

PESQUISA NA RAÇA CANCHIM

Maurício Mello de Alencar¹

INTRODUÇÃO

A utilização do potencial genético das raças bovinas em sua plenitude, tanto como raças puras como em cruzamentos, depende da sua caracterização criteriosa nos vários ambientes de produção. A raça Canchim (5/8 Charolês + 3/8 Zebu) foi formada com o propósito de obter um tipo de gado para carne, tendo em sua constituição genes de uma raça européia de alta produção e genes do zebu. Para que esta raça possa contribuir efetivamente para o aumento da produtividade de carne em nosso País, é necessário que ela seja caracterizada biologicamente. Neste contexto, a raça Canchim vem sendo estudada com a finalidade de se conhecer seu potencial quanto às características reprodutivas, de habilidade materna, de crescimento e de resistência a parasitos, e na busca de critérios de seleção visando o aumento da produtividade. A seguir são apresentados, resumidamente, resultados de pesquisa, pesquisas em andamento e propostas para pesquisas futuras com a raça Canchim.

TRABALHOS REALIZADOS

Características Reprodutivas

A fertilidade das fêmeas pode ser avaliada pela idade à puberdade, idade ao primeiro parto e intervalo de partos. Quanto à fertilidade dos machos, utilizam-se a idade à puberdade, idade à maturidade, libido, capacidade de serviço, qualidade do sêmen e circunferência escrotal. A eficiência

¹ Pesquisador, Eng. Agr., Ph.D., EMBRAPA - Pecuária Sudeste, e-mail mauricio@cnpse.embrapa.br, Caixa Postal 339, 13560-970 - São Carlos, SP

reprodutiva do rebanho como um todo pode ser avaliada pelas taxas de concepção, parição e desmama.

Estudos realizados com dados de campo mostram médias da idade ao primeiro cio variando de 18,5 a 24,0 meses, da idade ao primeiro parto de 33,6 a 45,7 meses, do intervalo de partos de 13,3 a 20,3 meses e da taxa de parição de 60,0 a 87,5 % (OLIVEIRA FILHO et al., 1979; ALENCAR e BARBOSA, 1981; ALENCAR et al., 1982 e 1984; ALENCAR et al., 1987; ALENCAR e BUGNER, 1987 e 1989; MANZANO et al., 1987a,b; ALENCAR et al., 1991; SILVA et al., 1991). Esses resultados dependem muito dos manejos nutricional e reprodutivo fornecidos aos animais; animais criados em pastagens de boa qualidade, com boa disponibilidade e manejados adequadamente, apresentam melhor desempenho reprodutivo. Outros trabalhos comparando o desempenho reprodutivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore apresentam médias iguais a 24,0 e 25,4 meses para a idade ao primeiro cio, 293 e 272 kg para o peso ao primeiro cio, 38,5 e 41,1 meses para a idade ao primeiro parto, 347 e 323 kg para o peso ao primeiro parto, 53,3 e 54,9 meses para a idade ao segundo parto, 453 e 403 kg para o peso ao segundo parto e 14,5 e 13,8 meses para o intervalo de partos, respectivamente (ALENCAR e BUGNER, 1987 e 1989; ALENCAR et al., 1987). SILVA et al. (1991) estudaram características de fêmeas das raças Canchim e Nelore ao primeiro cio e à maturidade sexual, encontrando os seguintes valores: a) à puberdade - percentagem de novilhas atingindo a puberdade (1º cio): 100 e 81%; idade : 20,8 e 23,3 meses; peso: 314 e 285 kg; área pélvica: 112 e 128 cm² ; perímetro torácico 155 e 159 cm; altura na cernelha: 120 e 121 cm; e b) à maturidade - percentagem de novilhas atingindo a maturidade: 53 e 25%; idade: 23,4 e 26,5 meses; peso: 355 e 338 kg; área pélvica: 134 e 174 cm²; perímetro torácico: 161 e 169 cm; e altura na cernelha: 122 e 125 cm.

Para os machos, a média da idade à puberdade é de 15,2 meses e da circunferência escrotal aos 24 e 30 meses de idade de 29,8 e 31,2 cm, respectivamente (VIEIRA et al., 1988; ALENCAR e VIEIRA, 1989). Quanto ao desempenho de machos canchins e nelores, observaram-se as seguintes médias: 32,4 e 28,7 cm para a circunferência escrotal aos 27 meses; 34,7 e 32,3 cm para a circunferência escrotal aos 39 meses; 6,6 e 3,9 pontos para a

libido aos 27 meses; 6,7 e 4,6 pontos para a libido aos 39 meses; 2,6 e 0,4 montas para a capacidade de serviço aos 27 meses; 2,1 e 0,7 montas para a capacidade

de serviço aos 39 meses de idade; 721 e 1915 segundos para o tempo de reação aos 27 meses; e 233 e 783 segundos para o tempo de reação aos 39 meses de idade (BARBOSA et al., 1991a,b).

Os resultados anteriores mostram a boa eficiência reprodutiva de machos e fêmeas da raça Canchim, principalmente quando os manejos reprodutivo e nutricional são adequados.

Características de Habilidade Materna

A habilidade materna das fêmeas pode ser avaliada diretamente por várias características: viabilidade do embrião, sobrevivência do feto, facilidade do parto, fornecimento do colostro, sobrevivência do bezerro após o nascimento e produção de leite da vaca. Indiretamente, os pesos do bezerro ao nascimento e à desmama dão uma idéia da produtividade da vaca.

Os bezerros canchins nascem em média com peso de 36,0 kg e a média do peso à desmama varia de 170 a 223 kg, dependendo da idade da desmama (PACKER, 1977; BARBOSA et al., 1979; OLIVEIRA, 1979; ALENCAR e BARBOSA, 1982; ALENCAR, 1987a; ALENCAR et al., 1991; MASCIOLI et al., 1996a). Estudos comparativos com a raça Nelore mostram os seguintes resultados: 35,0 e 27,0 kg para o peso ao nascimento, 161,0 e 144,0 kg para o peso à desmama, 0,375 e 0,378 kg de bezerro desmamado por quilograma de vaca parida e 138,1 e 129,2 kg de bezerro desmamado por vaca em reprodução, para animais canchins e nelores, respectivamente (ALENCAR, 1988). O Canchim apresenta 0,9% de partos difíceis (NOVAES et al., 1989).

As vacas canchins são boas produtoras de leite. Em comparação a vacas da raça Nelore, a produção de leite é a seguinte: 972 e 655 kg em 210 dias de lactação para fêmeas primíparas e 1331 e 844 kg em 231 dias de lactação para fêmeas pluríparas, para as raças Canchim e Nelore, respectivamente (ALENCAR, 1987a,b; ALENCAR et al., 1988; ALENCAR, 1989; ALENCAR et al., 1993c; ALENCAR et al., 1995b; ALENCAR et al.,

1996b). Os trabalhos mostram que quanto maior a produção de leite da vaca maior o peso à desmama do bezerro. Há, entretanto, tendência de vacas melhores produtoras de leite apresentarem maior período de serviço. Trabalhos envolvendo o comportamento de amamentação dos bezerros e de pastejo das vacas foram realizados por ALENCAR et al. (1995c e 1996a).

Os dados apresentados mostram que os bezerros canchins nascem relativamente pequenos, causando poucos problemas de parto, e apresentam elevado potencial para crescimento, que, aliado à boa produção de leite das vacas, resulta em elevado peso à desmama.

Características de Crescimento

Animais da raça Canchim têm mostrado excelente ganho de peso em confinamento e muito bom desempenho em regime exclusivo de pasto. Em regime de pasto, machos e fêmeas pesam em média 228, 291, 361 e 408 kg aos 12, 18, 24 e 30 meses de idade, respectivamente (BARBOSA et al., 1979; OLIVEIRA, 1979; MASCIOLI et al., 1996a). O peso das fêmeas à maturidade é de 472 kg (BARBOSA, 1988). Em comparação à raça Nelore, têm-se as seguintes médias de pesos para fêmeas: 164 e 155; 230 e 216; 276 e 253; e 389 e 333 kg aos 12, 18, 24 e 30 meses de idade, para animais canchins e nelores, respectivamente (ALENCAR et al., 1987). Ainda, em regime de pasto, aos 30 meses de idade, animais canchins pesaram mais que animais nelores (488 e 450 kg para machos e 430 e 377 kg para fêmeas) (ALENCAR et al., 1989). Em regime de confinamento, machos da raça Canchim ganham de 0,876 a 1,901 kg de peso por dia, dependendo da idade e da ração fornecida (resultados de provas de ganho de peso de Sertãozinho e CUNHA et al., 1981 e ESTEVES et al., 1987).

Características de Carcaça

As características de carcaça na raça Canchim são pouco estudadas; o estudo de NORMAN e FELÍCIO (1981) mostra desempenho semelhante de animais canchins e nelores para algumas características de carcaça.

Resistência a Parasitos

Apenas dois trabalhos de pesquisa estudaram a resistência de bovinos da raça Canchim a parasitos e ambos são relacionados à avaliação da resistência ao carrapato. No primeiro deles, OLIVEIRA e ALENCAR (1987), em infestação artificial, verificaram que, de 40.000 larvas de carrapatos, foram recuperadas 2,07 % nos animais (machos e fêmeas) canchins e apenas 0,23% nos animais nelores. Em infestação natural, OLIVEIRA et al. (1989) obtiveram, em 12 contagens durante um ano, a média de 9,51 carrapatos nos animais canchins e de 4,05 carrapatos nos animais da raça Nelore. Esses trabalhos mostram que a raça Canchim, apesar de ser menos resistente que a raça Nelore, é bem resistente ao carrapato.

Parâmetros Genéticos e Critérios de Seleção

Os critérios de seleção na raça Canchim são assunto de outra palestra nesta Convenção. Entretanto, deve-se salientar que vários trabalhos foram realizados para estimar parâmetros genéticos e definir critérios de seleção para a raça.

Características de fertilidade (idade ao primeiro parto e intervalo de partos) e de habilidade materna (produção de leite e viabilidade dos bezerros) apresentam baixos valores de herdabilidade, indicando que a seleção para essas características deve resultar em baixo progresso genético (OLIVEIRA FILHO et al., 1979; ALENCAR e BARBOSA, 1981; ALENCAR, 1982; ALENCAR et al., 1982 e 1984; BARBOSA, 1991). Entretanto, a circunferência escrotal dos machos na raça Canchim, dos 12 aos 24 meses de idade, tem apresentado herdabilidade média (0,31 a 0,40) e correlação genética alta e favorável (-0,91) com a idade ao primeiro parto das fêmeas, sugerindo ser esta uma boa característica a ser considerada como critério de seleção, principalmente aos 12 meses de idade (ALENCAR et al. 1993a; ALENCAR et al. 1993b). Além disto, a correlação genética entre a circunferência escrotal aos 12 meses de idade e o crescimento testicular dos 12 aos 18 meses de idade é alta e negativa (-0,44), e o crescimento testicular no Canchim é maior dos 9 aos 13 meses de idade, indicando que aos 12 meses de idade os

animais de maior circunferência escrotal são os mais precoces em termos reprodutivos.

Quanto às características de peso, as herdabilidades apresentam médias de 0,33; 0,39; 0,45; 0,43 e 0,26 para os pesos ao nascimento, à desmama, aos 12, 18 e 24 meses de idade, respectivamente (BARBIN, 1969; PACKER, 1977; OLIVEIRA, 1979; SILVA et al. 1979; ALENCAR e BARBOSA, 1982; FREITAS e VENKOVSKY, 1992; ANDRADE et al. 1994; MASCIOLI et al. 1996b). As médias das correlações genéticas entre os vários pesos variam de 0,07 a 0,94, sendo maiores para os pesos a partir da desmama (PACKER, 1977; OLIVEIRA, 1979; BARBOSA et al. 1982; MASCIOLI et al. 1996b). Os ganhos de peso entre essas idades e os pesos também têm mostrado herdabilidades altas, principalmente entre os ganhos da desmama aos 12 meses e dos 12 aos 18 meses de idade, e entre os ganhos da desmama aos 12 e o peso aos 12, e entre o ganho dos 12 aos 18 e o peso aos 18 meses de idade (MASCIOLI et al. 1997). É interessante ressaltar que BARBOSA (1991) estimou correlações genéticas desfavoráveis dos pesos ao nascimento e à desmama com a idade ao primeiro parto, e favoráveis dos pesos aos 12 e 18 meses de idade com a idade ao primeiro parto na raça Canchim. Estas estimativas de parâmetros genéticos elegem os pesos aos 12 e, ou, 18 meses de idade como bons critérios de seleção para peso na raça Canchim.

Estimativa de herdabilidade de 0,75 para o tamanho do umbigo na raça Canchim indica que a seleção para reduzir o tamanho do umbigo deve resultar em progresso genético (ALENCAR et al., 1994a).

A Raça Canchim em Cruzamento Comercial

Este assunto também é tema de uma das palestras desta Convenção, entretanto, pode-se salientar que vários trabalhos de pesquisa têm estudado o desempenho de animais cruzados Canchim x Nelore. Esses trabalhos mostram, em média, superioridade de cerca de 10% para os animais cruzados Canchim x Nelore em relação aos nelores puros, para características de peso (BARBOSA e SILVEIRA, 1979; RAZOOK et al., 1986; ALENCAR et al., 1992a, 1994b e 1995a; SOUZA et al., 1994; TREMATORE et al., 1995; MUNIZ et al.,

1995; MUNIZ, 1996). Para características de carcaça, os trabalhos de LUCHIARI FILHO et al. (1989), ESTEVES et al. (1993) e CRUZ et al. (1994, 1995a,b e 1996) mostram que os animais cruzados apresentam carcaças de excelente qualidade. Outro ponto importante está relacionado às fêmeas cruzadas Canchim x Nelore. Esses animais apresentam boa eficiência reprodutiva e elevada produção leiteira (ALENCAR et al., 1995b), desmamando bezerros bem desenvolvidos, podendo, portanto, ser utilizados como matrizes no sistema de cruzamentos.

TRABALHOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO

Os trabalhos de pesquisa atualmente em desenvolvimento pela EMBRAPA - Pecuária Sudeste, seguem três linhas principais: 1) obtenção de critérios de seleção alternativos aos atualmente em uso; 2) avaliação da validade das provas de ganho de peso em confinamento, para seleção de touros que irão produzir filhos a pasto; e 3) avaliação de sistemas de cruzamento envolvendo o Canchim.

Os critérios de seleção utilizados normalmente consideram pesos em determinadas idades, que podem não refletir o que se deseja em uma exploração pecuária bovina de corte. O consumidor deseja uma carcaça com elevada proporção de carne, sem excesso de gordura, com um mínimo de osso e com qualidade para o consumo. O produtor precisa de fêmeas que produzam regularmente durante uma vida longa e que utilizem alimentos de maneira eficiente, sejam férteis, apresentem bom ganho de peso e boa conversão alimentar, possam ser abatidos ainda jovens e que produzam carcaças de boa qualidade. Os critérios de seleção devem, portanto, direcionar para este tipo de animal. Selecionar apenas para peso em determinada idade pode não ser o ideal, pois pode-se estar selecionando para animais muito grandes e mais tardios sexualmente. Talvez seja mais lógico selecionar para menor idade do animal terminado. É necessário estudar as relações das características de crescimento e tamanho com características de eficiência reprodutiva. É importante estudar características ligadas à adaptação. Em

outras palavras, é necessário procurar critérios de seleção mais adequados aos nossos sistemas de produção. A EMBRAPA - Pecuária Sudeste vem desenvolvendo projetos de pesquisa neste sentido.

A prova de ganho de peso em confinamento é uma maneira de se identificar animais superiores para características de crescimento e de eficiência na utilização de alimentos. Entretanto, a existência da interação entre genótipo e ambiente pode inviabilizar este método de avaliar animais, se os reprodutores selecionados forem utilizados para produzir filhos a serem criados a pasto. Em razão disto, a EMBRAPA - Pecuária Sudeste vem desenvolvendo, com a ajuda da iniciativa privada, projeto de pesquisa com a finalidade de investigar se a seleção de tourinhos, com base no desempenho em provas de ganho de peso em confinamento e em semiconfinamento, é válida para a produção de animais a pasto. Estes trabalhos estão sendo executados em conjunto com a TAGROS Pastoril e Agrícola, situada no município de Nova Andradina, MS, e com a IPAMERÍ Agropecuária, situada no município de Jussara, GO.

A viabilização do uso de sistemas de cruzamento entre raças no Brasil certamente contribuirá para aumentar a eficiência produtiva do rebanho bovino de corte do País. A EMBRAPA - Pecuária Sudeste, em parceria com a USP/ESALQ, o Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo e a UNESP/Jaboticabal, está implantando um projeto de pesquisa que envolve o cruzamento entre as raças Nelore, Canchim, Simental, Angus e Limousin, com a finalidade de estudar alternativas de cruzamentos, alimentação e manejo para a produção intensiva e sustentável da bovinocultura de corte, procurando reduzir a idade de abate e de entrada em reprodução dos animais, aumentando a produção e produtividade de carne de boa qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A raça Canchim vem sendo estudada de maneira criteriosa desde a sua formação, sendo uma das raças mais bem conhecidas do País; entretanto, ainda há muito que se fazer. O trabalho conjunto entre instituições de pesquisa

e a iniciativa privada é fundamental para que a raça seja cada vez mais estudada, aprimorada e utilizada eficientemente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, M.M.. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore. V. Desenvolvimento dos bezerros. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.17, n.5, p.411-420, 1988.
- ALENCAR, M.M. de Efeitos da produção de leite sobre o desenvolvimento de bezerros Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.16, n.1, p. 1-13, 1987a.
- ALENCAR, M. M. de Herdabilidade e efeito da produção de leite sobre a eficiência reprodutiva de vacas da raça Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.16, n.2, p.163-169, 1987b.
- ALENCAR, M.M. de Parâmetros genéticos da viabilidade de bezerros em um rebanho Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.11, n.4, p. 681-694, 1982.
- ALENCAR, M.M. de Relação entre produção de leite da vaca e desempenho do bezerro nas raças Canchim e Nelore. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.18, n.2, p.146-156, 1989.
- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F. Fatores que influenciam os pesos de bezerros Canchim ao nascimento e à desmama. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, DF, v.17, n.10, p.1535-1540, 1982.
- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F. Fertilidade de um rebanho Canchim criado em regime exclusivo de pasto. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.10, n.1, p.88-102, 1981.
- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., BARBOSA, R.T., BRAZÃO, C.S., ALVES, C.V. Desenvolvimento de bezerros Guzerás e cruzados Canchim x Guzerá na região de Governador Valadares, MG. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29., 1992, Lavras. **Anais...** Lavras: SBZ, 1992a. p.202.
- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., BARBOSA, R.T., VIEIRA, R.C. Parâmetros genéticos para peso e circunferência escrotal em touros da raça Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.22, n.4, p.572-583, 1993a.

- ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., FREITAS, A.R., LIMA, R.L. Análise genética de parâmetros reprodutivos em bovinos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30., 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBZ, 1993b. p.231.
- ALENCAR, M. M. de, BARBOSA, P. F., TULLIO, R.R., CORRÊA, L.A. Peso à desmama de bezerros da raça Nelore e cruzados Canchim x Nelore e Marchigiana x Nelore. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.24, n.6, p. 917-925, 1995a.
- ALENCAR, M.M. de, BEOLCHI, E.A., COSTA, J.L. , CUNHA, P.G. Herdabilidade da idade ao primeiro parto de vacas da raça Canchim. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, DF, v.17, n.8, p.1233-1236, 1982.
- ALENCAR, M.M. de, BEOLCHI, E.A., COSTA, J.L. , CUNHA, P.G. Intervalo entre partos de vacas Canchim. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.19, n.2, p.237-241, 1984.
- ALENCAR, M.M. de, BUGNER, M. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore. II. Primeiro parto. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.22, n.8, p.867-72, 1987.
- ALENCAR, M.M. de, BUGNER, M. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore. IV. Segundo parto. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.24, n.10, p.1217-1220, 1989.
- ALENCAR, M.M. de, CORRÊA, L.A., GODOY, R., COSTA, J.L.. Desenvolvimento de animais Canchim e Nelore em regime de pasto. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.24, n.11, p.1335-1338, 1989.
- ALENCAR, M.M. de, CORRÊA, L.A., TULLIO, R.R. Herdabilidade do tamanho do umbigo em fêmeas da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Anais...** Maringá : SBZ, 1994a. p.159.
- ALENCAR, M.M. de, COSTA, J.L., CORRÊA, L.A. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore. I. Desenvolvimento e puberdade. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.23, n.7, p.753-58, 1987.
- ALENCAR, M.M. de, CRUZ, G.M., TULLIO, R.R., CORRÊA, L.A. Características da amamentação de bezerros da raça Canchim e cruzados Canchim x Nelore. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.24, n.5, p.706-714, 1995c
- ALENCAR, M.M. de, CRUZ, G.M., TULLIO, R.R., CORRÊA, L.A. Comparação de diferentes equações para caracterizar a curva de lactação em bovinos de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.24, n.4, p.530-541, 1995b.

- ALENCAR, M.M. de, GODOY, R., CORRÊA, L.A., TULLIO, R.R., BUGNER, M. Desempenho de vacas da raça Canchim em pastagens de braquiária e guandu. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v.26 n.10, p.1717-1723, 1991.
- ALENCAR, M.M. de, OLIVEIRA, F.T.T., TAMBASCO, A.J., COSTA, J.L., BARBOSA, R.T., BUGNER, M. Desenvolvimento pós-desmama e eficiência reprodutiva pós-parto em gado de corte: influência da produção de leite. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.22, n.6, p.1012-1018, 1993c.
- ALENCAR, M.M. de, OLIVEIRA, J.A.L., LIMA, R., BARBOSA, P.F. Pesos ao nascimento, à desmama e ao sobreano de animais nelores e cruzados Canchim x Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Anais...** Maringá: SBZ, 1994b. p.151.
- ALENCAR, M. M. de, RUZZA, F. J., PORTO, E. J. S. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore. III. Produção de Leite. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.17, n.4, p.317-28, 1988.
- ALENCAR, M.M. de, TULLIO, R.R., CRUZ, G.M., CORRÊA, L.A. Comportamento de pastejo de vacas de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.25, n.1, p.13-21, 1996a.
- ALENCAR, M. M. de, TULLIO, R.R., CRUZ, G. M., OLIVEIRA, M.C.S. Produção de leite da vaca e desenvolvimento do bezerro em gado de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.25, n.1, p. 92-101, 1996b.
- ALENCAR, M.M. de, VIEIRA, R.C. Crescimento testicular de touros da raça Canchim. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.24, n.11, p.1329-1333, 1989.
- ANDRADE, A.B.F., PAZ, C.C.P., FARO, L.E., MASCIOLI, A.S., LIMA, R., OLIVEIRA, J.A.L., ALENCAR, M.M. de Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos dos pesos ao nascimento e à desmama e do ganho de peso pré-desmama em um rebanho Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Anais...** Maringá: SBZ, 1994. p.158.
- BARBIN, D. **A herdabilidade do peso aos dezoito meses do gado Canchim**. Piracicaba: ESALQ-USP, 1969. Tese Doutorado.
- BARBOSA, P.F. **Análise genético-quantitativa de características de crescimento e fertilidade em fêmeas da raça Canchim**. Ribeirão Preto: USP, 1991. 237p. Tese Doutorado.

- BARBOSA, P.F. Efeito da fertilidade sobre o peso à maturidade de vacas Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 25.; 1988, Viçosa. **Anais...** Viçosa: SBZ, 1988. p. 246.
- BARBOSA, P.F., PACKER, I.U., SILVA, A.H.G.. Causas de variação sobre o crescimento até os 30 meses de animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16, 1979, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBZ, 1979. p.128.
- BARBOSA, P.F., SILVA, A.H.G., PACKER, I.U. Genetic, phenotypic and environmental correlations among body weights at several ages in Canchim calves. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 10.; 1979, Guarujá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DID-DMQ, 1982. p.103.
- BARBOSA, P.F.; SILVEIRA, F.J. **Utilização do Canchim em Cruzamentos. Associação Brasileira de Criadores de Canchim.** São Paulo, SP. 1979 (mimeo).
- BARBOSA, R.T., ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., FONSECA, V.O. Comportamento sexual de touros das raças Canchim e Nelore. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.15, n.3-4, p.151-157, 1991a.
- BARBOSA, R.T., BARBOSA, P.F., ALENCAR, M.M. de, OLIVEIRA, F.T.T., FONSECA, V.O. Biometria testicular e aspectos do sêmen de touros das raças Canchim e Nelore. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.15, n.3-4, p.159-170, 1991b.
- CRUZ, G.M., ESTEVES, S.N., TULLIO, R.R. Níveis de energia na dieta de bovinos em confinamento. I. Ganho de peso e características de carcaça. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Anais...** Maringá: SBZ, 1994. p.694
- CRUZ, G.M., TULLIO, R.R., ESTEVES, S.N., ALENCAR, M.M. de, CORRÊA, L.A. Peso ótimo de abate de machos cruzados para produção do bovino jovem. I. Desempenho em confinamento e características da carcaça. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília, DF. **Anais...** Brasília: SBZ, 1995a. p. 223-225.
- CRUZ, G.M., TULLIO, R.R., ESTEVES, S.N., ALENCAR, M.M. de, CORRÊA, L.A. Desempenho em confinamento e características da carcaça de machos cruzados abatidos com diferentes pesos, para produção do bovino jovem. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza : SBZ, 1996. p.203-205.
- CRUZ, G.M., TULLIO, R.R., ESTEVES, S.N., ALENCAR, M.M. de, NOVAES, A. P. Peso ótimo de abate de machos cruzados para produção do bovino jovem. II. Espessura de gordura externa e corte de traseiro especial. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília. **Anais...** Brasília : SBZ, 1995b. p.225-227.

- CUNHA, P.G., TUNDISI, A.G.A., FIGUEIREDO, L.A. **Manejo do Canchim, objetivando a rápida produção de carne**. São Paulo: ABCCAN, 1981.
- ESTEVES, S.N.; CRUZ, G.M.; TULLIO, R.R.; FREITAS, A.R. Milho ou sorgo na alimentação de bovinos inteiros da raça Canchim e ½ Canchim + ½ Nelore em confinamento. I. Ganho de peso e características de carcaça. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 30., 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro : SBZ, 1993. p.437.
- ESTEVES, S.N., MANZANO, A., NOVAES, N. Substituição da espiga de milho desintegrada com palha e sabugo pela polpa de citrus peletizada na engorda de bovinos Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.16, n.6, p.507-516, 1987.
- FREITAS, A.R., VENCovsky, R. Métodos de estimação de variância e parâmetros afins de características de crescimento em bovinos. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 29., 1992, Lavras. **Anais...** Lavras : SBZ, 1992. p.119.
- LUCHIARI FILHO, A.; LEME, P.R.; RAZOOK, A.G.; COUTINHO FILHO, J.V.L.; OLIVEIRA, W.J.O. Características e rendimento da porção comestível de machos nelores comparados a cruzados (F₁) obtidos do acasalamento de touros das raças Canchim, Santa Gertrudes, Caracu, Holandês e Suíço com fêmeas Nelore. I. Animais inteiro terminados em confinamento. **Boletim da Indústria Animal**, v.46, n.1, p.17-25, 1989.
- MANZANO, A., ALENCAR, M.M. de, NOVAES, N. J. Suplementação de bezerras canchim em pastejo durante o período seco. I. Puberdade e desenvolvimento. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 24., 1987, Brasília. **Anais...** Brasília : SBZ, 1987a. p.68.
- MANZANO, A., ALENCAR, M.M. de, NOVAES, N. J. Suplementação de bezerras canchim em pastejo durante o período seco. II. Primeiro parto. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 24., 1987, Brasília. **Anais...** Brasília : SBZ, 1987b. p.77.
- MASCIOLI, A.S., ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F. Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para ganhos de peso na raça Canchim. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 34., 1997, Juiz de Fora, **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 1997. (PRELO).
- MASCIOLI, A.S., ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., NOVAES, A.P., OLIVEIRA, M.C.S., Estimativas de parâmetros genéticos e proposição de critérios de seleção para pesos na raça Canchim. **Revista Sociedade Brasileira Zootecnia**, v.25, n.1 , p.72-82, 1996b.
- MASCIOLI, A.S., ALENCAR, M.M. de, BARBOSA, P.F., OLIVEIRA, M.C.S., NOVAES, A.P. Influência de fatores de meio sobre pesos de animais da

- raça Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.5, p.853-865, 1996a.
- MUNIZ, C.A.S.D. Avaliação do desempenho de bovinos cruzados para produção de carne no Mato Grosso do Sul. Jaboticabal: UNESP, 1996. 91p. Tese Mestrado.
- MUNIZ, C.A.S.D., QUEIROZ, S.A., ALBUQUERQUE, L.G. Avaliação de características de crescimento de animais Nelore e seus cruzados. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília, DF. **Anais...** Brasília : SBZ, 1995. p.645-646.
- NORMAN, G.A., FELÍCIO, P.E. Effects of breed and nutrition on the productive traits of Zebu, Charolais and crossbred beef cattle in southeast Brazil. Part I. Body and gross carcass composition. **Meat Science**, v. 5, p.425-438, 1981.
- NOVAES, A.P., ALENCAR, M.M. de, PARANHOS, N.E., RUZZA, F.J. Retenção de placenta em vacas canchim. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, DF, v.24, n.10, p.1273-1277, 1989.
- OLIVEIRA FILHO, E.B., DUARTE, F.A.M., KOGER, M. Genetic effects on reproduction in Canchim cattle. **Revista Brasileira de Genética**, v.4, p.281-293, 1979.
- OLIVEIRA, G.P., ALENCAR, M.M. de Resistência de bovinos ao carrapato *Boophilus microplus*. I. Infestação artificial. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, DF, v.22, n.4, p.433-438, 1987.
- OLIVEIRA, G.P., ALENCAR, M.M. de, FREITAS, A.R. Resistência de bovinos ao carrapato *Boophilus microplus*. II. Infestação natural. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, DF, v.24, n.10, p.1267-1271, 1989.
- OLIVEIRA, J.A. **Estudo genético quantitativo do desenvolvimento ponderal do gado Canchim**. Ribeirão Preto: USP, 1979. 146p. Tese Doutorado.
- PACKER, I.U. **Análise genética do crescimento até a desmama de bezerros Canchim**. Piracicaba: ESALQ-USP, 1977. Tese Livre Docência.
- RAZOOK, A.G.; LEME, P.R.; PACKER, I.U.; LUCHIARI FILHO, A.; NARDON, R.F.; TROVO, J.B.; CAPELOZZA, C.N.L.; PIRES, F.L. Evaluation of Nelore, Canchim, Santa Gertrudes, Holstein, Brown Swiss and Caracu as sires in matings with Nelore cows. Effects on progeny growth, carcass traits and crossbred productivity. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 3., 1986, Nebraska. **Proceedings...** Nebraska: 1986, v.9. p.348-352.
- SILVA, A.E.D.F Aspectos da puberdade e maturidade de fêmeas da raça Canchim, Nelore e meio sangue Canchim - Nelore. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 9., 1991, Belo Horizonte. **Anais...**Belo Horizonte: CBRA, 1991.

- SILVA, A.H.G., PACKER, I.U., BARBOSA, P.F. Parâmetros genéticos do crescimento até os 24 meses em animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16., 1979, Curitiba. **Anais...** Curitiba : SBZ, 1979. p.16.
- SOUZA, J.C., FERRAZ FILHO, P.B., VALÊNCIA, E.F.T., RAMOS, A.A., MUNIZ, C.A.S.D. Estudo comparativo do peso ao desmame de bezerros filhos de touros Zebu e Europeu. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. **Anais...** Maringá : SBZ, 1994. p.181.
- TREMATORE, R.L., ALENCAR, M.M. de, OLIVEIRA, J.A.L. Pesos de bovinos nelores e cruzados Charolês x Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília. **Anais...** Brasília : SBZ, 1995. p.618-620.
- VIEIRA, R.C., ALENCAR, M.M. de, ESTEVES, S.N. Efeito da suplementação alimentar sobre o comportamento reprodutivo de tourinhos Canchim. I. Características puberais. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, DF, v.23, n.1, p. 97-102, 1988.