sup> Méd. Veterinária.

## SUGESTÕES DE TAXAS MÍNIMAS DE SEMEADURA PARA A FORMAÇÃO DE PASTAGENS

Francisco H. Dübbern de Souza<sup>1</sup>

Uma causa freqüente de insucesso na formação de pastagens é o plantio de quantidades insuficientes de sementes. A boa regulagem do equipamento de plantio garante que a quantidade certa de sementes seja plantada. Essa quantidade, chamada de taxa de semeadura, varia de acordo com o tipo de capim e o lote de sementes. Sugestões de taxas adequadas de semeadura (kg de sementes/hectare) são mostradas na Tabela 1. Tanto a compra das sementes quanto o cálculo da taxa adequada de semeadura devem ser baseados no valor cultural (VC, em percentagem) da semente a ser plantada. Esse valor resulta da análise da semente em laboratório e representa a percentagem de sementes puras viáveis contida no lote de sementes. Obtém-se o VC multiplicando-se a percentagem de pureza pela percentagem de germinação, e dividindo-se por 100 o resultado obtido.

Tabela 1. Sugestões de taxas MÍNIMAS de semeadura para algumas gramíneas forrageiras, a serem plantadas entre novembro e janeiro (Brasil Central), em áreas de solo preparado.

Capim	Taxa MÍNIMA de semeadura <sup>1</sup> (kg/ha de SPV <sup>2</sup> )
Andropógom	2,80
Brizantão, braquiarião, Marandu	2,80
Braquiária, decumbens, braquiarinha	1,80
Humidícola	2,50
Colonião, Mombaça, Tanzânia	1,80

<sup>1</sup>Valores sugeridos com base em observações práticas, que poderão ser alterados em função da disponibilidade de dados experimentais.

<sup>2</sup>kg/ha SPV = Sementes Puras Viáveis, equivalentes ao Valor Cultural de 100%, aqui usado como referência. Para ajustar a taxa de semeadura para lotes comerciais de sementes que não apresentam 100% VC, faz-se o seguinte cálculo:

$$\text{Taxa de semeadura} = \frac{\text{kg/ha SPV (vide tabela 1)} \times 100}{\%VC \text{ do lote de sementes disponível}}$$

O valor resultante corresponde à quantidade mínima de quilogramas do lote de sementes disponível a ser plantado por hectare.

Quando o equipamento a ser usado no plantio não permitir regulagem para quantidades inferiores a 7 kg – 8 kg de sementes/hectare, então, areia, fosfato de rocha, calcário, esterco seco e moído, pó-de-serra, ou casca de arroz podem ser misturados às sementes para aumentar o volume a ser plantado. Fertilizantes, como, por exemplo, cloreto de potássio, uréia e sulfato de amônia, não podem ser misturados com as sementes, porque causam sua morte. O superfosfato simples granulado pode ser misturado, desde que o plantio ocorra no mesmo dia em que a mistura foi preparada. A profundidade de plantio não deve ultrapassar 2 cm no caso do capim-tanzânia, do capim-mombaça e do capim-andropógom e 4 cm, no caso das braquiárias.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

# CONTROLE QUÍMICO DO CAPIM-BRAQUIÁRIA (*Brachiaria decumbens*) EM “ACEIROS” DE DIVISAS AGRÍCOLAS (CERCAS), POR MEIO DE APLICAÇÕES SEQUÊNCIAIS DE GLIFOSATE<sup>1</sup>

Joaquim Bartolomeu Rassini<sup>2</sup>

O presente trabalho, realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP, no período de dezembro de 1991 a dezembro de 1993, teve por objetivo verificar a eficiência de aplicações sequenciais do herbicida glifosate, no controle de capim-braquiária como invasor de cercas. Os tratamentos propostos foram os seguintes: três dosagens do produto comercial\* (2,0; 3,0 e 4,0 l/ha), aplicadas quando a população da invasora chegasse a 45% do número inicial de plantas; tratamento padrão, utilizando-se de roçadas com foice; e duas parcelas, com e sem capina, durante todo o desenvolvimento do experimento (testemunhas). O período sequencial de aplicação de herbicida foi influenciado pelo nível populacional da invasora e pela época do ano em que a operação foi realizada. No primeiro ano, quando a população inicial era maior, o período para aplicação do herbicida foi de três meses na época das águas (primavera – verão) e de sete meses na entressafra (outono – inverno). No segundo ano, com menor população, esse período foi de cinco meses na época das águas e oito meses na entressafra. Verificou-se que as roçadas não promoveram controle do capim invasor, enquanto que o controle químico em aplicações sequenciais do glifosate foi altamente eficiente. Entretanto, não houve diferença estatística significativa entre as doses de 2,0; 3,0 e 4,0 l/ha.

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de RASSINI, J.B. Resumos... do XX Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, Florianópolis/SC, p.295, 17-21/07 de 1995.

<sup>2</sup> Pós-doutorado em Produção Vegetal – Embrapa Pecuária Sudeste.

## CONTROLE QUÍMICO DE ASSA-PEIXE (*Vernonia ptyantles*) EM PASTAGENS DEGRADADAS<sup>1</sup>

Joaquim Bartolomeu Rassini<sup>2</sup>

O experimento foi realizado na Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, no período de fevereiro de 1992 a janeiro de 1993, procurando-se avaliar a eficiência do controle químico do herbicida glifosate, em três dosagens (% em água) e modalidades de aplicação, sobre o arbusto assa-peixe, invasor de pastagens degradadas. As modalidades de aplicação foram: no toco após a roçada, a 8, 6 e 4%; em anelamento do caule, a 20, 15 e 10%; e em pulverização da parte aérea, a 4, 3 e 2%. Como comparação, utilizou-se a mistura de 2,4 D + picloran a 4% no toco, a 10% em anelamento e a 2% em pulverização foliar. Verificou-se que o glifosate foi eficiente no controle químico de assa-peixe apenas quando aplicado na parte aérea da planta em pulverização foliar a 4 e 3%, não diferindo do padrão nesse tipo de aplicação. O tratamento padrão (2,4 D + picloran) controlou eficientemente a planta daninha, em todas as modalidades de aplicação.

---

<sup>1</sup> Trabalho adaptado de Rassini, 1994 (*Rev. Bras. Zootec.*, 23(6): 871-876, 1994).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.

## PASTAGENS ROTACIONADAS REDUZEM O DRAMA DA SECA

Odo Primavesi<sup>1</sup>

Os sistemas intensivos de produção de bovinos necessitam ser monitorados e avaliados continuamente e da forma mais completa possível, a fim de se poder prever possíveis desvios do seu funcionamento normal.

Foram monitorados, na Embrapa Pecuária Sudeste, diferentes pastos sobre diferentes solos e manejos, com amostragem mensal de matéria seca e caracterização química em laboratório.

Verificou-se que no período das chuvas (nov.-abr.) ocorreu a produção de 70-80% da matéria seca anual total, independentemente da espécie forrageira e do manejo, e que a produção de matéria seca pode ser incrementada por meio da adubação mineral, mantendo o nível de N (nitrogênio) mais estável no tecido vegetal. Chamou a atenção também o aumento nos teores de Ca e Mg no período mais seco do ano, que pode ser resultado do efeito de concentração, devido ao menor desenvolvimento vegetal.

Observou-se que a grama-batatais aumentou sua produtividade de forma diversa do capim-tobiatã nos diferentes solos. Entretanto, o capim-tobiatã adubado amplia sobremaneira a produção de matéria seca, reduzindo para cinco os meses com produção abaixo de 500 kg/ha. A braquiária, em condições normais respondeu a uma adubação residual de três anos, mantendo sua produção acima de 500 kg/ha durante três meses, exceto quando adubada intensamente no período das chuvas, e com manejo de descanso adequado.

Avaliando-se as pastagens adubadas de capim-tobiatã em Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) e o capim-braquiária em quatro tipos de solos, neste caso com períodos de descanso maiores no período da seca, verificou-se que, além de poder aumentar a lotação por unidade de área, aumenta-se o período em que se pode manter lotação elevada. Assim, é possível passar da lotação de 1,5 UA/ha durante um a três meses (500 kg/ha de matéria seca) para a lotação de 5 a 6 UA/ha (2.000 kg/ha de matéria seca) durante no mínimo quatro meses. Ainda é possível manter 3 UA/ha (1.000 kg/ha de matéria seca) durante três meses secos. Além disso, nos meses mais produtivos (quatro), pode ser produzida silagem de capim para suprir lotação equivalente a 3 UA/ha por quatro meses. Desta forma, é produzida a forragem para suprir 5 a 6 UA/ha durante sete meses, havendo necessidade de produzir alimento para 5 UA/ha nos cinco meses mais secos, que ainda conseguem manter a lotação de 1 UA/ha. Outra vantagem que se encontrou foi que a pastagem permanece em condições de rápida recuperação logo após as primeiras chuvas, evitando a necessidade de uso da queimada, prática ambientalmente condenável e tecnicamente desgastante da fertilidade do solo. O perigo de alastramento de fogo é outro problema minimizado, devido à ausência de capim seco.

Para os pecuaristas que desejam melhorar sua atividade de forma ecologicamente adequada, com proteção dos recursos naturais e manutenção da produtividade da área, quesito muito importante requerido pelos países importadores de carne, além de permitir a redução do custo de produção por unidade de área e assim maior vantagem competitiva, o manejo rotacionado de forrageiras tropicais, bem como a ensilagem do excedente, é uma técnica disponibilizada para os clientes da Embrapa Pecuária Sudeste.

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

## PASTEJO ROTACIONADO É AMBIENTALMENTE CORRETO

Odo Primavesi<sup>1</sup>

É comum a afirmação de que a elevação da lotação animal aumenta a compactação do solo das pastagens, o que pode levar à sua degradação. Entretanto, curiosa é a constatação de que, embora as pastagens cubram a maior área agrícola da região, por estarem sob solos considerados frágeis, aproximadamente 70% das pastagens podem ser consideradas degradadas, em que ocorre escoamento superficial das águas pluviais, gerando erosão e mesmo vossorocas. Porém, o manejo, em sua maior parte, é realizado de forma extensiva, com lotação animal considerada baixa.

Avaliando e monitorando a permeabilidade do solo de pastagem de capim-tobiatã submetida ao pastejo rotacionado, com lotação entre 6 a 8 UA/ha, chegando a 11 UA/ha no período de maior desenvolvimento das forrageiras, e área degradada de capim-braquiária, com lotação de 0,5 UA/ha, verificou-se algo surpreendente. A taxa de infiltração de água no solo manteve-se elevada no pasto de manejo intensivo, em que a forrageira era estimulada ao desenvolvimento intenso, por meio de uso de corretivos e fertilizantes aplicados adequadamente na superfície do solo, após o rebaixamento pelos animais, resultando em retorno elevado de material orgânico para a superfície do solo, formando um tipo de cobertura morta. Esta cobertura permitiu o desenvolvimento do sistema radicular até a camada superficial, entre as touceiras de capim-tobiatã, o que pode ter mantido o solo permeável. Já a área degradada de capim-braquiária apresentou a menor taxa de infiltração, no primeiro ano em que foi iniciada a avaliação. Esta permeabilidade do solo foi melhorando no decorrer dos anos. A causa disso foi a retirada dos animais. Deixando a pastagem em repouso, permitiu-se que os poucos nutrientes disponíveis no solo promovessem o desenvolvimento do capim-braquiária, de forma lenta, mas suficiente para desenvolver o sistema radicular, rompendo o solo, e protegendo-o do impacto das chuvas e da insolação direta, com o retorno de material orgânico à superfície do solo, permitindo sua recuperação física e estrutural, necessária para a conservação de água e solo, resultando em estímulo para maior produção vegetal.

Verificou-se, desta forma, que a recuperação do solo de pastagens degradadas pode ser realizada de duas formas: 1) pousio de um a dois anos; ou 2) manejo rotacionado de forrageiras estimuladas nutricionalmente a produzirem bastante biomassa para ocorrer o retorno da quantidade suficiente para a proteção e a manutenção da permeabilidade dos solos, ecológica e tecnicamente desejável. Os dados mostraram igualmente que a compactação do solo não depende tanto da lotação animal, mas do retorno de material orgânico ao solo, confirmando a frase de que "a compactação do solo está mais relacionada com a boca do que com a pata do boi", ou seja a superlotação é nociva. Lotação elevada com abundância de forragem não é problema. Assim, o ajuste da lotação para a forragem disponível é de fundamental importância no manejo extensivo e, em especial, no manejo intensivo. Pode-se ajustar a lotação animal para a média dos valores de produção da forragem do período das chuvas, guardando-se o excedente como silagem a ser fornecida no cocho em parte do período seco do ano.

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste.