



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de

São Carlos - UEPAE de SÃO CARLOS



UEPAE DE SÃO CARLOS

Departamento de Difusão de Tecnologia

Brasília, DF

1986

0.72

su.

36

-1989.00058



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de

São Carlos - UEPAE de SÃO CARLOS

UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL DE SÃO CARLOS
UEPAE DE SÃO CARLOS

- * Localização
- * Justificativa da criação
- * Objetivos e metas
- * Projetos de pesquisa
- * Trabalhos publicados

Regina Célia Pisanelli de Ruzza

Luiz Alberto Rocha Batista

em colaboração com:

Equipe Multidisciplinar da UEPAE

de São Carlos

Departamento de Difusão de Tecnologia

Brasília, DF

1986

Pedidos desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA - UEPAE DE SÃO CARLOS
Rodovia Washington Luiz, km 234
tel. (0162) 711265
Caixa Postal 339
13560 - São Carlos - SP

ou

EMBRAPA - DDT
SCS, Quadra 8, Bloco B, n.60
Supercenter Venâncio 2000, 4º andar, s. 440
tel. (061) 225-3870
Caixa Postal 04-0315
70312 - Brasília, DF

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de publicações:
Airtón Manzano
Juan Borrás Cardona
Manfred Bugner
Maurício Mello de Alencar
Rodolfo Godoy

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos, SP
UEPAE DE SÃO CARLOS, localização, justificativa da criação, projetos de pesquisa e trabalhos publicados, por Regina Célia Pisanelli de Ruzza e Luiz Alberto Rocha Batista. São Carlos, 1986.
97p.

1. UEPAE DE SÃO CARLOS - Localização. 2. UEPAE DE SÃO CARLOS - Justificativa da criação. 3. UEPAE DE SÃO CARLOS - Projetos de Pesquisa. 4. UEPAE DE SÃO CARLOS - Trabalhos publicados. I. Ruzza, R.C.P. de II. Batista, L.A.R.; colab. III. Título.

SUMÁRIO

Apresentação	5
Equipe Multidisciplinar	7
Localização	9
Justificativa da Criação	11
Programas de Pesquisa em Andamento	15
PNP Gado de Corte	22
PNP Gado de Leite	40
PNP Suínos	56
PNP Produção de Cerrado	59
PNP Energia	63
PNP Saúde Animal	66
PNP Diversificação Agropecuária	70
Segmento Cigarrinha	72
Segmento Eqüídeos	74
Segmento Produtos Diversos	88
Trabalhos Publicados	89

APRESENTAÇÃO

A UEPAE de São Carlos, ao publicar mais este trabalho com o objetivo de informar aos interessados sobre sua situação e seu desempenho atual, espelha sua capacidade de superar obstáculos e concretizar as metas previstas nos instrumentos de sua criação.

Este documento é um relatório técnico, acrescido de outras informações frequentemente solicitadas, como localização, justificativa de criação, objetivos e metas, estrutura organizacional, etc. Uma informação que julgamos de relevante importância, não raro esquecida, é a sua receita. Nestes tempos de crise financeira vividos pelas instituições de pesquisa do País, esta Unidade foi capaz de reunir esforços e superar parte das dificuldades através da eficiência e eficácia de seus trabalhos que resultaram na geração de receita própria superior a um bilhão de cruzeiros no ano em curso.

Nestes dez anos da implantação da Unidade, que culminam com a proposta de reorganização da pesquisa pela Nova República, é oportuno ressaltar a necessidade de aprimorarmos a filosofia de pesquisa embasada em sistema de produção, ação multidisciplinar, modelo circular de pesquisa e o desafio da coordenação da pesquisa nacional. Mas, o desafio maior é o de estruturar o Sis

tema de Pesquisa Agropecuária Nacional em bases funcionais técnico-científicas não vulneráveis às mudanças político-partidárias. Há necessidade premente de discernir até onde vão a ação político-partidária e a ação do Governo. Um sistema de pesquisa vulnerável ao interesse político-partidário é a imagem de um país sem cultura.

Ao Setor de Informação e Documentação e à Equipe Técnica, representados por Regina Célia Pisanelli de Ruzza e Luiz Alberto Rocha Batista, respectivamente, os nossos cumprimentos pelo lançamento de mais esta publicação.

Fábio Teotônio Teixeira de Oliveira
Chefe da UEPAE de São Carlos

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Airton Manzano	Nutrição Animal
Ana Rita Araújo Nogueira	Química e Bioquímica
Antonio Junqueira Tambasco	Genética Animal
Antonio Pereira de Novaes	Sanidade Animal
Fábio T.T. de Oliveira	Forragicultura
Geraldo Maria da Cruz	Nutrição Animal
Gilson Pereira de Oliveira	Parasitologia
Ignez Caracelli	Física de Solos
*Joanir Pereira Eler	Reprodução Animal
*José Ladeira da Costa	Forragicultura
Lúcia L.L. Panepucci	Genética bioquímica
Luciano de Almeida Correa	Forragicultura
Luiz Alberto Rocha Batista	Fitomelhoramento
Manfred Bugner	Reprodução Animal
Maurício M. de Alencar	Melhoramento Gen. Animal
Nelson José Novaes	Forragicultura
*Pedro Franklin Barbosa	Melhoramento Gen. Animal
Rodolfo Godoy	Forragicultura
Rogério Chaves Vieira	Reprodução Animal
Sérgio Novita Esteves	Nutrição Animal

* em pós graduação

1. A UEPAE DE SÃO CARLOS : LOCALIZAÇÃO

A Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos (UEPAE DE SÃO CARLOS), unidade descentralizada da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), foi criada em 26 de agosto de 1975.

Está situada a 234 km da capital do Estado de São Paulo e a 8 km do município de São Carlos, a 22°01' Latitude S e 47°53' Longitude O de Greenwich, com altitude de 856 metros .

Temperatura média em trono de 20,49C e índice pluviométrico de 1.492 mm anuais, proporcionam à cidade de São Carlos um clima temperado de inverno seco e verão quente e úmido, do tipo Cwb, segundo classificação de Köepen, com precipitações mais frequentes no período de outubro a março.

A área física compreende 2660 ha, com topografia acidentada, composta de 940 ha de pastagens degradada de capins Pangola (Digitaria decumbens), Gordura (Melinis minutiflora) e Jaraguã (Hyparrhenia rufa) invadidas pela grama Batatais (Paspalum notatum). A área cultivada de forrageiras, até o momento, é de 746 ha. O restante da área está assim constituída : 590 ha de cerrado, 110 ha de mata, 41 ha de eucaliptos e, 50 ha de lagos, açudes, estradas, parques e construções.

O solo é na sua maior parte Latossolo vermelho, var.

arenoso e orto, havendo, ainda, faixas de areia quartzosa distrófica em menor proporção, Latossolo vermelho.

Demonstramos na folha seguinte sua localização dentro do Estado de São Paulo.

2. JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DA UNIDADE

Desde 1935, a Fazenda Canchim vem desenvolvendo , como função principal, a criação e seleção de reprodutores bovinos e eqüinos.

Com a instituição da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), por meio da Lei 5.851 de 7 de setembro de 1972, o Governo Federal reformulou o sistema de pesquisa agropecuária.

Diante disso, a EMBRAPA estruturou seu modelo institucional, seguindo um enfoque de pesquisa capaz de proporcionar uma descentralização operativa, mantendo , porém, uma coordenação integrada.

Dentro da estruturação técnico-administrativa da EMBRAPA, a principal forma de ação é caracterizada pelas atividades desenvolvidas tanto nos Centros Nacionais de Pesquisa como nas Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual e/ou Territorial.

Estas Unidades de Pesquisa, visam o apoio aos Estados/ou Territórios na solução de problemas que lhes são peculiares.

No Estado de São Paulo, embora existam uma série de pesquisas realizadas por Órgãos Oficiais, a tentativa por parte de empresários procurando minimizar problemas de produtividade de rebanhos de bovinos de corte e de leite, utilizando suplementação no período seco, confinamentos, melhoria do rebanho através de cruzamentos e reformas de pastagens, a tecnologia existen

te pode ainda ser considerada insuficiente para atender o desenvolvimento da pecuária no Estado.

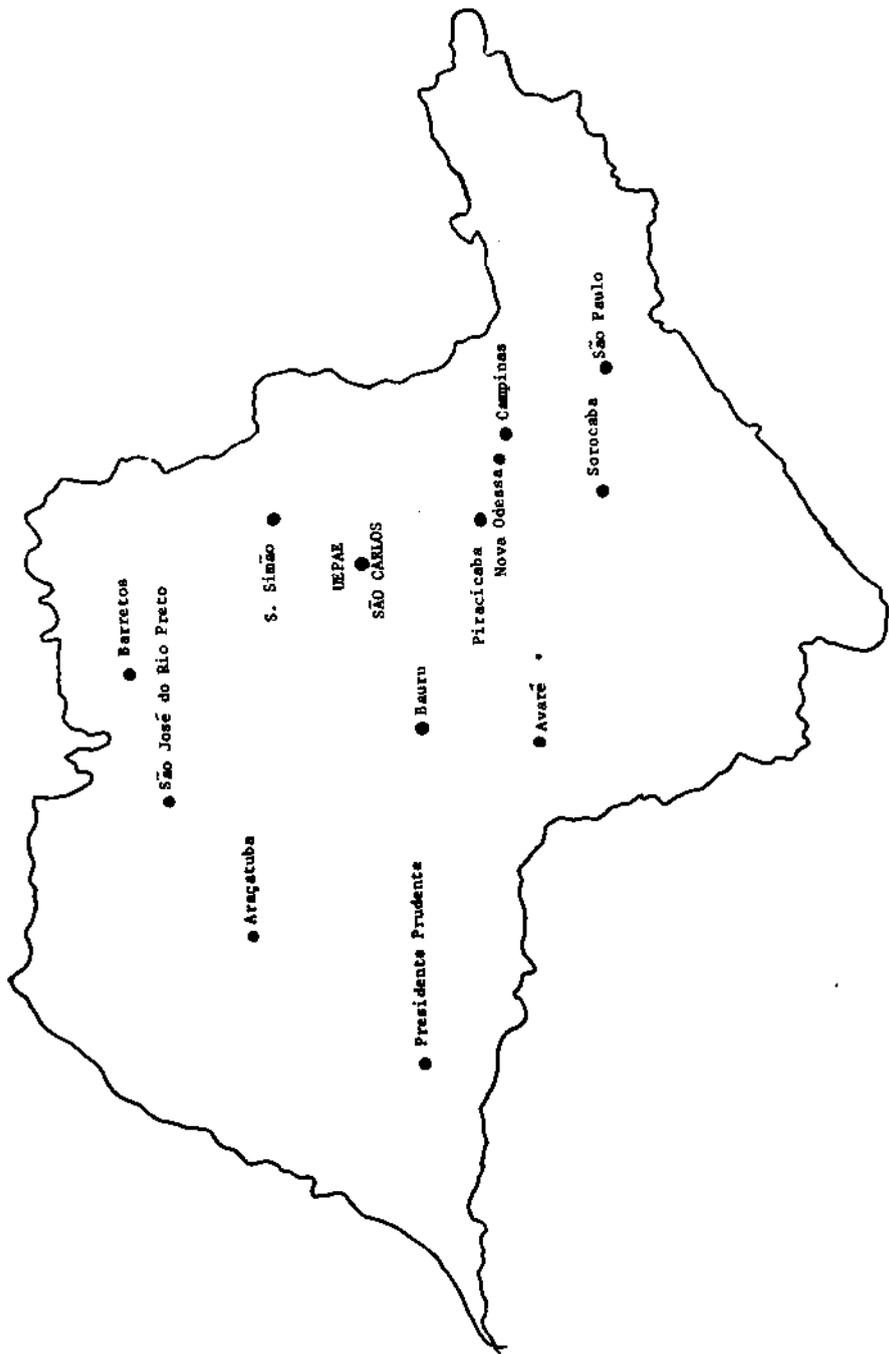
Com o Programa de Pesquisa orientado para elaboração e adaptação de tecnologias para bovinos de corte, de leite e eqüídeos, adequadas às condições do Estado de São Paulo, e, mediante a utilização de equipes multidisciplinares em relação à estes produtos, foi elaborado o Projeto de Implantação da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos, a qual foi oficialmente criada na Reunião da Diretoria Executiva da EMBRAPA realizada em 26 de agosto de 1975, pela Deliberação número 036/75 de 19 de setembro de 1975.

Ressalve-se que a UEPAE de São Carlos desempenha importante papel nas mais diversas formas de apoio a outras instituições de pesquisa que atuam na região, visando ainda, aliar-se a diversas instituições com o objetivo de exercer uma ação coordenadora para evitar a duplicidade de trabalhos e, conseqüentemente, a fragmentação de recursos, o que possibilitará diferentes formas de execução de pesquisa.

Constam atualmente no programa de colaboração e apoio à pesquisa, as seguintes instituições:

- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz - (USP);
- Universidade Federal de São Carlos;
- Instituto de Zootecnia de Nova Odessa;

- Instituto Biológico de São Paulo;
- Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária;
- Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal (UNESP);
- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu (UNESP);
- Instituto de Ciências Biomédicas (USP).



3. OBJETIVOS E METAS

A UEPAE de São Carlos tem atendido aos objetivos de geração de tecnologia nas áreas de Melhoramento, Reprodução, Forragicultura, Nutrição, Sanidade e Manejo Animal nos seguintes produtos: Bovinos de Corte e de Leite e Eqüídeos.

Dentre estes produtos o Eqüídeo ocupa papel especial, pois a UEPAE de São Carlos tem a incumbência de coordenar, acompanhar e avaliar os projetos de pesquisa em Eqüídeos no Brasil. Possui excelente plantel de puro sangue Árabe, bem como bom número de mestiços que são utilizados na pesquisa, e como gerador de receitas.

Nos últimos anos, o rebanho eqüídeo nacional tem apresentado uma aparente diminuição, fato este que pode ser atribuído a:

- Abate pouco controlado;
- Falta de incentivo para criação;
- Evolução da mecanização agrícola;
- Falta de prioridade nos programas de criação, não havendo elucidação aos problemas encontrados pelos criadores.

A raça Árabe tem se destacado como a mais importante para o melhoramento cavalariço do mundo, por isso tem sido amplamente disputada pelos criadores.

O bovino de corte no Brasil enfrenta, além, de pro
blemas técnicos de criação e produtividade, a varia
ção cíclica do preço do produto e, conseq
üentemente, uma matança indiscriminada de matrizes nos períodos
de preços baixos de carne, problema que se soma ao
desestímulo do criador, por falta de financiamento ,
para a fase não exploratória de criação, ou seja ,
cria e cria.

A pesquisa com gado de corte na UEPAE de São Car
los, fundamenta-se no melhoramento da raça Canchim,
trabalho iniciado em 1940 pelo Médico Veterinário
Dr. Antonio Teixeira Vianna, que teve como objetivo
principal a união da precocidade do Charolês com
a rusticidade do Zebu dos quais cruzados entre si,
resultou o gado Canchim.

A Unidade tem dado ênfase aos trabalhos de Forra
gicultura, Nutrição, Manejo e Sanidade, inclusive
ectoparasitos, suportes indispensáveis às áreas de
Melhoramento Genético e Reprodução Animal.

No Brasil, a produtividade de leite é um desafio
para as autoridades governamentais, órgãos de assis
tência técnica e extensão rural e particularmente
para os órgãos de pesquisa.

A situação do Brasil, em relação ao resto do mun
do, é discrepante e variável, pois a produtividade
do rebanho é muito baixa, se comparada com a dos
países mais desenvolvidos como os Estados Unidos ,

onde a produção vaca/ano é 6 vezes mais elevada.

A maior concentração da produção de leite no Brasil, está na região sudeste. São Carlos, contava até 1981 com uma produção de 51.936 litros de leite e de 1.708 litros por vaca ordenhada (IBGE, 1981). Portanto, a região é tida como uma das principais bacias leiteiras do Estado, contudo, é considerada baixa se comparada com o resto do mundo.

Além destes três produtos, a UEPAE de São Carlos realiza projetos voltados à Cigarrinha das Pastagens, Energia, Sistemas de Produção para o Cerrado e Melhoria de Pastagens.

A Unidade mantém um Setor de Informação e Documentação atuante, servindo como suporte básico para todas as pesquisas, e um Setor de Difusão de Tecnologia que divulga os resultados obtidos ou informações preliminares dos experimentos que se encontram ainda em andamento.

Quanto as metas podemos apresentar:

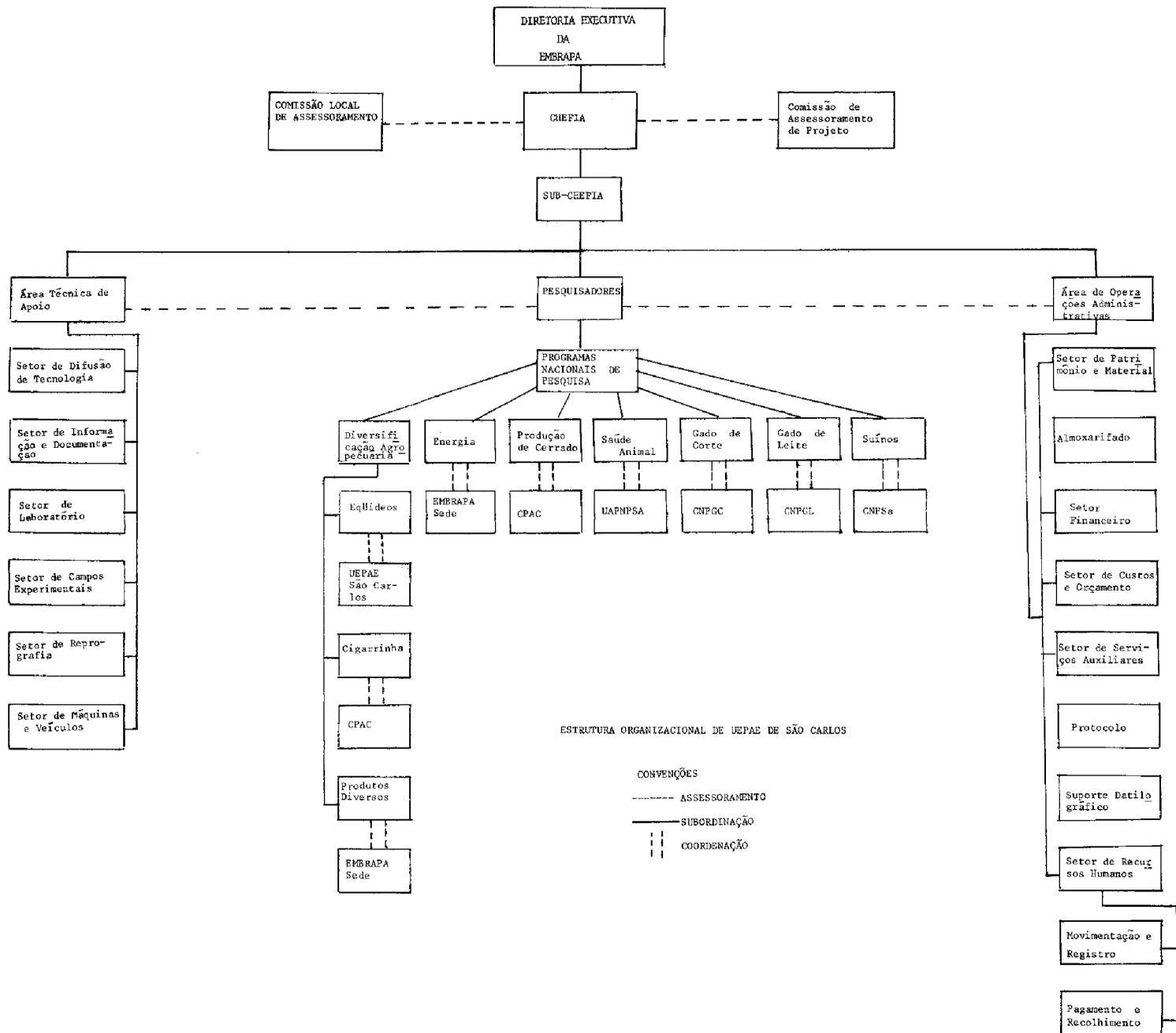
- Metas a curto prazo:
 - Adaptação da estrutura administrativa dentro do esquema organizacional da EMBRAPA;
 - Criação da infraestrutura para pesquisa, através de atividades, como, reforma e construção de instalações, reforma e divisão de pastagens;
 - Ampliação do quadro de pesquisadores e apoio;

- Reformulação e adaptação dos atuais programas de pesquisa;
- Instalação de programas cooperativos com outras instituições:

 - Metas a médio e longo prazo:

 - Adaptação e geração de tecnologias visando sistemas de produção de carne e leite;
 - Revisão dos sistemas de produção existentes e atualização;
 - Seleção e aprimoramento do Bovino Canchim e Equíbo Árabe;
 - Melhoramento e manejo de culturas forrageiras;
 - Geração, a nível estadual, de tecnologia complementar àquela gerada pelas Unidades operativas de Âmbito Regional e Nacional, com vistas à solução de problemas locais.

A Estrutura organizacional da Unidade é apresentada no organograma que segue.



4. PROGRAMAS DE PESQUISA EM ANDAMENTO

- 4.1 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE CORTE
 - 4.1.1 Melhoramento genético da raça Canchim
 - 4.1.2 Cariotipagem de bovinos da raça Canchim
 - 4.1.3 Avaliação de características produtivas e reprodutivas da raça Canchim em comparação à raça Nelore
 - 4.1.4 Efeitos da suplementação no período seco no desenvolvimento e características reprodutivas de fêmeas da raça Canchim
 - 4.1.5 Características biométricas testiculares de touros Canchim
 - 4.1.6 Cultivo de leguminosas para alimentação de bovinos e adubação verde
 - 4.1.7 Avaliação da resistência da raça Canchim ao carrapato "Boophilus microplus" (Can.) em comparação à raça Nelore
 - 4.1.8 Avaliação do desenvolvimento ponderal de bovinos da raça Canchim em comparação à raça Nelore
 - 4.1.9 Controle da amamentação e eficiência reprodutiva de vacas Canchim

- 4.1.10 Eficiência de utilização de nutrientes pelas raças taurinas zebuínas e seus mestiços
- 4.1.11 Substituição de alimentos tradicionalmente utilizados na alimentação de bovinos por polpa de citrus peletizada
- 4.1.12 Comparação de fertilizantes fosfatados para cultura de milho e implantação de pastagem
- 4.1.13 Efeito de diferentes níveis de alimentação sobre a puberdade e qualidade do sêmen de bovinos da raça Canchim

4.1 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE CORTE

Dentro do Programa Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, a UEPAE de São Carlos tem como prioridade o estudo da raça Canchim. O gado Canchim (5/8 Charolês - 3/8 Zebu) foi formado com o objetivo de unir a precocidade do gado Charolês com a rusticidade do Zebu, tendo como meta a produção de carne e melhor qualidade a um custo mais reduzido. Os trabalhos de cruzamento se iniciaram em 1940, na Fazenda de Criação de São Carlos, hoje UEPAE de São Carlos, sendo que em 1953 começaram a nascer os primeiros animais da raça.

Outros criadores, seguindo o exemplo do idealizador da raça, formaram seus próprios rebanhos, e em 1971 foi criada a Associação Brasileira de Bovinos da raça Canchim. Em 1972 o gado foi reconhecido pelo Ministério da Agricultura como do tipo Canchim e em 1983 como da raça Canchim. Apesar de ter sido formada a algum tempo, é uma raça pouco conhecida cientificamente. A EMBRAPA, por intermédio da UEPAE de São Carlos, sabedora de seu potencial, vem desenvolvendo projetos de pesquisa no sentido de melhor caracterizá-la. Os projetos nas áreas de Melhoramento Genético, Nutrição, Reprodução e Sanidade, tem como objetivos melhor conhecer o potencial da raça, estruturar programas de seleção nos rebanhos e definir sistemas de manejo adequados para a mesma.

4.1.1 MELHORAMENTO GENÉTICO DA RAÇA CANCHIM

O projeto consta dos experimentos "Bases para seleção de bovinos da raça Canchim" e "Desempenho produtivo e reprodutivo de animais Canchim x Zebu". Os objetivos do projeto são de caracterizar o gado Canchim como raça "pura" e "cruzante" para a produção de carne, em diferentes ambientes e tipos de manejo, e desenvolver programas de seleção para a raça. O projeto é executado na UEPAE de São Carlos e em propriedades particulares. Os resultados tem demonstrado que características de fertilidade das vacas e de viabilidade dos bezerros são mais afetadas por fatores de ambiente, apresentando baixos valores de herdabilidade e, portanto, baixo progresso genético pela seleção. A fertilidade das vacas e o peso dos bezerros à desmama são afetados negativamente pela consangüinidade. Bezerros nascidos na época da seca apresentam menos problemas de diarréia, maior viabilidade e maior peso à desmama. Quanto mais pesada é a vaca ao parto e maior o bezerro ao nascimento, maior a produção de leite da vaca e, conseqüentemente, mais pesado o bezerro à desmama. Por outro lado quanto maior a produção de leite da vaca, maior o intervalo entre o parto e o primeiro cio. Os resultados do cruzamento Canchim x Zebu tem sido animadores, sugerindo um grande potencial de acasalamento de touros Canchim com vacas azebuadas, para produzir animais de

abate, principalmente naquelas regiões onde a utilizaçãõ de touros de raças européias e da inseminação artificial seja inviável.

4.1.2 CARIOTIPAGEM DE BOVINOS DA RAÇA CANCHIM

Para investigação de aberrações cromossômicas, foram estudados 452 bovinos da raça Canchim. O método utilizado foi a análise cariotípica e as metáfases, foram obtidas através de cultura de linfócitos de sangue periférico. Entre os animais normais, foram encontrados dois cariótipos anormais, 60, XY / 61, XY+ mar e 60, XX com anomalias do cromossomo X, e um com múltiplas quebras cromossômicas. De 25 animais com problemas de reprodução, 3 foram classificados como Freeman e seus cariótipos foram 60, XX / 60, XY (2) e 60, XX / 61, XXY (1). Os demais animais apresentaram seus cariótipos normais, ou seja, 60, XX ou 60, XY. Estes resultados nos permitem concluir que animais fenotipicamente normais poderão apresentar aberrações cromossômicas provocando desequilíbrio gênico em sua progênie. Além disso, os dados obtidos com os animais apresentando baixa fertilidade, reforça a hipótese da ação poligênica e / ou ambiental como possíveis causadores desses problemas nos rebanhos.

4.1.3 AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS E REPRODUTIVAS DA RAÇA CANCHIM EM COMPARAÇÃO À RAÇA NELORE

O projeto tem o objetivo de avaliar características produtivas e reprodutivas da raça Canchim em comparação à raça Nelore, em regime exclusivo de pasto. Foi iniciado em 1981 com 70 bezerras desmamadas de cada raça, em pastagem de capim colômbio da UEPAE de São Carlos. A análise estatística dos resultados até então obtidos revelaram efeitos significativos ($P < 0,05$ ou $P < 0,01$) do grupo genético (raça) para os pesos dos animais, sendo que os animais Canchim foram 9 (5,9 %), 14 (6,5 %), 23 (9,1 %) e 56 kg (16,7 %) mais pesados do que os animais Nelore, aos 12, 18, 24 e 30 meses de idade, respectivamente. A idade à puberdade, considerada como sendo aquela em que as fêmeas apresentaram o primeiro cio, não foi estatisticamente diferente para as duas raças (730 dias para o Canchim e 772 dias para o Nelore). A idade ao primeiro parto foi mais elevada ($P < 0,01$) para a raça Nelore (1250 dias) quando comparada com a raça Canchim (1170 dias), sendo que as novilhas Canchim pariram em média 80 dias mais jovens do que as novilhas Nelore. Dados ainda não analisados estatisticamente mostram uma tendência de maior produção de leite e maiores pesos dos bezerros ao nascimento e à desmama para a raça Canchim. Os

dados de intervalos entre partos, pesos dos bezerros, taxas de desmama e unidade de peso de bezerro produzido por vaca em reprodução e por unidade de peso de vaca em reprodução, estão ainda em fase de coleta.

4.1.4 EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO SECO NO DESENVOLVIMENTO E CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DE FÊMEAS DA RAÇA CANCHIM

Os bovinos de corte chegam a perder peso de junho a setembro; isto ocorre porque a disponibilidade de pasto neste período chega a níveis críticos e com altas percentagens de fibra (parede celular). Este fator reflete principalmente nas vacas primíparas e no desenvolvimento dos animais recém desmamados. Em vista disso, foram realizados dois experimentos com as categorias de animais mencionados e quatro tratamentos: (T) testemunha; (S) farelo de soja (700 g/animal/dia); (C) cana-de-açúcar, (C+S) cana-de-açúcar + farelo de soja (700 g/animal/dia). A cana foi oferecida à vontade e os meses de suplementação foram de junho a setembro. Os objetivos básicos foram antecipar a idade de cobertura e reduzir o intervalo entre partos. Os resultados mostraram que o farelo de soja foi o tratamento que apresentou a menor idade (20 meses) com 300 kg de peso vivo, e a cana-de-açúcar a maior % de prenhez (90%). O intervalo entre partos foi de 520, 594, 565 e 580 dias para C+S, C, S e T, respectivamente.

4.1.5 CARACTERÍSTICAS BIOMÉTRICAS TESTICULARES DE TOUROS CANCHIM

O perímetro escrotal, característica correlacionada com o tamanho dos testículos e produção de sêmen, apresenta-se como valioso parâmetro na classificação e seleção de touros para fertilidade. Portanto, elaborou-se o presente projeto, inicialmente com o experimento "Herdabilidade do Perímetro Escrotal de Touros da Raça Canchim", com os objetivos de estimar a herdabilidade da circunferência escrotal e determinar os valores padrão dessa característica para touros Canchim de diferentes faixas etárias. O projeto está sendo executado em três rebanhos Canchim, incluindo o da UEPAE de São Carlos. Até o momento já foram efetuadas 683 pesagens e medidas da circunferência escrotal. Outros dados como, pai, mãe, data e peso ao nascimento, peso à desmama, etc., estão sendo também coletados. Consideram-se boas as perspectivas quanto ao alcance dos objetivos propostos pelo projeto.

4.1.6 CULTIVO DE LEGUMINOSAS PARA ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS E ADUBAÇÃO VERDE

Em solo de cerrado da região de São Carlos, objetivou-se avaliar os efeitos de fosfatagem (0, 80, 160, 240 kg/ha P_2O_5) calagem (0 e 3 t/ha de calcário) e gessagem (0, 1 e 2 t/ha de gesso), na produção e qualidade de guandu (Cajanus cajan (L) Millsp), bem como seus efeitos nas propriedades químicas do solo. Foi utilizada no plantio, uma adubação básica com 50 kg/ha de P_2O_5 (Superfosfato triplo) e 40 kg/ha de K_2O (Cloreto de potássio). Foram efetuados, no período, 3 cortes de leguminosa (85, 213 e 365 dias após a semeadura) a uma altura de 0,20 m do solo. Os resultados parciais permitiram concluir que: a) - Houve efeito da calagem na produção de matéria seca e proteína bruta em todos os cortes, resultando em aumento acumulado de 32% para matéria seca e 58% para proteína bruta nos três cortes. b) - A gessagem provocou um aumento acumulado próximo de 14% na matéria seca e proteína bruta produzida. c) - O teor de proteína bruta na parte aérea do guandu aumentou significativamente com a calagem nos três cortes, (11,45% para 13,40%). d) - O teor de proteína bruta não foi afetado pelos tratamentos.

4.1.7 AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DA RAÇA CANCHIM AO CARRAPATO BOOPHILUS MICROPLUS (Can.) EM COMPARAÇÃO À RAÇA NELORE

O principal objetivo deste projeto é avaliar a resistência do gado Canchim ao carrapato Boophilus microplus, em comparação ao gado Nelore. A avaliação está sendo realizada com duas infestações artificiais de 20.000 larvas com intervalo de 14 dias. Das 6 contagens de fêmeas ingorgitadas de carrapatos com tamanho de 4,5 a 8,0 mm, pode-se concluir que o gado Nelore demonstrou maior resistência, embora o gado Canchim tenha bom índice de resistência pois apenas 2% dos carrapatos foram recuperados. Os resultados demonstraram ainda que as fêmeas de ambas as raças foram mais resistentes que os machos. Numa segunda etapa, os animais de ambas as raças serão avaliados sob infestação natural de carrapato.

4.1.8 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO PONDERAL DE BOVINOS DA RAÇA CANCHIM EM COMPARAÇÃO À RAÇA NELORE

O projeto tem os objetivos de avaliar o desenvolvimento ponderal de animais Canchim em regime exclusivo de pasto, em comparação a animais Nelore, e avaliar os efeitos da consorciação de pastagens sobre o desempenho dos animais. Serão utilizados 64 animais de cada raça, em dois anos, em dois tratamentos referentes a pastagens em área de cerrado da UEPAE de São Carlos : pastagem de Andropogon e de Andropogon consorciado com Calopogônio. Os animais entram no experimento com idade de aproximada de 12 meses, onde permanecem por dois anos. Os resultados até hoje obtidos com o primeiro lote de animais, mostram que o ganho de peso dos animais Canchim foi semelhante ao dos animais Nelore, sendo que os animais Canchim estão mantendo a superioridade no peso observada no início do projeto. Os pastos de Andropogon produziram maior ganho de peso do que os pastos consorciados, principalmente quando a disponibilidade de capim nestes últimos ficou limitada. Os resultados mostram também uma tendência de interação entre raça e sexo e entre sexo e tipo de pasto.

4.1.9 CONTROLE DA AMAMENTAÇÃO E EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE VACAS CANCHIM

O projeto consta do experimento "Efeito do controle da amamentação sobre a eficiência reprodutiva de vacas Canchim", que tem o objetivo de avaliar os efeitos de alguns métodos de controle da amamentação sobre a manifestação do cio, taxa de prenhez, taxa de natalidade e desenvolvimento dos bezerros. As vacas são mantidas em regime de pasto e distribuídas em 4 tratamentos: 1)- tradicional, onde os bezerros são mantidos com as vacas até a desmama; 2)- uma mamada, onde os bezerros mamam apenas 1 vez ao dia durante 7 dias, aproximadamente aos 30 e 60 dias de idade; 3)- Shang, onde os bezerros são separados das vacas por 48 horas aos 30 e 60 dias de idade; e 4)- tabuleta, que é igual ao terceiro, mas em que os bezerros permanecem com as vacas.

4.1.1.10 EFICIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE NUTRIENTES PELAS RAÇAS TAURINAS, ZEBUINAS E SEUS MESTIÇOS

A produção animal é o resultado da combinação do genótipo + ambiente + interação de ambos. Dentre os fatores de ambiente que afetam a produção, merece destaque a alimentação, devido a seus efeitos sobre a produção e custos. Este projeto comparou as raças Nelore, Canchim e o mestiço Holandês-Zebu, através dos coeficientes de digestibilidade da matéria seca, matéria bruta, fibra bruta, e hemicelulose, celulose, energia bruta e balanço de nitrogênio de 3 rações com diferentes níveis nutricionais. O objetivo principal deste projeto foi obter sistemas de alimentação para as diferentes raças e tipos. As relações concentrado: volumoso foram : R_1 (30:70), R_2 (50:50) e R_3 (60:40). O concentrado apresentava cerca de 18% de proteína bruta e 4600 cal/g de energia bruta e o volumoso (cana-de-açúcar) 2.5 % proteína bruta e 4000 cal/g de energia bruta, aproximadamente. Os resultados indicaram uma interação ($P < 0,01$) raça x tratamento na digestibilidade da fibra bruta. Houve uma tendência de superioridade do Nelore em relação ao Canchim e mestiço na eficiência da utilização da matéria seca, fibra bruta, celulose e energia bruta no tratamento R_1 . Esta tendência, contudo, foi invertida nos tratamentos R_2 e R_3 . A digestibi

lidade da proteína bruta foi significativamente ($P < 0,01$) superior para os mestiços quando comparados ao Nelore nos 3 tratamentos. Os resultados revelaram que a raça Nelore mostrou uma tendência a reter menos nitrogênio a medida que a qualidade da ração melhorava, ao contrário do que ocorreu com o Canchim e o mestiço.

4.1.11 SUBSTITUIÇÃO DE ALIMENTOS TRADICIONAIS NA ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS POR POLPA DE CITRUS PELETIZADA

Para se testar a substituição parcial e total de rolão de milho pela polpa de citrus peletizada e sua viabilidade econômica, foram confinados 50 bovinos não castrados da raça Canchim, com idade média de 24 meses e peso médio inicial de 330 kg, por um período de 121 dias. A dieta experimental possuía a seguinte composição de matéria seca: Tratamento I - 35,1% de rolão de milho, 33,7% de cana-de-açúcar, 13,8% de farelo de soja e 17,4% de farelo de trigo; Tratamento II - substituiu-se 50% do rolão de milho pela polpa de citrus peletizada; e Tratamento III - 100% de substituição, permanecendo os demais alimentos nas mesmas proporções. O tratamento II resultou num ganho de peso diário de (1,75 kg/an.) que foi significativamente ($P < 0,05$) maior que o ganho de peso obtido no tratamento I (1,59 kg/an.) e este não demonstrou diferença significativa do ganho de peso obtido no tratamento III (1,71 kg/an.). Os tratamentos I, II e III apresentam uma renda líquida de 38,42; 52,20 e 46,47 ORIN, respectivamente, demonstrando ser a polpa de citrus peletizada uma das alternativas práticas e até mesmo econômica para dietas de bovino em confinamento.

4.1.12 COMPARAÇÃO DE FERTILIZANTES FOSFATADOS PARA A CULTURA DO MILHO E IMPLANTAÇÃO DE PASTAGENS

O presente projeto visa comparar a eficiência de vários fertilizantes fosfatados, para a cultura do milho e implantação de pastagens de capim colônião (Panicum maximum Jacq.) e andropogon (Andropogon gayanus Kunth cv. Planaltina). Estes fertilizantes, alguns ainda não disponíveis no mercado, seriam opções mais baratas em relação ao superfosfato triplo. Foram utilizados os seguintes fertilizantes fosfatados: termofosfatos Yoorin grosso e fino, fosfato parcialmente acidulado de Patos de Minas, fosfatos parcialmente acidulados com ácido fosfórico (R = 0,5 e R = 1) e Dapinho (DAP + gesso) , na dosagem de 200 kg P₂O₅ /ha, e superfosfato triplo, nas dosagens de 0, 100, 200, 300 e 400 kg de P₂O₅ /ha. O experimento foi instalado em novembro de 1984, em blocos ao acaso, com 4 repetições e 11 tratamentos. Durante o transcorrer do experimento foram efetuadas análises químicas do solo e das folhas de milho, e, ao final do ciclo do milho, determinadas altura média da espiga, altura média de planta e produção de milho em espiga e em grãos. A análise preliminar dos dados relativos à produção, revelou que aparentemente é possível a utilização de alguns desses fosfatos na cultura do milho, sem sensíveis reduções na produção, em relação àquelas obtidas com dosagens mais elevadas de superfos

fato triplo. A instalação da parte relativa à implantação de pastagens foi adiada para o início da estação chuvosa de 1985.

4.1.13 EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE ALIMENTAÇÃO SOBRE A PUBERDADE E QUALIDADE DO SÊMEN DE BOVINOS DA RAÇA CANCHIM

O experimento foi conduzido objetivando-se verificar o efeito da suplementação na seca sobre o desenvolvimento sexual de tourinhos Canchim. Trinta machos recém desmamados (em maio/82), foram divididos em três grupos e submetidos a um dos seguintes tratamentos durante o período seco subsequente: T₁ Testemunha em regime exclusivo de pasto de Brachiaria decumbens; T₂ Pasto de Brachiaria decumbens + 1 kg concentrado/ animal/dia; e T₃ Pasto de Brachiaria decumbens + 2 kg concentrado/animal/dia. As médias \pm desvios padrão de idade, peso e circunferência escrotal dos três grupos à puberdade foram de 462 \pm 88; 234 \pm 30 e 24,2 \pm 1,9, respectivamente, não se verificando o efeito significativo ($P > 0,05$) da suplementação sobre as características estudadas. Os resultados alcançados sugerem, por outro lado, que os bovinos nos trópicos, comparados àqueles criados nas regiões temperadas, não apenas atingem a puberdade mais tardiamente, como também apresentam crescimento testicular e processo de maturação sexual mais lentos.

- 4.2 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE
- 4.2.1 Cariotipagem em bovinos
 - 4.2.2 Introdução e avaliação de plantas forrageiras na região de São Carlos
 - 4.2.3 Sistema de produção de leite com gado mestiço na região de São Carlos - SP.
 - 4.2.4 Produção e avaliação de feno na região de São Carlos, SP.
 - 4.2.5 Suplementação estratégica com mistura mineral na recria de novilhas sob condições de pastejo
 - 4.2.6 Competição entre cultivares de aveia forrageira e azevém anual sob irrigação
 - 4.2.7 Associação entre marcadores bioquímicos e características de produção e reprodução de um rebanho leiteiro
 - 4.2.8 Influência do β . Caroteno sobre a qualidade do sêmen de tourinhos mestiços leiteiros.

4.2 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISAS DE GADO DE LEITE

O Brasil está classificado entre os países de baixa produção de leite. Isto ocorre pela falta de tecnologias apropriadas à exploração leiteira.

Entre os principais problemas que limitam esta produção destacam-se:

- manejo de reprodução inadequado;
- baixo potencial genético do rebanho;
- elevado intervalo entre partos;
- práticas sanitárias e condições gerais de higiene insatisfatórias;
- idade avançada ao primeiro parto, etc.

Estes são aspectos fundamentais que devem merecer atenção da pesquisa, objetivando gerar e adequar tecnologias para serem aplicadas nos atuais sistemas de produção de leite predominantes no País.

4.2.1 CARIOTIPAGEM EM BOVINOS

Para investigação de aberrações cromossômicas em bovinos mestiços, foram estudados, citogeneticamente, 153 animais em seleção para o teste de progênie do "Desenvolvimento do Mestiço Leiteiro Brasileiro". O método utilizado foi a análise cariotípica através de metáfases obtidas de cultura de linfócitos de sangue periférico. Dos animais analisados, 2 apresentaram cariótipos anormais, ou seja, 61,XXY e 60,XX/60,XY, tendo sido eliminados do programa, pois tais aberrações são condições para esterilidade e subfertilidade, respectivamente. Dezesete animais, apresentaram, quando em regime de quarentena, quebras cromossômicas múltiplas e/ou aneuploidias, estando em estudo novas culturas dos mesmos.

4.2.2 INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE PLANTAS FORRAGEIRAS NA REGIÃO DE SÃO CARLOS

O projeto com dois experimentos tem o objetivo de selecionar forrageiras produtivas e persistentes para os solos de cerrado, de baixa fertilidade, da região de São Carlos.

No primeiro experimento as espécies forrageiras, reconhecidamente adaptadas a condições de baixa fertilidade, como Brachiarias, Gordura, Andropogon, Calopogonium, Guandú, etc... estão sendo avaliadas sob baixa adubação e espécies mais exigentes em fertilidade como Colonião, Napier, Rhodes, Soja perene e Leucena, etc... estão sendo avaliados sob média adubação.

Dentre as 21 espécies de gramíneas em avaliação sob sistemas de cortes periódicos e baixa adubação, a produção média foi de 8500 kg/ha/ano de matéria seca sendo as espécies mais produtivas a Brachiaria brizantha (18000/kg/ha/ano), Andropogon gayanus (14000/kg/ha/ano) e Brachiaria decumbens (12000/kg/ha/ano). As espécies menos produtivas foram a Batatais (2800/kg/ha/ano) e a Pensacola (2500/kg/ha/ano).

Com relação às leguminosas, as mais promissoras sob baixa adubação foram o Calopogonium e o Guandú, sendo que as outras espécies principalmente do grupo do Stylosanthes e Desmodium tiveram pouca persistência devido à ocorrência de doenças.

Dentre as 16 gramíneas em avaliação no sistema de média adubação, a produção média foi de 7000/kg/ha / ano. Sendo que as espécies mais produtivas foram as do grupo do Capim Elefante (Cameron e Taiwan A -148 com 11000/kg/ha/ano). E as do grupo do Capim Colônião (Colônião comum e Makueni com 10000/kg/ha/ano).

As espécies menos produtivas foram Gatton panic e Rhodes com 4000/kg/ha/ano.

Com relação às leguminosas as espécies de Leucena e Soja perene, mesmo sob média adubação apresentaram pouco desenvolvimento indicando ser a baixa fertilidade desse solo um dos fatores limitante ao cultivo dessas espécies.

Numa fase seguinte as espécies mais promissoras serão avaliadas em áreas maiores sob condição de pas tejo.

O segundo experimento que estuda a compatibilidade entre cinco gramíneas - Andropogon, Brachiaria , Green panic, Setaria e Makueni e cinco leguminosas - Siratro, Centrosema, Soja perene tardia, Stylosanthes captata, e Calopogonium , sob condições de pas tejo, afim de selecionar as melhores combinações para formação de pastagens consorciadas, mostrou que:

- O Capim Brachiaria foi a gramínea menos compa tível com as leguminosas , devido ao seu hábito de crescimento e boa adaptação aos solos de cerrado o que dificultou o estabelecimento das leguminosas.

Os outros capins devido ao hábito erecto de crescimento e menor agressividade, principalmente do Green-panic e Makueni apresentaram maior participação das leguminosas.

Com relação às leguminosas, a mais promissora em termos de crescimento e participação foi o Calopogonium. Todavia, em período de seca mais acentuado, foi observado grande perda de folhas e morte de plantas.

A leguminosa Stylosanthes capitata (Comercial) que apresentava excelente desenvolvimento e boa participação, em torno de 35%, como todas as gramíneas de hábito erecto, apresentou pouca persistência, desaparecendo no segundo ano de cultivo, devido a problemas da doença Antracnose.

As outras leguminosas Siratiro, Soja perene tardia e Centrosema não tem apresentado um bom desempenho, onde a participação média tem sido de apenas 7% nas consorciações.

4.2.3 SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE COM GADO MESTIÇO NA REGIÃO DE SÃO CARLOS - SP

Um modelo físico de sistema de produção de leite foi implantado em 01/10/84, na UEPAE de São Carlos. Constituem objetivos: verificar o desempenho zootécnico e econômico de um rebanho leiteiro; verificar índices de eficiência tecnológica; servir como instrumento de difusão de tecnologia e permitir aos pesquisadores colher subsídios para novas pesquisas. Os resultados preliminares alcançados nos 8 primeiros meses de controles zootécnicos e contábeis são promissores com relação a utilização de instalações de baixo custo para produção de leite tipo "B", e rebanho puro HPB ou de alta mestiçagem em regime de exploração semi-intensivo (estabulado entre ordenha). A produção média diária de leite, nos controles leiteiros quinzenais, foi 11,3 kg valor este bem próximo à meta de 11,5 kg (3.500kg/Lactação) no Ano I do projeto. O desenvolvimento ponderal das bezerras foi normal, com peso aos 60 e 180 dias, 56,5 e 121,5 kg, respectivamente. O peso das bezerras aos 180 dias deve aumentar com a utilização de pastagens melhoradas (Coast-cross), implantadas no período 84/85. A mortalidade de bezerros até 1 ano de idade, expresso em porcentagem de bezerros no rebanho foi elevada, 21,9%. O complexo anaplasiose-babesiose foi responsável por mais de 40% destas mortes. Parece claro

que há necessidade de incrementar a utilização de pas
tagens, reduzindo-se assim a dependência de ração con
centrada para produção de leite.

4.2.4 PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE FENO NA REGIÃO DE SÃO CARLOS - SP

Embora a região de São Carlos, seja uma importante bacia leiteira, e a disponibilidade de forragem, no período seco, seja baixa, observa-se uma baixa adoção da prática de fenação na região. O projeto constituído de 3 experimentos visa obter informações que venham a contribuir para o desenvolvimento dessa prática de conservação de forragem.

A atividade de acompanhamento de fazendas produtoras de feno mostrou que as propriedades caracterizam-se por possuir áreas e níveis de exploração superiores à média da região. Mostrou também que, de maneira geral, a fenação é realizada no final do período chuvoso, estendendo-se de março a maio. Sendo essa época de fenação, justificada pelos produtores, porque nesse período é menor o risco de perda de feno pelas chuvas e porque existe maior disponibilidade de pessoal e de máquinas, pois está praticamente encerrada a fase de plantio das culturas.

O segundo experimento, realizado em solo de cerrado de baixa fertilidade, que estudou 4 épocas de vedação (dezembro, janeiro, fevereiro e março) e de 5 gramíneas (*Andropogon*, *Brachiaria decumbens*, Makueni, *Green panic* e Gordura) visando a produção de feno no final do período chuvoso (meados de abril), mostrou

que os capins mais produtivos foram Andropogon, Brachiaria e Makueni e os menos produtivos foram o Green panic e o Gordura. Quanto a qualidade da forragem (Proteína bruta), ela foi mais afetada pela época de vedação do que pelas espécies forrageiras. Assim, nas vedações de dezembro e janeiro, houve elevada produção de forragem, mas de baixa qualidade e nas vedações de fevereiro e março a produção foi baixa mas de boa qualidade.

O terceiro experimento foi realizado visando verificar a viabilidade da utilização da colhedeira de forragem tipo Taarup, existente na maioria das propriedades agrícolas, na produção de feno, quando comparada ao equipamento convencional de fenação, de custo mais elevado.

Para a operação de corte com a Taarup, foi removido o bico de descarga e adaptado um anteparo para melhor distribuição sobre o solo do material cortado. Para o recolhimento do feno utilizou-se a Taarup com bico de descarga acoplado a uma carreta agrícola. Na comparação foi utilizada uma segadeira de barra simples e a prensa enfardadeira.

Os resultados de fenação obtidos com a gramíneas: Brachiaria decumbens e Brachiaria humidicula mostraram que o rendimento de corte da Taarup foi em média, 23% inferior ao da segadeira. Com relação ao tempo de secagem da forragem, esse foi antecipado em até 24

horas quando cortado pela Taarup. A recuperação do feno quando utilizada a Taarup foi de 34 a 40% inferior ao sistema convencional.

4.2.5 SUPLEMENTAÇÃO ESTRATÉGICA COM MISTURA MINERAL NA RECRIA DE NOVILHAS SOB CONDIÇÕES DE PASTEJO

Deficiências de macro e microelementos minerais na nutrição de bovinos já foram constatadas em várias regiões do Brasil. Uma das maneiras de corrigir tais carências nutricionais de minerais em bovinos de leite e corte é através da suplementação com uma mistura mineral adequada. Informações disponíveis na literatura internacional indicam uma maior resposta à suplementação com fósforo durante a época do ano que existe alta disponibilidade de forragem. Este experimento objetiva comparar o ganho de peso e a idade ao primeiro cio, bem como o estado nutricional de Ca, Co, Cu, Fe, P, Mn, Mg e Zn de novilhas à pasto suplementadas com mistura mineral completa em épocas estratégicas ou suplementadas apenas com sal comum. O estado nutricional de minerais será avaliado através das análises desses elementos no solo, nas forrageiras, no soro sanguíneo, e nas amostras de fígado e osso, coletadas via biópsia. O peso médio inicial (início do experimento) das novilhas Canchim e mestiças Holandês-Zebu, em 06/08/1985 foi 160,8 kg aos 410 dias de idade. As biópsias de fígado e osso, realizadas em 30 animais, no início do experimento, por técnicos da UEPAE de São Carlos e CNPGL, não causaram stress aos animais que comprometam os futuros resultados.

4.2.6 COMPETIÇÃO ENTRE CULTIVARES DE AVEIA FORRAGEIRA E AZEVÉM ANUAL SOB IRRIGAÇÃO

Devido a estacionalidade da produção de forragem no Estado de São Paulo, foi proposto este projeto que visa a seleção de cultivares de aveia e azevém anual adaptadas às condições de cerrado do Estado. Todavia, devido a dificuldades na obtenção de cultivares de azevém anual, neste primeiro ano o experimento foi montado apenas com aveia. Assim, seis cultivares/ linhagens avançadas de aveia, UPF-5, UPF-79331-1, UPF-79S150, UPF-78S101, UPF-791174-3 e UPF-78211-2, fornecidas pela Universidade de Passo Fundo, RS, foram semeadas em canteiros de $3,60 \text{ m}^2$, com 3 repetições num esquema inteiramente casualizado, para observações e seleção das linhagens melhor adaptadas às condições do Estado de São Paulo. Essas mesmas cultivares/linhagens foram semeadas em outro ensaio, sem repetições, juntamente com outras 15, também fornecidas pela Universidade de Passo Fundo, em canteiros, para observações preliminares. As melhores desta segunda parte do experimento serão incluídas em experimento com repetição, no próximo ano.

4.2.7 ASSOCIAÇÃO ENTRE MARCADORES BIOQUÍMICOS E CARACTERÍSTICAS DE PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE UM REBANHO LEITEIRO

A caracterização genética através de marcadores bioquímicos é um dos meios mais modernos usados nos estudos tanto em genética qualitativa, como nos de genética de população. Em bovinos, podemos verificar a contribuição efetiva de cada raça pura na formação de raças mestiças ou híbridas, identificar animais pelas suas características bioquímicas específicas, determinar o grau de heterozigose e de endocruzamento.

O projeto objetiva avaliar a associação de marcadores bioquímicos com determinadas características economicamente importantes, tais como: produção de leite e parâmetros reprodutivos.

A determinação precoce de bovinos com maior potencial para produção de leite pode ser efetuada através da eletroforese em gel de amido e poliacrilamida, caracterizando e avaliando os polimorfismos proteicos. Estes polimorfismos constituem-se em marcadores bioquímicos que por efeito de ligação entre loci e pleiotropia podem ser associados a características de produção leiteira e de reprodução, podendo ser usados como caracteres de avaliação e melhoramento genético animal.

4.2.8 INFLUÊNCIA DO β -CAROTENO SOBRE A QUALIDADE DO SÊMEN DE TOURINHOS MESTIÇOS LEITEIROS

Alguns tourinhos mestiços leiteiros, em serviço de colheita de sêmen, têm apresentado um quadro espermiático de dispermia, sem maiores alterações na espermatogênese, mas de gravidade suficiente para inviabilizar os trabalhos de industrialização dos ejaculados. Uma das possibilidades existentes, no sentido de se otimizar a qualidade do material seminal, consiste em promover uma melhoria no manejo nutricional dos doadores de sêmen. Neste contexto, sabe-se que o β -Caroteno, do ponto de vista fisiológico, exerce funções específicas sobre o organismo, distinta daquelas da vitamina A, sendo considerada uma substância de extrema importância no processo gametogênico dos testículos e na maturação celular a nível epididimário. Este projeto foi delineado objetivando-se melhorar a qualidade do sêmen de tourinhos mestiços leiteiros, pela introdução de cenoura como fonte de carotenóides na dieta.

4.3 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS

4.3.1 Mecanismos genéticos da intersexualidade de suínos.

4.3 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS

A suinocultura representa uma atividade importante no contexto econômico brasileiro, não só pelo contingente de produtores envolvidos na sua exploração, mas, também pela capacidade do suíno de produzir grande quantidade de proteína de ótima qualidade, em menor espaço físico e de tempo, quando comparado a outras espécies de médio e grande portes.

Embora o efetivo do rebanho brasileiro esteja entre os maiores do mundo, a taxa de abate do rebanho nacional situa-se hoje no baixíssimo índice de 42%.

No que se refere ao consumo interno, há uma demanda crescente da carne suína, cujo consumo per capita passou de 7 para 10 Kg/habitante/ano, de 1970 a 1980. Apesar disso, esse nível de consumo pode ser considerado baixo, se comparado com o consumo apresentado pelos países europeus e EUA, que apresentam níveis de consumo três vezes superiores a média nacional.

Quanto às técnicas de criação, coexistem no país criações extensivas, com suínos de raças nativas e baixíssimo índice de utilização de tecnologia, ao lado de criações confinadas em ambientes controlados, utilizando as mais sofisticadas tecnologias.

Quanto ao estado atual da tecnologia gerada pela pesquisa, apesar dos progressos já alcançados em diversas áreas, existem sérias deficiências no campo da

Reprodução, Engenharia ambiental, Melhoramento, Saúde, Economia e Nutrição.

Este é o quadro de fundo com que se defronta a suí nocultura brasileira, onde o papel de pesquisa será o de gerar conhecimentos, seja criando novas opções nas várias áreas de interesse, seja adaptando tecnologias em uso, objetivando a obtenção de retorno econômico da exploração.

4.3.1 MECANISMOS GENÉTICOS DA INTERSEXUALIDADE DE SUÍNOS

Com o objetivo de esclarecer a etiologia da intersexualidade, devido aos fatores genéticos, através da análise citogenética de suínos intersexuados, bem como sua frequência, foram estudados 32 animais intersexuados nascidos de janeiro a novembro de 1984. Dois animais apresentaram cariótipos anormais, ou seja, quebra de 1 cromossomo do par nº 9 e mosaicismismo ou quimerismo XX/XY. Os demais animais apresentaram cariótipo 38,XX. Todos os pais apresentaram cariótipos normais, ou seja, 38,XX e 38,XY. Os exames macro e microscópicos permitiram classificar os animais problemas em 3 grupos: Hermafroditas verdadeiros (10 animais), Pseudohermafroditas machos (14) e fêmeas aparentemente normais (2). Serão realizadas análises dos pedigrees desses animais.

4.4 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA O CERRADO

4.4.1 Ensaio regional de forrageiras para o cerrado de São Paulo

4.4.2 Seleção e Melhoramento do "Andropogon gayanus" var. bisquamulatus.

4.4 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA O CERRADO

Os cerrados tem-se tornado uma realidade na agropecuária brasileira, pois nesta região concentra-se grande parte do rebanho bovino, em pastos nativos e cultivados.

A produção de vegetais e a criação animal ainda tem sido extensivas, em função de vários fatores:

- baixa adoção de novas tecnologias pelo produtor;
- situação econômica e financeira que o País atravessa

Mesmo assim, a exploração agropecuária tem sido contínua, objetivando tonificação das lavouras, mudanças no sistema de produção, etc... numa constante busca de alternativas que atendam as crescentes necessidades do agricultor.

4.4.1 ENSAIO REGIONAL DE FORRAGEIRAS PARA O CERRADO DE SÃO PAULO

Estão sendo avaliadas, em solo de cerrado de baixa fertilidade, 24 introduções de leguminosas forrageiras. O ensaio é realizado em parcelas de 12 m² onde são feitas observações quanto a produção durante a estação "das águas", "das secas", ocorrência de pragas e doença, visando selecionar sob baixa adubação, leguminosas produtivas e persistentes para a formação de pastagens consorciadas para as condições locais. Os resultados obtidos até o momento mostram que as espécies mais promissoras em termos de produção durante as estações "das águas" e tolerância a praga e doenças foram os Stylosanthes guianensis tardios CIAT 2243 e CIAT 2244. As espécies menos produtivas e que sofreram maior incidência de pragas e doenças foram as do gênero Centrosema. Ao completar três anos de avaliação o material mais promissor será avaliado e consorciado com uma gramínea, sob condições de pastejo.

4.4.2 SELEÇÃO E MELHORAMENTO DO "ANDROPOGON GAYANOS" VAR. BISQUAMUATUS

O Andropogon gayanus, embora seja uma alternativa viável para a formação de pastagens em solos de baixa fertilidade, tem algumas limitações, sendo a principal delas o estabelecimento lento. O presente projeto visa melhorar o estabelecimento e valor nutritivo do capim Andropogon. Para tanto, foram coletadas sementes de 26 plantas de rápido estabelecimento, que foram semeadas, juntamente com 6 amostras da cv. Planaltina (testemunha), em linhas de 6 m, em duas repetições. Através de avaliações de número e altura de plantas, número de perfilhos por planta e vigor inicial por escala de notas, foram selecionadas sete progênies de estabelecimento mais rápido. Também foram selecionadas e multiplicadas através de mudas, 76 plantas, fenotipicamente com uma melhor relação caule-folha, cujas avaliações serão iniciadas no 2º semestre de 1985. O estudo dos parâmetros variância genética, herdabilidade e correlações genéticas são também objetos de estudo.

4.5 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA - ENERGIA

4.5.1 Eficiência de filtros de água e cal saturada de nível constante e variável na remoção de gás carbônico do biogás.

4.5 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA - ENERGIA

A EMBRAPA se associa aos esforços governamentais no combate à crise energética, através do PROGRAMA NACIONAL DE ENERGIA, o qual tem por meta o desenvolvimento de técnicas de tecnologias, seja de utilização racional de bioenergia, seja como fortalecimento de informações necessárias ao desenvolvimento da agroenergia do País.

4.5.1 EFICIÊNCIA DE FILTROS DE ÁGUA E CAL SATURADA DE NÍVEL CONSTANTE E VARIÁVEL NA REMOÇÃO DE GÁS CARBÔNICO DO BIOGÁS

Para melhorar a qualidade do biogás, foram testados filtros para remoção do gás carbônico. O melhor resultado foi obtido com filtros de nível constante, montados em tubos de PVC, no qual o gás borbulhava em solução de hidróxido de potássio a 5%. Este sistema permite a filtração de 94% de CO_2 , que entra na composição deste gás em até 40% do volume.

4.6 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA - SAÚDE ANIMAL

A exploração pecuária e a indústria de transformação de produtos de origem animal vem se ressentindo , no Brasil, de falta de apoio básico, no que diz respeito ao diagnóstico, combate e profilaxia de doenças, bem como ao controle sanitário dos produtos de origem animal, o que, sem dúvida, vem repercutindo negativamente na produtividade dos rebanhos e na comercialização de seus produtos. É por demais conhecido que o mercado externo cada vez mais exigente, tem condicionado a comercialização dos produtos brasileiros de origem animal a adoção de técnicas e padrões internacionalmente aceitos, conforme prevê o "Codex Alimentares" da FAO. Produtos brasileiros destinados a exportação tem sofrido sérias restrições no que se refere a resíduos e microorganismos contaminados. Urge, pois, encontrar soluções adequadas, através de pesquisa em saúde animal, para os grandes problemas sanitários dos rebanhos, não só visando a produtividade, mas , para atingir melhor qualidade dos produtos e, desta forma, suprir, satisfatoriamente, o mercado interno e competir com vantagem no mercado externo.

4.6 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA - SAÚDE ANIMAL

4.6.1 Estabilização de fraturas ósseas experimentais com placas de auto-compressão ou placas de compressão dinâmica (PCD)

4.6.2 Flutuação de dípteras muscóides de *Zoophilus* e de foréticos de "*Dermatobia hominis*" em pastagem de bovinos.

4.6.1 ESTABILIZAÇÃO DE FRATURAS ÓSSEAS EXPERIMENTAIS COM PLACAS DE ALTO-COMPRESSÃO OU PLACAS DE COMPRESSÃO DINÂMICA (PCD)

Com o objetivo de pesquisar solução para fraturas ósseas em grandes animais, problema que normalmente termina com o sacrifício do animal, devido às dificuldades que apresentam estes quadros. Foi testada a reparação de fraturas experimentais do metacarpo com placas de alto-compressão.

Comprimindo as extremidades ósseas fraturadas, obtem-se melhor imobilização, permitindo aos animais assim tratados caminharem normalmente após o segundo dia da cirurgia.

O pós operatório foi realizado com antibiótico durante cinco dias, associado a antiinflamatório não esteróide, após 21 dias o acompanhamento radiológico demonstrou boa formação de calo ósseo.

4.6.2 FLUTUAÇÃO DE DÍPTERAS MUSCÓIDES DE ZOOPHILUS E DE FORÉTICOS DE DERMATOBIA HOMINIS EM PASTAGEM DE BOVINOS

Estão sendo coletados em gaiola especial contendo um bezerro como isca, dípterso muscóideos, para conhecimento da entofauna zoophila. Concomitantemente, este sistema favorecerá também a captura de insetos foréticos, os quais são responsáveis pela veiculação de ovos de Dematobia hominis. Os insetos coletados estão sendo acondicionados em geladeira para posterior identificação à nível de espécie.

4.7 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA - DIVERSIFICAÇÃO AGROPECUÁRIA

4.7.1 Segmento Cigarrinha

4.7.1.1 Análise do comportamento da cigarrinha em pastagens (Homoptera: Cercopidae) em espécies e cultivares de gramíneas

4.7.1.2 Serologia aplicada ao estudo dos predadores das cigarrinhas das pastagens (Homoptera: Cercopidae)

4.7 PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA - DIVERSIFICAÇÃO AGROPECUÁRIA

O PNP para Diversificação Agropecuária foi criado pela EMBRAPA para abrigar os projetos de pesquisa referentes a produtos, recursos ou grandes problemas que, embora relevantes, não dispõem de programas nacionais próprios.

Quando um produto, recurso ou grande problema assume grau de importância elevado, é criado um programa nacional de pesquisa específico e seus projetos são transferidos do PNP - Diversificação Agropecuária para este novo PNP.

4.7.1.1 ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DAS CIGARRINHAS DAS PASTAGENS (HOMOPTERA:CERCOPIDAE) EM ESPÉCIES DE GRAMÍNEAS

O início do período de desenvolvimento das formas ativas das cigarrinhas das pastagens, normalmente ocorre na segunda quinzena de outubro, quando as condições climáticas são favoráveis, principalmente as precipitações pluviométricas. Durante a última temporada, o atraso do início das chuvas, ocasionou um retardamento aproximado em dois meses e somente em dezembro foram coligidos os primeiros insetos. Da segunda quinzena de janeiro até a segunda quinzena de fevereiro o número de animais observados foi muito pequeno, aumentando até abril, quando as precipitações pluviométricas diminuíram provocando o desaparecimento de adultos e ninfas das cigarrinhas das pastagens.

4.7.1.2 SEROLOGIA APLICADA AO ESTUDO DOS PREDADORES DAS CIGARRINHAS DAS PASTAGENS (HOMOPTERA: CER COPIIDAE)

As linhas de precipitação observadas nos testes serológicos homólogos, entre os antissoros M, D, O e antígenos para ovos (m,d,o) ninfas (n_1 , n_2 , n_3 , n_4 , n_5) machos (σ) e fêmeas (φ) de D. flavô picta foram codificadas com letras do alfabeto e tabelas. A análise da tabela permite observar que embora discriminando as mesmas linhas as diferenças entre os antissoros se evidenciam em dois aspectos: a)- essas linhas aparecem em porcentagens diferentes nas reações com diferentes antissoros, b)- a nitidez da reação continua, em ordem decrescente, favorecendo 1 φ o AS-M, 2 φ AS-D e 3 φ AS-O. A linha de precipitação b foi observada em todos os estágios de D. flavô picta, com cada um dos antissoros. Testes serológicos a nível de campo, realizados com formigas, aranhas e percevejos, ainda não revelam reações positivas. Amostras do material capturado em campo, têm sido remetidos a especialistas para identificação específica.

4.7.2 SEGMENTO EQUÍDEO

- 4.7.2.1 Efeito da suplementação no período seco em características reprodutivas de éguas da raça Árabe em pastejo
- 4.7.2.2 Cariotipagem em eqüíinos da raça Árabe e mestiços a serem utilizados em reprodução.
- 4.7.2.3 Contenção farmacológica de eqüídeos
- 4.7.2.4 Estudo histológico do endométrio e citológico da cervix de éguas
- 4.7.2.5 Diferentes modificações metodológicas para o congelamento de sêmen de eqüíinos
- 4.7.2.6 Inseminação artificial de eqüídeos com sêmen congelado
- 4.7.2.7 Efeito de uma dieta rica em β -Caroteno sobre as características seminais de garanhões Árabes fora da estação de monta
- 4.7.2.8 Mandioca integral seca na alimentação de eqüíinos

4.7.2 SEGMENTO EQUÍDEOS

O PNP Equídeos tem como objetivo gerar tecnologia, visando melhorar ou estabelecer sistemas de produção economicamente viáveis e participar na difusão dessa tecnologia entre os criadores. Os projetos de pesquisa têm as seguintes metas: reduzir o custo de produção, melhorar a qualidade zootécnica e a velocidade de crescimento dos animais, aumentar a eficiência reprodutiva do rebanho, reduzir a mortalidade e melhorar os plantéis. Para alcançar estas metas, a pesquisa tem concentrado esforços em nutrição, forrageiras e pastagens, sanidade, reprodução e melhoramento genético.

O PNP Equídeos que desde 1982 faz parte do PNP Diversificação Agropecuária, possui atualmente projetos e experimentos, instalados na UEPAE de São Carlos, Instituto de Zootecnia e Instituto Biológico - Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, Empresa Goiãna de Pesquisa Agropecuária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu e Instituto de Ciências Biomédicas - USP.

4.7.2.1 EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO SECO , EM CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DE ÉGUAS DA RAÇA ÁRABE EM PASTEJO

Nas criações de eqüinos, há uma estação de monta de setembro a fevereiro e como os trópicos se caracterizam por apresentar uma época chuvosa (outubro a março) e uma seca (abril a setembro), quando as pastagens atingem sua produção de matéria seca a níveis críticos, é certo que se as éguas não forem suplementadas nestes meses que antecedem à estação de monta, não apresentarão condições corporais para reprodução. Em vista disso, e com os objetivos de antecipar prenhez, aumentar o peso à cobertura e diminuir o número de coberturas/concepção e a idade à cobertura, desenvolveu-se este trabalho com 27 éguas, da raça Árabe e mestiços Árabe, distribuídas homogeneamente em 3 tratamentos (kg/animal/dia): R_1 (1 kg farelo de soja + 1 kg de milho), R_2 (1 kg farelo de soja + 2 kg de milho) e R_3 (1 kg de farelo de soja + 3 kg de milho). Os animais receberam suplementações diárias, individualmente no curral, durante os meses de maio a agosto, sendo posteriormente colocadas em piquete de 20 ha, constituído de capim Pangola e grama Batatais. Os resultados não apresentaram diferenças significativas, entretanto houve superioridade de R_3 sobre os demais, principalmente

no período de cobertura, onde 80 % das éguas ficaram prenhes em setembro/outubro, pariram em agosto/ setembro, trazendo como consequência maior período de cobertura para a próxima estação de monta e melhor índice de fertilidade.

4.7.2.2 CARIOTIPAGEM EM EQUINOS DA RAÇA ÁRABE E MESTIÇOS A SEREM UTILIZADOS EM REPRODUÇÃO

Infertilidade, sub-fertilidade, anomalias de diferenciação sexual e mal formações múltiplas nos animais domésticos, são de grande interesse econômico para os criadores. Essas anormalidades poderão ser determinadas geneticamente, podendo ser classificadas dentro de três categorias principais quanto à etiologia: defeito gênico, defeito poligênico e defeito cromossômico.

Com o objetivo de detectar possíveis casos de defeitos cromossômicos em animais fenotipicamente normais e animais com desenvolvimento sexual anormal ou malformações múltiplas, realizou-se um estudo citogenético em 102 animais da raça Árabe, mestiços Árabe e comuns, através de 162 culturas de linfócitos de sangue periférico. Foi estabelecido o cariótipo (constituição cromossômica) normal do cavalo com seus 62 autossomos distribuídos em 5 grupos mais o par sexual. Foram descritas as bandas cromossômicas G dos 32 pares. Todos os cromossomos apresentaram bandas C, tendo o X, além de uma banda pericentromérica, outra com heterocromatina constitutiva localizada no centro do braço longo. Somente o par nº 1 apresentou região organizadora de nucléolo (Nor). De 3 fêmeas com problemas de reprodução, 2 apresentaram cariótipos anormais, ou seja, 64,XX/65,XX- e 62,X-/63,X-/64,XX/65,XX-.

A realização da cariotipagem nos rebanhos, e a eliminação de possíveis casos de aberrações cromossômicas detectados precocemente, nos garantirá um aumento da fertilidade nesses rebanhos.

4.7.2.3 CONTENÇÃO FARMACOLÓGICA DE EQUÍDEOS

Para a imobilização de equídeos, vem sendo desenvolvida uma técnica empregando o Triiodoetilato de galamina, substância com ação curarizante, capaz de paralisar a musculatura do animal de modo seletivo, atingindo preliminarmente a musculatura esquelética, e com doses elevadas pode paralisar também a musculatura respiratória. A dose calculada em mg/kg de peso vivo é inócua via intramuscular, e o tempo de imobilização atinge de 20 a 40 minutos.

4.7.2.4 ESTUDO HISTOLÓGICO DO ENDOMÉTRIO E CITOLÓGICO DA CERVIX DE ÉGUAS

Pretende-se avaliar o "status" reprodutivo de éguas normais, nas diferentes fases do ciclo estral, bem como aquele de éguas com problemas de infertilidade, através do exame histológico do endométrio e citológico da cervix e vagina. Estão sendo concluídas as leituras dos exames realizados em animais normais. Foram feitas biópsias de 10 éguas, totalizando 40 amostras. De acordo com vários autores e através de observações feitas em nossas leituras, foi possível evidenciar marcadas modificações em apenas duas fases do ciclo estral da espécie equina: fases de estro e diestro. Essas modificações na arquitetura histológica do endométrio é conhecida com o que se verifica na prática, onde esses dois períodos são os mais importantes do ponto de vista reprodutivo. Na próxima etapa dos trabalhos serão procedidas as leituras das amostras colhidas de animais problemas, quando tentar-se-á relacionar os achados histológicos com o quadro clínico apresentado pelo mesmo.

4.7.2.5 DIFERENTES MODIFICAÇÕES METODOLÓGICAS PARA O CONGELAMENTO DE SÊMEN DE EQUÍNOS

Este projeto objetiva-se a pesquisar uma metodologia adequada às condições brasileiras para a prática de congelamento de sêmen e inseminação artificial de equídeos. Os pontos a serem investigados são os seguintes: 1) - Concentrações finais de gema de ovo no diluente; 2) - Influência de diferentes substâncias como pós diluente do sêmen ao descongelamento; 3) - Efeito de diferentes forças de centrifugação sobre a qualidade do sêmen; 4) - Concentração espermática por dose congelada; 5) - Teste de diferentes substâncias componentes do diluente; 6) - Influência de diferentes métodos de descongelamento; 7) - Diferentes volumes por dose congelada.

No experimento desenvolvido na UEPAE de São Carlos, no período de dezembro/84 a fevereiro/85, nove éguas comuns foram inseminadas com sêmen congelado em palhetas com 0,5 mm, depositando-se o material fecundante no corno uterino. O número de espermatozóides viáveis/dose de inseminação foi de 500 milhões. Efetuaram-se as inseminações uma única vez por cio, 6-12 horas pós ovulação. Das 9 fêmeas incluídas no experimento, 6 (66,7 %) ficaram prenhes, sendo uma no primeiro, duas no segundo e três no terceiro ciclo. Não se verificando nenhum caso de reabsorção embrionária. Levan

do-se em conta que os trabalhos de inseminação propriamente dito foram iniciados já na metade do período de monta, e sem prévia seleção das éguas quanto à fertilidade, os resultados alcançados podem ser considerados satisfatórios e animadores.

4.7.2.6 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL DE EQUÍDEOS COM SÊMEN CONGELADO

A utilização da técnica da Insaminação Artificial (IA) em eqüídeos, mormente com sêmen congelado, está ainda a exigir um aprimoramento, já que os resultados alcançados até o momento deixam bastante a desejar. O presente projeto tem por objetivo aperfeiçoar as práticas até então conhecidas. No experimento programado serão empregadas 60 éguas aplicando-se os seguintes tratamentos: T₁ Testemunha. A IA será feita depositando-se o sêmen no corpo do útero. T₂ Deposição do sêmen no corpo uterino, próximo à junção útero-tubárica. T₃ Proceder-se-á como no tratamento anterior sendo que no momento da IA a égua deverá ficar com os membros posteriores em nível 40 cm superior aos anteriores.

4.7.2.7 EFEITO DE UMA DIETA RICA EM β -CAROTENO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS SEMINAIS DE GARANHÕES ÁRABES FORA DA ESTAÇÃO DE MONTA

Na UEPAE de São Carlos vem sendo observados que garanhões da raça Árabe, programados para servirem como doadores de sêmen, num programa de inseminação artificial, tem apresentado, nos meses fora da estação de monta, um percentual de patologia espermática acima do esperado, dificultando o andamento normal dos trabalhos.

Por outro lado, sabe-se que a cenoura, planta rica em carotenóides é utilizada rotineiramente na alimentação de equinos, objetivando-se neste caso uma boa performance dos animais nas pistas de corrida. Seu fornecimento, com vistas à melhoria da produção de sêmen, oferece boas perspectivas no que diz respeito às possibilidades de êxito, principalmente se levamos em conta que os meses fora da estação de monta, durante os quais se pretende trabalhar com os animais coincidem com uma época de grande escassez de forragem verde. Assim, elaborou-se este projeto que tem por objetivo verificar o efeito de uma suplementação alimentar com cenouras, sobre a qualidade do sêmen de garanhões.

4.7.2.8 MANDIOCA INTEGRAL SECA NA ALIMENTAÇÃO DE EQUÍNOS

O levantamento estatístico realizado no Brasil em 1982, mostrou que a produção de mandioca foi semelhante a do milho, cerca de 24 milhões de toneladas, entretanto com rendimento médio 6 vezes superior. Neste dado levou-se em consideração somente a raiz da mandioca, e não sua parte aérea que é rica, principalmente em proteína bruta (15 a 19 %). Sendo assim, combinando-se a raiz, rica em energia, com a parte aérea da mandioca, obter-se-á em alimento semelhante ao milho. O objetivo deste projeto, é estudar a possibilidade da substituição total/parcial do rolão de milho (palha + sabugo + grão) pela mandioca integral seca ao sol, procurando-se, com isso, reduzir o custo do concentrado das rações de equínos. Este trabalho está sendo desenvolvido com 21 potras em crescimento da raça Árabe e mestiças Árabes em três tratamentos: R_1 : concentrado com 50 % de rolão de milho; R_2 : concentrado com 25 % de rolão de milho + 25 % de mandioca seca integral e R_3 : concentrado com 50 % de mandioca integral seca. O concentrado tem na sua composição farelo de soja e farelo de trigo e o volumoso utilizado é o feno coast cross. A relação concentrado volumoso é de 60:40 e de parte aérea e raiz de mandioca, também de 60:40. Os dados parciais de ganho de peso fo

ram de 600 g, 450 g e 400 g/animal/dia para R₁ , R₂ e R₃ respectivamente. Serão avaliados, ainda a conver são alimentar e os coeficientes de digestibilidade da matéria seca, proteína bruta, fibra bruta e energia bruta da rações experimentais.

4.7.3 SEGMENTO PRODUTOS DIVERSOS

4.7.3.1 CONTENÇÃO MECÂNICA E FARMACOLÓGICA DE JACARÉS E CAPIVARAS

Além das técnicas desenvolvidas para contenção farmacológicas de jacarés com o Triiodoetilato de galamina, substância de ação curarizante, empregada tanto para contenção de jacarés de pequeno porte (até 20 kg) como os de grande porte, que atingem de 80 a 100kg , foi desenvolvido um sistema eletrônico com um transmissor e um receptor de FM, capaz de acionar a porta de uma armadilha para captura de diversas espécies de animais.

TRABALHOS PUBLICADOS

- ALENCAR, M.M. de Estudo da interação touro x época de nascimento em um rebanho Canchim. Rev. Soc. Bras. Zoot., 14(2): 224-33, 1985.
- ALENCAR, M.M. de Parâmetros genéticos da viabilidade de bezerros em um rebanho Canchim. Rev. Soc. Bras. Zoot., 11(4): 681-94, 1982.
- ALENCAR, M.M. de Repetibilidade dos pesos ao nascimento e à desmama em um rebanho Canchim. Rev. Soc. Bras. Zoot., 14(2): 235-40, 1985.
- ALENCAR, M.M. de & BARBOSA, P.F. Fatores que influenciam os pesos de bezerros Canchim ao nascimento e à desmama. Pesq. agropec. bras., Brasília, 17(10): 1535-40, 1982.
- ALENCAR, M.M. de & BARBOSA, P.F. Fertilidade de um rebanho Canchim criado em regime exclusivo de pasto. Rev. Soc. Bras. Zoot., 10(1): 88-102, 1981.
- ALENCAR, M.M. de ; BEOLCHI, E.A. ; COSTA, J.L. da & CUNHA, P.G. da Herdabilidade da idade ao primeiro parto de vacas da raça Canchim. Pesq. agropec. bras., Brasília, 17(8): 1233-6, 1982.
- ALENCAR, M.M. de ; BEOLCHI, E.A. ; COSTA, J.L. da & CUNHA, P.G. da Intervalo entre partos de vacas da raça Canchim. Pesq. agropec. bras., Brasília, 19(2): 237-41, 1984.
- ALENCAR, M.M. de ; LIMA, G.C. da & ZOCCAL, R. Fatores que influenciam no peso à desmama de bezerro mestiços Charolês-Nelore. Rev. Soc. Bras. Zoot., 11(4): 578-85, 1982.

- ALENCAR, M.M. de ; NOVAES, A. P. de & RUZZA, F.J. de
Fatores que influenciam o grau de diarréia em be
zerros da raça Canchim. Pesq. agropec. bras. ,
Brasília, 20 (3): 371-6, 1985.
- ALENCAR, M.M. de ; SILVA, .H.G. da & BARBOSA, P.F .
Efeitos da consaguinidade sobre os pesos ao nasci
mento e à desmama de bezerros da raça Canchim.
Rev. SBZ, 10 (1): 156-72, 1981.
- 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., Curitiba,
15 a 19 julho de 1979. Anais. p.128
- BARBOSA, P.F. ; SILVA, A.H.G. da & PACKER, I.U. Ge
netic, phenotypic and environmental correlations
among body weights at several ages in Canchim cal
ves. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE BIOMETRIA,
10., Guarujá, 6 a 10 de agosto de 1979. Resumos.
p.103.
- BOTREL, M. de A. & CORREA, L. de A. Avaliação do
comportamento e produtividade de gramíneas forra
geiras de hábito prostado na região de São Car
los. In: ENCONTRO SOBRE PECUÁRIA LEITEIRA EM
SÃO CARLOS, 23 de abril a 1º de maio de 1978.
Anais. p.6-7
- CORRÊA, L. de A. & BOTREL, M. de A. Avaliação do
comportamento e produtividade de gramíneas forra
geira de hábito ereto na região de São Carlos .
In: ENCONTRO DE PECUÁRIA LEITEIRA EM SÃO CARLOS,
23 de abril a 1º de maio de 1978. Anais. p.4-5.

- COSTA, J.L. da; CAMPOS, J. ; GARCIA, R. & NASCIMENTO Jr., D. do Efeito da época de vedação sobre o valor nutritivo do capim-gordura (Melinis minutiflora Pal de Beauv) como pasto de reserva para período da seca. Rev. SBZ, 10 (4): 765-84, 1981.
- Di MAULE, A. M. K. ; NOVAES, N.J. ; MAULE, L.J. & MIRANDA, M.T. de Custo de produção do gado puro sangue Charolês. Pesq. agropec. bras., Série Zootec., Brasília, 9 : 7-11, 1974.
- DUSI, G.A. ; MANZANO, A. & FONSECA, P.R. Resultados preliminares sobre os efeitos de adubações orgânica e fosfatada em capineira de capim-elefante . Arq. UFRRJ, 2: 29-32, 1972.
- MADALENA, F.E. ; TEODORO, R.L. ; LEMOS, A. de M. & OLIVEIRA, G.P. de Resistência genética de bovinos às infestações de carrapato Boophilus microplus, Canestrini. IV. Fatores que influenciam na repetibilidade. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21., Belo Horizonte, 16 a 20 de julho de 1984. Anais. p.52.
- MADALENA, F.E. ; TEODORO, R.L. ; LEMOS, A. de M. & OLIVEIRA, G.P. de Resistência genética de bovinos às infestações de carrapatos Boophilus microplus , Canestrini. V. A variação entre indivíduos e o controle de carrapatos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21., Belo Horizonte , 16 a 20 de julho de 1984. Anais. p.53.
- MADALENA, F.E. ; TEODORO, R.L. ; OLIVEIRA, G.P. de & LEMOS, A. de M. Resistência genética de bovinos às infestações de carrapatos Boophilus microplus , Canestrini. I. Distribuição das observações. In : REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA 21., Belo Horizonte, 16 a 20 de julho de 1984. Anais. p.49.

- MADALENA, F.E. ; VALENTE, J. ; LEMOS, A. de M. ; FREITAS, A.F. de ; ELLER, J.P. ; BRUSCHI, J.H. ; REHFELD, O.A.M. ; MONTEIRO, J.B.N. & TAMBASCO, A.J. Desenvolvimento do gado mestiço leiteiro brasileiro. A Lavoura, 83: 17-22, 1980.
- MANZANO, A. Influência da quantidade de farelo de soja no consumo voluntário de cana-de-açúcar por bovinos em crescimento. São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 1982. 122p. Tese de Doutorado.
- MANZANO, A. & CARVALHO, R.T.L. de Comparação entre ração completa peletizada e arçoamento tradicional na alimentação de eqüinos. Pesq. agropec. bras., Brasília, 13(1): 93-9, 1978.
- MANZANO, A. & CARVALHO, R.T.L. de Digestibilidade aparente de uma ração peletizada e do arçoamento tradicional em eqüinos. Pesq. agropec. bras., Brasília, 13(4): 73-80, 1978.
- MANZANO, A. ; De POLI, H. ; FREIRE, J.C. ; SOBRAL, L. F. ; SOUZA, M. de ; VENTORIN, N. & MELLO, F. de A. F. de Fixação do fósforo por um latossolo e determinação do valor x. Anais da ESALQ, 33: 625-34, 1976.
- MANZANO, A. ; De POLI, H. ; FREIRE, J.C. ; SOBRAL, L. F. ; SOUZA, M. de ; VENTORIN, N. ; MELLO, F. de A. F. de Fixação do fósforo por um latossolo do Estado de Minas Gerais. Anais da ESALQ, 33: 635-45, 1976.
- MANZANO, A. ; DUSI, G.A. & SABUGOSA, J. de M. Efeito da mistura melaço-uréia e de sal mineralizado sobre novilhas mestiças (Holando-Zebu). Arg. UFRRJ, 2: 23-7, 1972.

- MANZANO, A. & HADDAD, C.M. Nutrição mineral e vitamínica. In: SIMPÓSIO SOBRE EQUÍDEOCULTURA, Campinas, 7-10 de novembro de 1978. Anais. p.74-102.
- MANZANO, A. ; HADDAD, C.M. ; NOVAES, N.J. ; MANZANO, M.F.F.L. & HADDAD, M.L. Green chop versus hay in the diet of growing mares. J. Animal Sci., 49 (Suppl.1), 1979.
- MANZANO, A. ; LIMA, C.R. ; DUSI, G.A. & SABUGOSA, J. de M. Esterco de galinha e melão na alimentação de novilhos mestiços leiteiros. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 10., e CONGRESSO BRASILEIRO DE FORRAGEIRAS, 1., Porto Alegre, 16 a 20 de julho de 1973. Anais. p.22-3.
- MANZANO, A. ; NOVAES, N.J. & CARVALHO, R.T.L. de Substituição do feno de alfafa por feno de rhodes no desempenho de eqüídeos. Pesq. agropec. bras., Brasília, 14(3): 229-35, 1979.
- MANZANO, A. ; NOVAES, N.J. ; HADDAD, C.M. & HADDAD, M. L. Feno de capim de Rhodes (*Chloris gayana* Kunth) e capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schaum) var. napier verde picado na alimentação de eqüídeos em crescimento. Rev. Soc. Bras. Zoot., 8(4): 642-53, 1979.
- MANZANO, A. ; NOVAES, N.J. ; HADDAD, C.M. & MANZANO, M. F.F.L. Comparação entre coeficientes de digestibilidade de rações com feno de capim de Rhodes com capim elefante var. napier verde picado em eqüídeos. Rev. Soc. Bras. Zoot., 9(4): 673-90, 1980.
- NOVAES, A.P. de Adaptação de arma para lançamento de dardos anestésicos. In: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói, 8 a 12 de setembro de 1981. Anais.

NOVAES, A.P. de Contenção farmacológica em cães mestiços com cloridrato de ketamina a 25% associado ao cloridrato de xilazina a 20%. In: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói, 8 a 12 de setembro de 1981. Anais.

NOVAES, A.P. de Contenção farmacológica em cães com triodoetilato de galamina. In: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói, 8 a 12 de setembro de 1981. Anais.

NOVAES, A.P. de Contenção de felídeos silvestres com cloridrato de ketamina associado ao cloridrato de xilazina: nota prévia. In: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói, 8 a 12 de setembro de 1981. Anais.

NOVAES, A.P. de Limas frescas na correção de cascos de bovinos. In: ENCONTRO DE PECUÁRIA LEITEIRA, São Carlos, 26 de abril a 1º de maio de 1978. Anais. p.191.

NOVAES, A.P. de Stephanofilaria sp em bovinos do município de São Carlos, Estado de São Paulo. In: CONFERÊNCIA ANUAL DA SOCIEDADE PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 32., Pirassununga, 6 a 7 de setembro de 1977. Anais.

NOVAES, A.P. de ; LAZZERI, L. & CASTILHO, L.M. Contenção farmacológica em bovinos mestiços com cloridrato de xilazina a 20%. In: CONGRESSO FLUMINENSE DE MEDICINA VETERINÁRIA, 4., Niterói, 1981. Anais.

NOVAES, A.P. de ; SEIXAS, A.S.S. & NOGUEIRA, M.C.S. Tratamento de prevenção de anemia ferropriva em bezerros com ferro (III) polimaltosado. In: ENCONTRO SOBRE PECUÁRIA LEITEIRA, São Carlos, 23 de abril a 1º de maio de 1978. Anais.

- NOVAES, N.J. ; BARRIN, D. ; MANZANO, A. ; MIRANDA, M. T. de Estudo da influência de alguns fatores sobre o peso à desmama de bezerros da raça Canchim. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 11., Fortaleza, 1974. Anais. p.107.
- OLIVEIRA, G.P. de Biologia da Lymnaca columella Lay 1817 (Mollusca, gastropoda, Basommatophora, Lymnaeidae). Arg. Mus. Nac., Rio de Janeiro, 55: 7-70, 1975.
- OLIVEIRA, G.P. de Comportamento de ovos e larvas de Boophilus microplus (Can.) Acarina: Ixodidae em condições de imersão e de ambiente. Científica, 6(2): 295-305, 1978.
- OLIVEIRA, G.P. de Dosificação de vermífugos para suínos. Informe IPEACS, 2(19): 3, 1974.
- OLIVEIRA, G.P. de Fatores que afetam economicamente a produção de couro de bovinos. Arg. Biol. Tecnol., 26(3): 353-7, 1983.
- OLIVEIRA, G.P. de Ocorrência de Raillietia auris em Ovis aires no Brasil. Científica, 7(1): 149-51, 1979.
- OLIVEIRA, G.P. de Notas sobre duas espécies de Lymnaca (Lamarck 1799) hospedeiros intermediários de Fasciola hepática L. no Estado do Rio de Janeiro (Mollusca, Gastropoda, Basommatophora, Lymnacididae). Rev. UFRRJ, 3(1): 21-3, 1973.
- OLIVEIRA, G.P. de Raillietia auris (Leidy, 1872) Trouessart, 1902, (Acari: Mesostigmata) em bovinos no Estado de São Paulo. Arg. Esc. Vet. UFMG, 30(3): 307-10, 1978.

- OLIVEIRA, G.P. de Relação entre o peso da postura e o peso da fêmea ingurgitada de Boophilus microplus (Canestrini) (Acarina: Ixodidae). Científica, 7 (2): 273-6, 1979.
- OLIVEIRA, G.P. de Viabilidade das larvas de Boophilus microplus (Can) (Acarina: Ixodidae) proveniente de condições de imersão em água. Científica, 6(2) : 307-10, 1978.
- OLIVEIRA, G.P. de ; NOVAES, A.P. ; COSTA, A.J. & ANDRADE, O. Fotossensibilização em ovinos pelo Pithomyces chartarum em pastagem de Brachiaria decumbens, na região de São Carlos, Estado de São Paulo. Científica, 6 (número especial): 17-22, 1979.
- PACKER, I.U. ; SILVA, A.H.G. & BARBOSA, P.F. Parâmetros genéticos do crescimento até os 30 meses em animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16., Curitiba, 1979. Anais. v.1, p.63.
- PACKER, I.U. ; SILVA, A.H.G. & BARBOSA, P.F. Some effects on pre and post-weaning weight of Canchim calves. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 10., Guarujá, 1979. Resumo. p.108.
- POLITO, W.L. ; JARJURA, J.B. ; MAZO, L.H. & MANZANO, A. Determinação potenciométrica de baixos teores de NH_3 em fluido ruminal. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ELETRÔNICA E ELETROANALÍTICA, 3., São Carlos, SP, 1982. Anais. p.649-55.
- SANTIAGO, M. ; NASCIMENTO, J. do ; ALENCAR, M.M. de ; TUNDISI, A.G.A. ; SILVA, R.P. da & ALVES, B.C. Bovinos da raça Canchim submetidos a dois períodos de monta: estudo comparativo das taxas de fertilidade e desmama. Bol. Indust. Anim., 40(2): 189-93, 1983.

- SILVA, A.H.G. ; PACKER, I.U. & BARBOSA, P.F. Heritability estimates for pre and post-weaning of Canchim calves. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 10., Guarujá, 1979. Resumos. p.110.
- SILVA, A.H.G. ; PACKER, I.U. & BARBOSA, P.F. Parâmetros genéticos do crescimento até os 24 meses em animais da raça Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 16., Curitiba, 15 a 19 de julho de 1979. Anais. v.1, p.16.
- TAMBASCO, A.J. Contribuição ao estudo citogenético em bovinos normais e em bovinos com problemas de reprodução. Ribeirão Preto, Faculdade de Medicina, 1976. Tese de Doutorado.
- TEODORO, R.L.; LEMOS, A. de M. ; OLIVEIRA, G.P. de & MADALENA, F.E. Resistência genética de bovinos às infestações de carrapatos (Boophilus microplus) Canestrini. II. Efeitos da idade, gestação e lactação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21., Belo Horizonte, 16 a 20 de julho de 1984. Anais. p.50.
- TEODORO, R.L ; LEMOS, A. de M. ; OLIVEIRA, G.P. de & MADALENA, F.E. Resistência genética de bovinos às infestações de carrapatos (Boophilus microplus) Canestrini. III. Diferença aditiva entre raças e heterose. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21., Belo Horizonte, 16 a 20 de julho de 1984. Anais. p.51
- TEODORO, R.L.; LEMOS, A. de M. OLIVEIRA, G.P. de & MADALENA, F.E. Resistência genética de bovinos às infestações de carrapatos (Boophilus microplus) Canestrini. VI. Herdabilidade e repetibilidade. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21., Belo Horizonte, 16 a 20 de julho de 1984. Anais. p.54.