

1. INTRODUÇÃO

A UEPAE de São Carlos, participando do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária (SCPA), sempre esteve preocupada com a questão ambiental, atualmente tão em voga no âmbito da sociedade, especialmente urbana, isto porque no âmbito das ciências biológicas não ocorre a dissociação de produção, seja vegetal como animal, do ambiente e suas interações. Matematicamente isto pode ser representado por $P=G+A+(G \times A)$, onde P=fenótipo ou produção quali-quantitativa, G=genótipo, A=ambiente, ou a estrutura física, química, biológica e social de produção ou de materialização do programa genético, geralmente representado por solo, clima, flora e fauna. O resultado da utilização, com maior ou menor eficiência dos recursos genéticos e ambientais, combinados em sistemas de produção de tal maneira que o efeito líquido seja o maior possível, é que garante a sustentação da população humana, a melhoria da sua qualidade de vida e a capacidade de promover o desenvolvimento, em determinada região.

A UEPAE, participando da preocupação em manter e mesmo aumentar a capacidade produtiva do ambiente, no conceito atualmente denominado desenvolvimento sustentado, sempre preocupou-se com a preservação e a recuperação dos recursos ambientais, mantidos em equilíbrio com os recursos genéticos. Ressalte-se que o desenvolvimento sustentado também pode ser intensivo.

Desta maneira, constituindo uma equipe multidisciplinar de pesquisadores e montando uma infraestrutura em instalações e laboratórios, a UEPAE contribuiu, nestes 16 anos de atividade:

a) no levantamento dos recursos abióticos (solo e água) e bióticos (flora e fauna), sobre solos desenvolvidos sob vegetação de cerrado, em colaboração com outras instituições como o Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS), o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) etc.

b) na conservação da mata natural (100 ha) contendo genótipos vegetais raros, como a espécie Ophthalmoblapton crassipes (Canchim).

c) no desenvolvimento de genótipos adaptados às condições do potencial produtivo do ambiente, como os bovinos de corte da raça Canchim, de equídeos (incluindo a raça Árabe) criados a pasto e utilizados para melhorar o rebanho regional, bem como as espécies forrageiras do gênero Andropogon com maior velocidade de estabelecimento, e aveia branca forrageira (Avena sp) cultivar São Carlos e outras aveias de duplo propósito.

d) na intensificação do uso da técnica de cariotipagem, utilizada no melhoramento animal.

e) no desenvolvimento de um sistema de produção de leite tipo B, com baixo custo em instalações e facilidade de manejo, constituindo referencial para a planilha de custos de leite tipo B a nível nacional.

f) na avaliação de estratégias de cruzamentos entre raças de bovinos para a produção de leite, em dois sistemas de manejo;

- g) na avaliação de touros Mestiço Leiteiro Brasileiro (MLB) para produção de leite em regime de pastagens.
- h) demonstração da viabilidade e eficácia do biodigestor na reciclagem de resíduos orgânicos e produção de energia e adubos orgânicos.
- i) no desenvolvimento de trabalhos na área de manejo racional de insumos para forrageiras.
- j) no desenvolvimento de técnicas de controle de endo e ectoparasitas animais, com ênfase no controle biológico.
- l) no desenvolvimento de trabalhos para a contenção de animais domésticos e silvestres.
- m) no desenvolvimento de atividades de avaliação de alimentos produzidos na região para bovinos e equídeos.

2. MEIO AMBIENTE NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO DA AGROPECUÁRIA E A PESQUISA

a) Introdução

A UEPAE de São Carlos realiza pesquisa e desenvolvimento na área de produção animal, tendo como região de abrangência geográfica principalmente o Estado de São Paulo.

De acordo com o levantamento realizado pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, a agricultura paulista seguiu a trilha da especialização regional nos decênios de 1970 e 1980.

b) Evolução recente e situação atual

Entre o período de 1970/72 a 1987/89, ocorreu a seguinte evolução na utilização da terra no Estado de São Paulo (Tabela 1):

Tabela 1: Evolução do uso da terra no Estado de São Paulo (1970/72 a 1987/89), em porcentagem da área agrícola.

Item	1970/72	1987/89	diferença
Agricultura	22,8	29,5	6,7
Pecuária	66,1	57,7	-8,4
Reflorestamento	4,4	5,4	1,0
Florestas naturais/outros	6,7	6,2	-0,5
Total	100,0	98,8	-1,2

Fonte: IEA/SAA, Estado de São Paulo

A área ocupada com pastagens diminuiu 8,4 pontos percentuais (ou 14,6%). Entre as culturas, as que mais contribuíram para o aumento do uso da terra com agricultura foram a cana-de-açúcar, a laranja e a soja. A situação atual do uso da terra é semelhante à da Tabela 1, para o período 1987/89.

c) Contribuição e impactos efetivos da pesquisa desenvolvida no âmbito da Unidade

Uma das formas de aumentar a eficiência biológica da produção animal, é desenvolver genótipos (raças, linhagens) que

aproveitem melhor os recursos ambientais disponíveis. Neste sentido a raça de bovinos de corte Canchim, desenvolvida e estudada na UEPAE de São Carlos, tem contribuído para o aumento da produção de carne, principalmente quando usada em sistemas de cruzamento. Embora a área de pastagens tenha reduzido nos últimos 20 anos, o efetivo de bovinos no Estado de São Paulo aumentou em 15 a 20 %. Isso pode ser visto como um efeito da adoção de tecnologias que proporcionam a intensificação dos sistemas de produção (introdução de gramíneas adaptadas às condições ambientais, alimentação suplementar na seca, introdução de tipos biológicos mais adequados, etc).

Na área da produção de leite, a UEPAE de São Carlos mantém, desde 1984, um modelo físico de sistema de produção de leite tipo B, cuja característica principal é a eficiência e o baixo custo das instalações. O modelo tem servido como instrumento de difusão de tecnologia, parâmetro para a elaboração da planilha de custo da produção de leite, treinamento de pesquisadores em sistemas de produção, além de servir como indicador da necessidade de novas pesquisas.

Devem ser destacadas a racionalização do uso de insumos para alimentação e sanidade animal e a produção de forrageiras, acompanhada da seleção de cultivares mais tolerantes ao potencial de produção do ambiente regional, evitando assim desperdícios, perigos de poluição ou mesmo de degradação ambiental.

3. AGENDA DA PESQUISA RUMO AO SÉCULO XXI

A UEPAE de São Carlos, considerando as interações genótipo x ambiente (biológica e estatística) como fundamentais em qualquer atividade lucrativa e permanente, vê que dentro de um enfoque holístico as preocupações com o desenvolvimento sustentado, o meio ambiente, a segurança alimentar e o abastecimento, dependem também de um programa envolvendo a conservação e o manejo de recursos naturais e o monitoramento ambiental.

Deverá ser dada ênfase nos seguintes itens:

- a) desenvolvimento e aplicação de tecnologias para a manutenção e recuperação ou construção da capacidade produtiva dos recursos naturais solo e clima;
- b) aumento da produtividade, com constante conservação do meio ambiente, tanto de leite, como de carne e animais de trabalho;
- c) racionalização de sistemas de produção;
- d) evitar o desperdício de recursos naturais e insumos nos sistemas produtivos.

Sob o item monitoramento ambiental, entende-se a caracterização completa das condições de produção vegetal ou animal (clima, solo e estado nutricional), no decorrer do tempo.

4. ESTRATÉGIAS

4.1. Políticas e diretrizes institucionais

Realizar o modelo concentrado de pesquisa, com a utilização de equipes multidisciplinares, e trabalhos

interdisciplinares e interinstitucionais, com estratégias diferentes de utilização de recursos genéticos e ambientais.

4.2. Temas prioritários para projetos e programas de cooperação técnica e captação de recursos

No âmbito de atuação da Unidade as prioridades são:

- a) desenvolvimento de técnicas necessárias aos sistemas de produção existentes, e que podem até ser tecnologia de ponta;
- b) produção de carne e leite a menor custo unitário; e
- c) conservação e recuperação de recursos naturais (água e solo), relacionados com o ambiente físico-químico-biológico de produção eficiente de carne, leite e animais de trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto geral de pesquisa realizada pela EMBRAPA, além da utilização da tecnologia de ponta, devem ser destacadas as seguintes medidas, que garantam uma atividade agropecuária sustentada, lucrativa, sem desperdícios, competitiva e eficiente:

- a) zoneamento agrícola, com utilização da terra de acordo com sua capacidade de uso;
- b) conservação de germoplasmas;
- c) conservação e recuperação ambiental, suporte físico-químico-biológico para a produção agrosilvopastoril;
- d) manejo conservacionista de água e solo, na escala mínima de microbacias;
- e) melhoria da qualidade biológica de alimentos;

- f) promoção da segurança alimentar;
- g) conservação pós-colheita; e
- h) racionalização do uso dos fatores de produção, sem prejuízo para o meio ambiente.