

ISSN 0102-826X

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA - MAARA

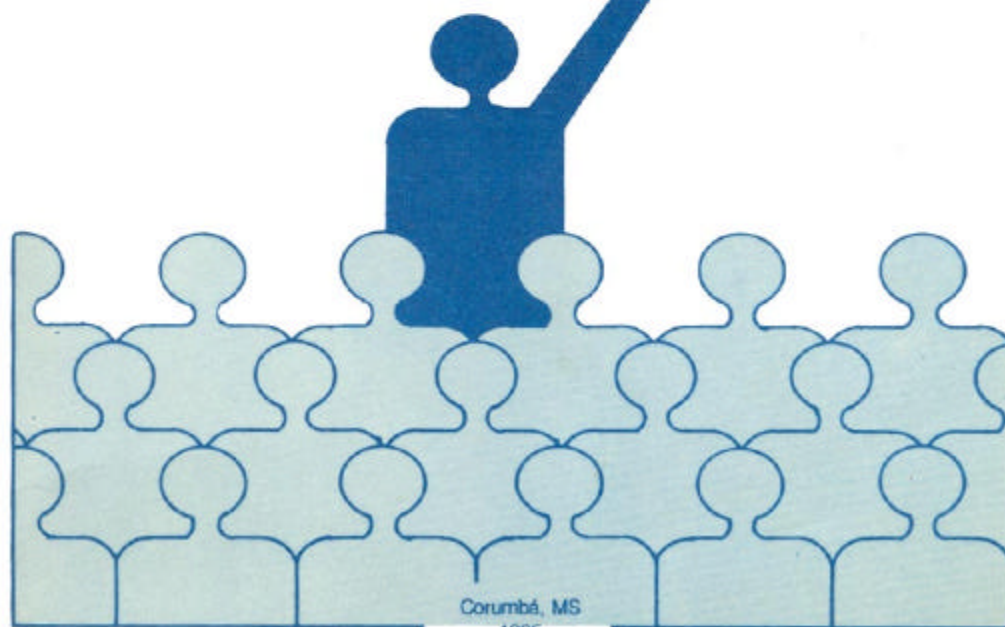
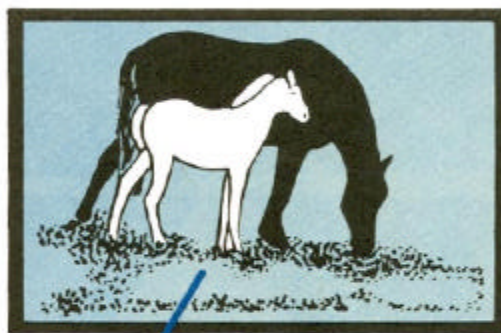


Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal - CPAP

Corumbá, MS

# COLETÂNEA DE SEMINÁRIOS TÉCNICOS DO CPA PANTANAL 1992/1993



Corumbá, MS  
1995

ISSN 0102-826X

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA - MAARA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

**Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal - CPAP**

Corumbá, MS

**COLETÂNEA DE SEMINÁRIOS  
TÉCNICOS DO CPA PANTANAL  
1992/1993**

Coordenado por

Judith Maria Ferreira Loureiro

Corumbá, MS

1995

EMBRAPA - CPAP. Documentos, 13  
Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao CPAP  
Rua 21 de setembro, 1880  
Telefone: (067) 231-1430  
Telex: (677) 044  
Caixa Postal: 109  
79320-900 Corumbá, MS

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações

João Batista Catto - Presidente  
José Anibal Comastri Filho - Secretário Executivo  
Agostinho Carlos Catella  
Luiz Marques Vieira  
Judith Maria Ferreira Loureiro  
Helena Batista Aderaldo  
Rosângela G. do Prado Brazil - Secretária

Digitação: Regina Célia Rachel dos Santos  
Capa: Denise Maria N.A. Machado Silva

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS).  
Coletânea de seminários técnicos do CPA Pantanal 1992/1993. Corumbá,  
MS: EMBRAPA - CPAP, 1995. 90p. (EMBRAPA - CPAP. Documentos, 13).  
Coordenado por Judith Maria Ferreira Loureiro.

1. Seminário Técnico – Pesquisa - Pantanal Mato - Grossense. 2  
Pesquisa - Pantanal Mato - Grossense. 3. Pantanal- Mato –  
Grossense- Pesquisa. I. Loureiro, J .M.F .II. Título. III. Série.

CDD - 658.456

Copyright

EMBRAPA - 1995

## **APRESENTAÇÃO**

Em 1990, lançamos a primeira "Coletânea de Seminários Técnicos do CPA - Pantanal", com o êxito dessa iniciativa produzimos em 1992 a segunda coletânea.

Hoje, convencidos da importância deste trabalho para bem informar aos pesquisadores, professores, produtores técnicos e à comunidade em geral, damos continuidade lançando a terceira coletânea, onde estão registrados os seminários apresentados no CPAP em 1992 e 1993.

A Coordenadora

# SUMÁRIO

Pág.

## AGRICULTURA

DEFINIÇÃO DE DATAS DE PLANTIO PARA DIVERSAS CULTURAS EM ÁREA NÃO INUNDÁVEL NA BORDA OESTE DO PANTANAL: MACIÇO DO URUCUM E ADJACÊNCIAS

Balbina Maria Araújo Soriano ..... 13

PROGRAMA PROCERA - SAFRA AGRÍCOLA NOS ASSENTAMENTOS DE CORUMBÁ - MS

Roberto Gomes Façanha ..... 15

SAFRA AGRÍCOLA NOS ASSENTAMENTOS: SITUAÇÃO ATUAL

Roberto Gomes Façanha ..... 17

## ECOLOGIA

APLICAÇÕES DO CONHECIMENTO ECOLÓGICO

Marcos Eduardo Coutinho ..... 21

## NUTRIÇÃO ANIMAL

DISPONIBILIDADE BIOLÓGICA RELATIVA DE FONTES DE COBRE E DE MOLIBDÊNIO PARA OVINOS

Edison Beno Pott ..... 25

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA ANÁLISE DO  
CONSUMO DE "SAL MINERAL PRUDENFÓS POTT'

Judith Maria Ferreira Loureiro,..... 27

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA A EXPERIÊNCIA  
SAL MINERAL

Judith Maria Ferreira Loureiro..... 29

**PASTAGEM**

INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS, NA  
SUB-REGIÃO DOS PAIAGUÁS, NO PANTANAL

José Anibal Comastri Filho..... 33

PREFERÊNCIA ALIMENTAR E USO DO HABITAT  
DO CAVALO PANTANEIRO NO PANTANAL MATO-  
GROSSENSE

Sandra Aparecida Santos .....35

SITUAÇÃO DO DESMATAMENTO NO PANTANAL

Marta Pereira da Silva ..... 31

**PECUÁRIA**

CONTROLE BIOLÓGICO DA MOSCA - DOS - CHIFRES

Fabiana Tavares Pires de Souza Sereno ..... 41

RAÇAS BOVINAS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA  
PARA A PRODUÇÃO DE CARNE

Antonio do Nascimento Rosa ..... 43

<p>RELAÇÃO ENTRE PESO CORPORAL E PERÍMETRO TORÁCICO EM VACAS DE CRIA NO PANTANAL</p> <p>Edison Beno Pott .....</p>	45
<p>RESULTADOS PRELIMINARES DA INTRODUÇÃO DE TOUROS NELORE NO PANTANAL MATO- GROSSENSE</p> <p>Antonio do Nascimento Rosa .....</p>	47
<p>UNIDADE DE ACOMPANHAMENTO DE SISTEMA PECUÁRIO</p> <p>Irajá Loureiro de Almeida .....</p>	49
<p><b>RECURSOS FAUNÍSTICOS</b></p>	
<p>EFEITO DO NÍVEL D' ÁGUA NA PRODUÇÃO DE NINHOS DE JACARÉ</p> <p>(Caiman crocodilus yacare) NO PANTANAL SUL</p> <p>Marcos Eduardo Coutinho .....</p>	53
<p>ESTRUTURA TRÓFICA DA COMUNIDADE DE PEIXES DOS MEANDROS ABANDONADOS DO RIO MIRANDA - MS</p> <p>Rosana Aparecida Cândido Pereira .....</p>	55
<p>PROTEINASES E INIBIDORES NO PLASMA DO JACARÉ DO PANTANAL</p> <p>Renato Andreotti e Silva .....</p>	57
<p>RELAÇÃO ESPÉCIE - ÁREA: UM ESTUDO SOBRE A AVIAFAUNA DA FAZENDA NHUMIRIM</p> <p>Walfrido Moraes Tomás .....</p>	59

## **RECURSOS FLORÍSTICOS**

A FAMÍLIA LEMNACEAE NO PANTANAL (MATO GROSSO E MATO GROSSO DO SUL), BRASIL Vali Joana Pott .....	63
CRESCIMENTO DE PLANTAS ARBÓREAS JOVENS NATIVAS NA SUB-REGIÃO DA NHECOLÂNDIA, PANTANAL MATO-GROSSENSE Suzana Maria De Salis.....	65

## **RECURSOS HÍDRICOS**

CORRELAÇÃO DE DADOS DE SENSORIAMENTO REMOTO COM FLUVIOMETRIA João dos Santos Vila da Silva.....	69
ECOTOXICOLOGIA DE PESTICIDAS EM AMBIENTES AQUÁTICOS Débora Fernandes Calheiros .....	73
PROPOSTA DE PESQUISA: GASES DISSOLVIDOS E EMISSÕES DE GASES NAS ÁGUAS DO PANTANAL Stephen Kimber Hamilton .....	75

## **SANIDADE ANIMAL**

ANEMIA INFECCIOSA EQUINA: SAZONALIDADE DOS VETORES (TABANIDAE) NO PANTANAL Antonio Thadeu Medeiros de Barros .....	79
---	----



ASPECTOS RELACIONADOS À TRANSMISSÃO DE AGENTES PATOGENICOS PÔR TABANÍDEOS	
Antonio Thadeu Medeiros de Barros .....	81

LEPTOSPIROSE: LEVANTAMENTO SOROLÓGICO NA FAZENDA NHUMIRIM, PANTANAL DA NHECOLANDIA	
Aiesca Oliveira Pellegrin .....	83

VERMINOSE DE BOVINOS CRIADOS EM PASTAGEM NATIVA NO PANTANAL	
João Batista Catto .....	85

## **SENSORIAMENTO REMOTO**

IMPLANTAÇÃO DO LABORATÓRIO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO DO CPAP	
João dos Santos Vila da Silva .....	89

# **AGRICULTURA**

## **DEFINIÇÃO DE DATAS DE PLANTIO PARA DIVERSAS CULTURAS EM ÁREA NÃO INUNDÁVEL NA BORDA OESTE DO PANTANAL: MACIÇO DO URUCUM E ADJACÊNCIAS.**

Balbina Maria Araújo Soriano<sup>(1)</sup>

Para simulação do balanço hídrico foram digitados 40 anos de dados diários de precipitação pluviométrica (1946-1986); evapotranspiração potencial decendial estimada pelo método de Thornthwaite (coletados na estação climatológica de Corumbá/MS (Lat. 19°05' S., Long. 57°30' W Gr., Alt. 130 m), pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia - INMET); coeficiente cultural (Kc) nas diversas fases fenológicas das culturas (FAO, 1975); tipos de solos mais comuns na região, (Brunizém -B, Brunizém avermelhado - Bv, Podzólico vermelho amarelo - PV, Podzólico vermelho escuro - PE, com capacidade de retenção de 60, 60, 50, 65 mm/m, respectivamente). Foram feitas simulações de época de plantio para 9 culturas, espaçadas de 5 em 5 dias, no período compreendido entre 1º de outubro e 31 de janeiro, com 24 datas de plantio definidas. As datas favoráveis de plantio

---

(1) Meteorologista, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 19.07.93

variam em função da disponibilidade de água para a planta - reserva útil (RU), que por sua vez dependerá da capacidade de retenção de água do solo associado à profundidade de sistema radicular da cultura. Para culturas com sistema radicular profundo ( ex: fumo, cana-de-açúcar , amendoim, milho, etc ), praticamente todo o período de simulação (10 de outubro a 31 de janeiro) foi favorável ao plantio, principalmente quando cultivadas em solos com maior capacidade de retenção de água (B, Bv e PE). O mesmo não ocorreu com as culturas de feijão, algodão, banana, etc., que possuem sistema radicular superficial; nesse caso, para reduzir o risco climático para plantio, recomenda-se adotar técnicas, que permitam aprofundar o enraizamento, aumentando o compartimento do solo, que é o responsável pela água armazenada.

## **PROGRAMA PROCERA - SAFRA AGRÍCOLA NOS ASSENTAMENTOS DE CORUMBÁ – MS**

Roberto Gomes Façanha<sup>(1)</sup>

O PROCERA tem mostrado de suma importância para o desenvolvimento da atividade agropecuária de pequenos produtores rurais dos projetos de assentamento do Estado. O município de Corumbá - MS que conta com 04 assentamentos num total de 667 famílias já recebeu recursos para financiamento de tratores equipados, matrizes leiteras, animais de serviço, equipamentos agrícolas, etc. e custeio das culturas de milho, arroz e feijão das secas. Esse crédito subsidiado tem a finalidade de aumentar e melhorar a capacidade produtiva de cada lote contribuindo para a fixação do homem a terra. Uma parcela de 10% dos recursos para esse programa são oriundos do Fundo Constitucional para Desenvolvimento do Centro Oeste que são repassados ao Banco do Brasil S.A.. A EMPAER tem tido a função de elaborar propostas técnicas de custeio e investimentos apresentadas pelos produtores e encaminhar para a Comissão Estadual do PROCERA-CEPRO, que irá apreciar, aprovar e liberar recursos.

---

<sup>(1)</sup> Téc.-Agríc., EMPAER-MS

- Seminário apresentado em 26.10.92

## 1 - Área plantada (hectare) e produção (tonelada) no ano agrícola 92/93 (julho a junho)

	URUCUM		TAMARINEIRO		TAQUARAL		MATO GRANDE		OUTRAS LOCALIDADES		LADÁRIO		TOTAL	
CULTURA	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção
Arroz	41	36,9	23	6,9	435	208,8	48	57,6	-	-	-	-	547	310,2
Milho	122	219,6	185	277,5	618	1112,4	208	499,2	600	108	100	18	1833	3348,7
Mandioca	152	273	149	223	158	237	36	72	150	225	20	30	665	10,61
Feijão	100	1	60	14,4	500	3	270	119,4	150	9	40	7,2	1120	27

## 2 - Previsão de Plantio (área em hectare) e Produção (tonelada) da Safra 93/94 (em condições normais)

	URUCUM		TAMARINEIRO		TAQUARAL		MATO GRANDE		OUTRAS LOCALIDADES		LADÁRIO		TOTAL	
CULTURA	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção	Área	Produção
Arroz	30	4	24	28,8	400	72	40	7	-	-	-	-	494	865,8
Milho	120	21	280	42	810	145	210	63	700	168	80	14	2200	454
Mandioca	150	300	160	240	220	396	40	80	100	150	20	40	690	1206
Feijão	130	7	100	6	1000	60	250	22	170	15	60	43,6	1710	1159,2

## **SAFRA AGRÍCOLA NOS ASSENTAMENTOS: SITUAÇÃO ATUAL**

Roberto Gomes Façanha<sup>(1)</sup>

A partir de 1984. com a implantação do Projeto de Assentamento Tamarineiro. do Projeto Urucum (1985) e do Projeto Mato Grande (1987). e mais recentemente do Projeto Taquaral. um total de 667 famílias, sendo a maior parte vinda de áreas de tradição agrícola. passaram a contribuir em aumento da área cultivada e produção no município de Corumbá, MS. A EMP AER é a responsável pela Assistência Técnica e Extensão Rural nos assentamentos do município de Corumbá - MS. cujos trabalhos são executados principalmente de forma grupal. Para isso foram organizados nos assentamentos 27 grupos informais com no máximo 25 componentes onde são realizadas as reuniões e visitas para repasse de orientações gerais dos trabalhos desenvolvidos pela EMPAER como: tecnologias adequadas para as culturas de milho, arroz de sequeiro, mandioca e feijão das secas usados como suplementação alimentar do rebanho bovino no período seco; controle das principais doenças em bovinos, eqüinos, suínos e aves; conscientização quanto a utilização racional dos recursos naturais; noções básicas de higiene pessoal e ambiental; melhoria na alimentação entre outras. A EMP AER é fundamental para o aumento da produção e produtividade bem como da melhoria da qualidade de vida do pequeno produtor rural e sua família na região de Corumbá.

---

(1) Téc. .- Agric., EMPAER-MS

- Seminário apresentado em 16.08.93

Safra Agrícola (hectare) e Criações (por cabeça) dos Assentamentos da Região de Corumbá - Julho/91 a Junho/92

ESPECIFICAÇÃO	Tamarineiro	Urucum	Mato Grande	Taquaral	Total
Feijão/Produção (sacas)	126 - 1.248	91 - 938.	184 - 3.118	467 - 3.550	868 - 8.854
Milho	185	122	208	618	1.133
Arroz	23	41	48	435	547
Mandioca	149	152	36	158	495
Algodão	2	3	-	22	27
Desmatado	965	733	462	2.157	4.317
Bovinos	395	516	200	326	1.437
Suínos	238	391	278	849	1.756
Eqüinos	27	39	50	95	211
Caprinos	17	-	10	168	195
Aves	4.214	3.292	3.328	8.428	19.262



## **ECOLOGIA**

## APLICAÇÕES DO CONHECIMENTO ECOLÓGICO

Marcos Eduardo Coutinho <sup>(1)</sup>

A cada momento de nossas vidas estamos aplicando conhecimentos que foram adquiridos de forma. indutiva. intuitiva. observações, sentimentos, experimentação ou dedução. O "conhecimento ecológico" é apenas uma forma de classificar e ordenar o conhecimento humano. Desde as épocas mais remotas, seres humanos agiam segundo critérios ecológicos sem mesmo imaginar que algum dia haveria o que é hoje chamado de "teoria ecológica", ou seja, um conjunto de princípios que explicam observações, no caso ecológicas. Os grupos étnicos tinham conhecimento de riqueza dos solos, das rotas migratória das espécies, da fenologia das plantas, e aplicavam estes conhecimentos no dia a dia para garantir a própria sobrevivência. Atualmente, devido aos avanços tecnológicos, temos a impressão que dependemos menos do ambiente natural para garantir nossas necessidades diárias de sobrevivência, contudo, acredito que na história da humanidade, não

---

<sup>(1)</sup> Biólogo, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 09.08.93

existe momento mais importante para o desenvolvimento e aplicação do conhecimento ecológico. Existem duas formas básicas de abordar a questão da aplicação dos conhecimentos ecológicos: I) existe uma teoria supostamente abrangente, cujos princípios básicos podem ser aplicados ou direcionados a diferentes situações; e II) existe uma gama de problemas (ambientais) cujas soluções estão, até certo grau, ligadas a conhecimentos (ecológicos) específicos. As duas abordagens são complementares e o importante é que haja uma relação de feedback, onde a solução de problemas estimule a formulação de novas teorias e haja evolução de idéias.

## **NUTRIÇÃO ANIMAL**

## **DISPONIBILIDADE BIOLÓGICA RELATIV A DE FONTES DE COBRE E DE MOLIBDÊNIO PARA OVINOS**

Edison Beno Pott <sup>(1)</sup>

Estudou-se a disponibilidade biológica relativa (DBR. %) de cobre em uma fonte orgânica e cinco inorgânicas; o efeito de duração de fornecimento e de concentrações dietéticas de Mo na excreção diária e na acumulação tecidual de Cu e Mo; e a DBR de Mo em fontes inorgânicas. De quatro a seis ovinos foram distribuídos aleatoriamente aos tratamentos: 0,60, 120 ou 180 ppm de Cu, de cloreto cúprico, ou 120 ppm de Cu, de carbonato. óxido ou sulfato cúprico (Experimento 1); 0, 60, 120 ou 180 ppm de Cu, de cloreto. ou 120 ppm de Cu. de acetato, óxido ou sulfato (Exp. 2); 0, 60, 120 ou 180 ppm de Cu de sulfato ou de um complexo cobre - lisina (Exp. 3); 0, 15, 30 ou 45 ppm de Mo. de molibdato de sódio, por 14 ou 28 dias (Exp. 4); ou 0, 15, 30 ou 45 ppm de Mo. de molibdato de sódio. ou 30 ppm de Mo. de molibdato de amônio, trióxido de molibdênio ou molibdênio metálico (Exp. 5). Os Experimentos 1 a 3 tiveram duração de 10 dias e o Exp. 5, 28 dias. Os dados foram submetidos à análise de regressão linear múltipla. Nos Experimentos 1 a 3, a concentração hepática de Cu foi relacionada à

---

<sup>(1)</sup> Méd.-Vet.. Ph.D.. EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 07.06.93

concentração dietética de Cu. A DBR foi estimada pelos quocientes dos logaritmos dos coeficientes de regressão. As DBR's de Cu foram: 100 (cloreto), 47 (óxido), 123 (carbonato) e 157 (sulfato) no Exp. 1; 100 (cloreto), 64 (óxido), 105 (acetato) e 115 (sulfato) no Exp. 2; 100 (sulfato) e 68 (complexo Cu - lisina) no Exp. 3. As DBR's de Cu do acetato, carbonato, cloreto e sulfato cúprico foram semelhantes e estas, maiores que a do óxido. A DBR do complexo Cu - lisina foi menor que a do sulfato cúprico. No Exp. 4, o logaritmo da excreção diária ou da concentração tecidual de Cu ou de Mo foi relacionado às concentrações dietéticas de Mo e à duração de fornecimento. Houve incrementos lineares ou quase lineares na excreção fecal e urinária e na concentração renal, muscular e sérica de Mo. A adição de Mo reduziu a concentração hepática, muscular e biliar de Cu. A duração do fornecimento não influenciou a excreção ou a concentração tecidual de Mo, mas a concentração hepática de Cu foi menor e a de Cu sérico foi maior aos 28 que aos 14 dias. No Exp. 5, a excreção ou a concentração tecidual de Cu ou de Mo foi relacionada à concentração dietética de Mo. As DBR's de Mo estimadas pelos quocientes dos logaritmos dos coeficientes de regressão da excreção diária ou da concentração tecidual de Mo, variaram de 88 a 131 para Mo-amônio; de 89 a 125 para trióxido; e de -15 a 85 para o metal, tendo Mo - sódio como padrão (100). A melhor estimativa de DBR de Mo foi obtida com o soro: 100 (Mo - sódio), -15 (metal), 121 (Mo - amônio) e 123 (trióxido).

## **TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: ANALISE DO CONSUMO DE "SAL MINERAL PRUDENFÓS POTT"**

Judith Maria Ferreira Loureiro<sup>(1)</sup>

Em 1992 foi apresentado em seminário no CP AP o consumo do sal mineral Prudenfós Pott desde o início de sua comercialização em setembro de 1990 até dezembro de 1991. Este sal foi lançado no mercado com 5 diferentes fórmulas, específicas para as sub-regiões do Pantanal: Aquidauana (pott I), Nhecolândia (pott II), Paiaguás (centro, baixo Piquiri e leste, Pott III, IV e V, respectivamente). Na presente apresentação mostramos o seu consumo no ano de 1992 e no período acumulado de setembro de 1990 a dezembro de 1992. Levando-se em conta o tipo e o volume (toneladas), o sal mineral Prudenfós Pott foi comercializado no decorrer de 1992 nas seguintes quantidades: Pott I = 33; Pott II = 110; Pott III = 30 e Pott IV = 217. As sub-regiões que adquiriram o sal, neste período foram: Nhecolândia, 158 t; Paiaguás, 146 t; Nabileque, 9 t; Aquidauana, 33 t; Albuquerque, 8 t; Jacadigo, 10 t; outras, 25 t e a média mensal de consumo foi de 34,15 t. O volume

---

<sup>(1)</sup> Méda.-Veta., B.S., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 30.05.93

comercializado no ano de 1990,218 t; em 1991,410 t e em 1992,389 t; perfazendo um total de 1.017 t, com média mensal de consumo de 36 t. Em 28 meses de comercialização, 47 produtores adquiriram o produto (19 do Paiaguás, 12 da Nhecolândia, 5 de Aquidauana, 3 do Jacadigo, 2 do Nabileque e 6 de outras regiões). sendo que 18 voltaram a comprar o produto e 8 realizaram compra pela 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> vez.



## **TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: A EXPERIÊNCIA SAL MINERAL**

Judith Maria Ferreira Loureiro<sup>(1)</sup>

Em 1987 concluiu-se os estudos das deficiências minerais em 05 sub-regiões do Pantanal Sul-Mato-Grossense, permitindo a elaboração de fórmulas minerais para bovinos. Em 1988 criou-se na EMBRAPA o Departamento de Transferência e Difusão de Tecnologia para transferência remunerada de tecnologia, que requeresse processos especializados para a sua produção e fabricação. A nova política alcançaria dois objetivos, aceleração na adoção de tecnologia, e geração de receita própria. Em 1989, efetivou-se a transferência de tecnologia de 05 diferentes misturas de Sal Mineral, propostas pelo CPAP, com uma firma da iniciativa privada, dando origem ao Sal Mineral PRUDENFÓS POTT I (sub-região de Aquidauana), POTT n (sub-região da Nhecolândia), POTT m, IV e V (sub-região do Paiaguás: centro, baixo Piquiri e leste) respectivamente. A comercialização do produto iniciou após assinatura do Contrato - "Fornecimento de Tecnologia Industrial" entre a EMBRAPA (Fornecedora) e o Grupo Prudensal

---

<sup>(1)</sup> Meda .- Veta., B.S., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 16.03.92

(Adquirente). Após 16 meses de comercialização (setembro de 1990 a dezembro de 1991). observou-se os seguintes resultados: - foram comercializados 611 toneladas de sal mineral assim distribuídas, 8 (POTT I). 88 (POTT II). 104 (POTT III) e 338 (POTT IV); as sub-regiões que adquiriram a mistura mineral, em toneladas, foram: Paiaguás (383). Nhecolândia (123), Nabileque (23), Cinturão Verde (8). Aquidauana (37), Rio Negro (11) e Albuquerque (26). O período de maior aquisição da mistura foi de julho a novembro onde 36 produtores adquiriram o produto e dentre estes 12 repetiram.

## **PASTAGEM**

## **INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS, NA SUB-REGIÃO DOS PAIAGUÁS, NO PANTANAL**

José Aníbal Comastri Filho <sup>(1)</sup>

A sub-região dos Paiaguás, formada por sedimentos aluviais do rio Taquari, tem aproximadamente 25.620 km<sup>2</sup>, com solos arenosos e de baixa fertilidade. Nesta sub-região realizou-se três experimentos de introdução e avaliação de forrageiras, sendo dois nos níveis fitogeomorfológicos mais elevados denominados "cordilheira" e outro em "campo cerrado", objetivando-se identificar gramíneas e leguminosas adaptadas as suas condições ecológicas. As forrageiras foram plantadas, por sementes ou mudas, em parcelas de 1,5 x 3,0 m. Para cada espécie foi utilizada duas parcelas, uma adubada (CA) e outra não (SA), que foram divididas ao meio, onde metade se destinava a determinação da produção e a outra foi deixada intacta para observações fenológicas, sendo cortada após a planta completar o seu ciclo vegetativo. Utilizou-se adubações básicas, em função das características físicas e químicas dos solos, para garantir o desenvolvimento inicial de algumas espécies. A intensidade das chuvas durante o primeiro ano experimental prejudicou sensivelmente a germinação e o desenvolvimento inicial, de alguns

---

<sup>(1)</sup> Agrônomo, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 11.05.92

germoplasma de leguminosas. A produção anual de matéria seca das parcelas CA foi superior a das SA, no primeiro ano. As forrageiras foram avaliadas em função de critérios técnicos, que englobam os descritores mínimos e opcionais aprovados na reunião dos Bancos Ativos de Germoplasmas de Forrageiras, acrescentados de quantificação. O índice de avaliação (IA), mostrou que nas parcelas CA como nas SA as forrageiras mais promissoras, para as áreas de "cordilheiras" desmatadas são as dos gêneros *Andropogon*, *Brachiaria* e *Calopogonium*. Dentre as gramíneas a mais promissora foi *Brachiaria humidicola* com IA de 2,95 (CA) a 2,85 (SA), na parte central variando de 2,67 (CA) a 2,60 (SA), na parte leste, dos Paiaguás. Esta espécie também apresentou a melhor cobertura de solo. *Calopogonium mucunoides* com IA de 2,73, tanto nas parcelas CA como SA destacou como promissor para as áreas de "cordilheira" desmatada, da parte central e leste, da sub-região estudada. A presença de nódulos radiculares foi constatada apesar das sementes não terem sido inoculados com *Rhizobium* específico. Nos solos de "campo cerrado", da parte leste, a espécie promissora foi *Brachiaria humidicola* com IA de 2,15 tanto nas parcelas CA como nas SA. Quanto aos aspectos fitossanitários observou-se ataques esporádicos de algumas pragas e doenças nas espécies de importância secundária. A maioria das espécies floresceu de março a junho produzindo grande quantidade de sementes.

## **PREFERÊNCIA ALIMENTAR E USO DO HABITAT DO CAVALO PANTANEIRO NO PANTANAL MATO- GROSSENSE**

Sandra Aparecida Santos <sup>(1)</sup>

Este estudo foi conduzido no período de março de 1990 a fevereiro de 1991, na fazenda Nhumirim da EMBRAP A/CP AP , Pantanal da Nhecolândia, para identificar a preferência alimentar e uso do habitat pelo cavalo Pantaneiro. A área de estudo (cerca de 80ha) foi dividida em cinco comunidades: "campo limpo", "baía permanente", "borda de baía permanente", "baía temporária" e "cerradão". Os animais exibiram um hábito seletivo que variou estacionalmente. Na época da cheia ( outubro/março ), de 31 forrageiras, as mais consumidas em importância de ocorrência foram *Reimarochloa brasiliensis* (28,3%), *Axonopus purpusii* (14, 7%), *Selaria geniculata* (6,2%), *Pontederia cordata* (5,0%) e *Hymenachne amplexicaulis* (5,0%), presentes principalmente nas bordas e interior das "baías". Das 29 espécies pastejadas na época da seca (abril/setembro), as principais foram *Axonopus purpusii*

---

<sup>(1)</sup> Zootecnista, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 06.07.92

(40,0%), *Panicum repens* (13,0%) e *Andropogon selloanus* (11,5%), geralmente disponíveis em campo e ao redor de "cordilheiras". Quanto ao uso do habitat os cavalos usaram mais intensivamente "campo limpo" na estação seca e "borda de baía permanente" na época chuvosa, com porcentagens de uso de 64% e 47,5%, respectivamente. Neste estudo, só havia eqüinos na área, o que tomou possível a seleção no pastejo, com a observação de áreas de pastejo desiguais. Pressupondo que bovinos e eqüinos mostram preferência diferenciada para as diversas forrageiras e que a maioria dos pecuaristas mantém os cavalos juntamente com os bovinos, é provável que o pastejo de ambos possa auxiliar a manutenção do equilíbrio de espécies forrageiras selecionadas sob o pastejo.

## SITUAÇÃO DO DESMATAMENTO NO PANTANAL

Marta Pereira da Silva<sup>(1)</sup>

O Pantanal Mato - Grossense é uma imensa planície sedimentar , com aproximadamente 140.000 km<sup>2</sup>, considerada a maior área contínua inundável do mundo. A vegetação é influenciada por quatro províncias fitogeográficas sul americanas (Amazônica, Cerrado, Floresta Meridional e Chaquenha) que associada aos diferentes níveis de inundação, forma uma grande diversidade de habitats, permitindo a existência de uma fauna diversificada, oriunda das áreas limítrofes, que se adaptaram às grandes variações sazonais desta região. O ciclo de grandes cheias, a partir de 1974, diminuiu as áreas de pastagem nativa e como conseqüência, houve procura por áreas relativamente livres de inundação dentro da planície, para implantação de pastagem cultivada. Foi realizado um censo aéreo em setembro e outubro de 1991 para estimar o tamanho populacional de alguns animais silvestres no Pantanal. Concomitantemente foi realizado levantamento da vegetação, anotando-se as áreas com pastagem cultivada e desmatamentos. O Pantanal foi dividido em 50 transectos, com pontos amostrais de aproximadamente 200 m<sup>2</sup>, a cada 18 segundos. As áreas desmatadas concentram-se no leste e noroeste

---

<sup>(1)</sup> Zootecnista, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 14.09.92



do Pantanal, coincidindo com a proximidade das cidades que provavelmente facilitou o acesso de máquinas. Os desmatamentos estão avançando para o centro do Pantanal, preferencialmente sobre as áreas de "cordilheiras", que são as áreas florestadas desta região. A destruição destes habitats poderá implicar na diminuição dos animais que dependem de alguma forma destes ambientes, com conseqüente prejuízo à biodiversidade. O Pantanal apresentou 8,6% de sua área florestada desmatada, ou seja 6.260km<sup>2</sup>, sendo que a fitofisionomia mais utilizada para a formação de pastagem foi cerradão, com exceção da parte sul (Pantanal de Miranda), onde predominou a utilização da mata. As sub-regiões do Pantanal que apresentaram os maiores índices de áreas desmatadas foram Miranda, Aquidauana, Cáceres e Nhecolândia, respectivamente 18,0%, 15,50/0, 12,5% e 11,6%. Observa-se na sub-região de Aquidauana alto índice de utilização das matas ciliares. De 3,9% desta fitofisionomia, 20% estavam com pastagem cultivada, restando apenas 3,1% intacta. De acordo com a Legislação estas áreas não poderiam ter sido desmatadas. Diante deste quadro, urge a necessidade de tomada de decisões dos órgãos competentes no sentido de liberar recursos financeiros para a realização de pesquisas neste ecossistema tão pouco conhecido e já ameaçado. Estes estudos devem dar subsídios para o manejo ecossustentado de seus recursos e fornecer informações para criação de uma legislação específica para esta região, regulamentando tecnicamente os desmatamentos.

## **PECUÁRIA**

## CONTROLE BIOLÓGICO DA MOSCA-DOS-CHIFRES

Fabiana Tavares Pires de Souza Sereno<sup>(1)</sup>

A mosca - dos - chifres, *Haematobia irritans*, foi introduzida no Brasil por volta de 1976 na cidade de Boa Vista, Roraima e no Mato Grosso do Sul em 1990. A presença da *H. irritans* no Pantanal Mato - Grossense, local considerado um dos maiores criatórios de bovinos do País, despertou grande preocupação sobre o possível impacto da mosca - dos - chifres na bovino cultura local. Em 1992 iniciou-se, na Fazenda Nhumirim, de propriedade da EMBRAP A/CPAP , sub-região da Nhecolândia, município de Corumbá, MS, um estudo com o objetivo de identificar espécies de microhimenópteros parasitóides de pupas de dípteros capazes de parasitar naturalmente pupas de *H. irritans* no campo. Foram realizadas coletas de pupas de mosca - dos - chifres em massas recais de bovinos e bubalinos no período de 06/1992 a 05/1993. Do total de pupas de dípteros coletadas das massas recais, aproximadamente 14% correspondiam a pupas de *H. irritans*. Nas massas recais de bovinos das raças Nelore e Pantaneiro foram coletadas 314 pupas e 355 pupas de *H. irritans*, observando-se um parasitismo de 8,9% e 4,8%, respectivamente. Nas massas fecais de bubalinos foram coletadas 177 pupas de *H. irritans* observando-se

---

<sup>(1)</sup> Bióloga - Bolsista - CNPq, EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 23.08.93

um parasitismo de 4,5%. Os resultados observados mostraram que as pupas de mosca - dos - chifres são parasitadas por espécies das famílias Pteromalidae, Eucoilidae e Diapriidae. Das espécies pertencentes a família Pteromalidae foram coletadas *Spalangia endius* e *Spalangia nigroaenea* sendo a primeira utilizada em programas de controle biológico para supressão de populações de moscas. As famílias Eucoilidae e Diapriidae são pouco estudadas e muitos detalhes da biologia de suas espécies permanecem desconhecidos.

## **RAÇAS BOVINAS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA PARA A PRODUÇÃO DE CARNE**

Antonio do Nascimento Rosa<sup>(1)</sup>

O ancestral das raças bovinas atuais é conhecido como "auroch" ou "urus" - *Bos primigenius*, cujo último exemplar foi morto em 1627, próximo a Varsóvia, Polônia. De acordo com descrições desta época, o "auroch" era um animal de grande porte tendo os machos 1,80m na cernelha e 3,00m de comprimento. Após a era glacial, estes animais se disseminaram, de sua região de origem - o Oriente Médio, para a Europa, Ásia e África. Neste processo de dispersão formaram - se dois tipos principais de "aurochs" ou duas sub - espécies: *Bos primigenius primigenius*, a forma européia que deu origem ao gado sem cupim, ou gado europeu e *Bos primigenius namadicus*, a forma asiática que deu origem ao gado de cupim, ou zebu. Com a domesticação do "aurochs" ocorrida por volta de 10.000 a.c., segundo alguns historiadores, ou 5.000 a.c., de acordo com outros, o processo de diferenciação se acentuou com a ocorrência também da intervenção humana, além das forças naturais. Assim, o tamanho diminuiu, o dianteiro tomou-se menos

---

<sup>(1)</sup> Agrônomo, M.Sc., EMBRAPA - CPAP  
- Seminário apresentado em 04.05.92

desenvolvido em relação ao traseiro, os chifres diminuíram e em certos casos até desapareceram. Além das forças de seleção natural e antrópica (exercida pelo homem), as pequenas populações dos rebanhos domesticados favoreceram a ocorrência da consangüinidade que veio proporcionar o aparecimento de caracteres outrora difíceis de se perpetuarem na vida selvagem. No século atual várias raças bovinas foram formadas a partir de cruzamento entre as espécies *Bos taurus* e *Bos indicus*. O conhecimento da origem e das características das raças, bem como das condições ambientais de criação é fundamental para o estabelecimento de uma pecuária equilibrada e economicamente rentável.

## **RELAÇÃO ENTRE PESO CORPORAL E PERÍMETRO TORÁCICO EM VACAS DE CRIA NO PANTANAL**

Edison Beno Pott <sup>(1)</sup>

O perímetro torácico de bovinos tem sido utilizado em diversas regiões do mundo para estimativa do peso de bovinos. com base na relação existente entre dimensões corporais e o peso vivo. O perímetro torácico pode ser de utilidade na estimativa do peso em regiões de criação extensiva de bovinos, como o Pantanal, em que raramente se encontram balanças nas fazendas. No presente trabalho, foram relacionados perímetro torácico ( cm) e peso vivo (kg) de 87 vacas de cria neloradas, de aproximadamente 7 anos de idade. na fazenda Santana, sub-região dos Paiaguás, do Pantanal. As medições foram tomadas em março, junho, setembro e dezembro/86, abrangendo fêmeas em todos os estados fisiológicos. A pesagem foi realizada após 16 horas de jejum. O perímetro torácico foi medido com fita, imediatamente atrás do cupim, perpendicularmente ao solo. O peso e o perímetro torácico mínimo e máximo foram de 225 e 477 kg, e 146 e 191 cm, respectivamente. Os animais encontravam-se num experimento de suplementação

---

<sup>(1)</sup> Méd-Vet.. Ph.D.. EMBRAPA - CPAP  
- Seminário apresentado em 07.06.93

com uréia (sem uréia, uréia na seca e uréia o ano inteiro) e haviam sido submetidos anteriormente à suplementação mineral (sal comum; sal comum + fosfato bicálcico; e sal comum + fosfato bicálcico + micro nutrientes). A avaliação da influência da época (mês), tratamento anterior, tratamento atual e perímetro torácico sobre o peso vivo, através de análise de variância, mostrou que época contribuiu com 4% na soma de quadrados total, tratamento anterior com 12%, tratamento atual com 1% e perímetro torácico com 62%. Com base nisto, a relação entre peso vivo e perímetro torácico foi analisada por regressão linear simples, tendo o primeiro como variável dependente e o segundo como variável independente. O coeficiente de determinação foi de 0,76, indicando que 76% da variação no peso pode ser explicada pelo perímetro torácico. A equação da regressão foi:  $\text{peso (kg)} = 4,69 \text{ PT (cm)} - 441$ , em que PT = perímetro torácico, com erro padrão da estimativa de 22 kg. O coeficiente de determinação não é alto, mas o erro padrão da estimativa é relativamente baixo, representado 6% do peso médio (360 kg) das matrizes avaliadas. O perímetro torácico serve, portanto, de referencial para a estimativa de peso vivo de bovinos no Pantanal, especialmente como apoio para estimativas de condição corporal.



## **RESULTADOS PRELIMINARES DA INTRODUÇÃO DE TOUROS NELORE NO PANTANAL MATO-GROSSENSE**

Antonio do Nascimento Rosa <sup>(1)</sup>

Levantamentos feitos em 1991 com alguns criadores do Pantanal demonstraram haver grande diversidade de experiência com relação à melhor idade de aquisição de touros do Planalto, tendo em vista sua adaptação às novas condições de meio - ambiente. Objetivando avaliar o efeito da idade de transferência para o Pantanal e da pastagem utilizada na recria, sobre características de crescimento, de adaptação e de fertilidade de touros Nelore "serranos", em contraste com os "crioulos", nascidos e criados no Pantanal implantou-se um trabalho de pesquisa, através de convênio entre a EMBRAPA-CPAP e a Fazenda Sta. M. da Cachoeira (Campo Grande - MS) e N. Sra. Aparecida (paiaaguás). Os tratamentos envolveram 76 animais, distribuídos no grupo testemunha, mantido no Planalto, e em dois grupos de transferência para o Pantanal (12 e 24 meses de idade). Para cada idade de transferência, os animais foram subdivididos em lotes menores, para recria em campo nativo ou pasto cultivado de *Brachiaria humidicola*,

---

<sup>(1)</sup> Agrônomo, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 16.08.93

com a presença, em cada caso, de representantes do tipo Nelore "crioulo". O experimento iniciou-se em novembro de 1992, transferindo o primeiro lote de animais para o Pantanal. Foram feitas as medidas iniciais de altura de cernelha, comprimento dorso - lombo, circunferência escrotal (CE), peso, escore de cobertura muscular (valores de I a 9) e temperatura retal. Foram coletadas amostras de fezes para análise de OPG (ovos por grama de fezes) e sangue para análise de componentes sanguíneos indicadores de estresse, entre eles colesterol e uréia. Os animais, nascidos de inseminação artificial, entre os meses de julho a novembro de 1991, apresentaram parâmetros iniciais semelhantes ( $p < 0,05$ ), sendo algumas médias gerais: peso 236 kg; altura 126 cm; CE 21 cm; escore 5.2 pontos. Após a primeira estação de avaliação, em maio de 1993, observou-se um desempenho semelhante entre os animais "serranos" recriados no Pantanal, em pasto cultivado, e aqueles mantidos no Planalto. Animais mantidos no pasto nativo apresentaram médias menores de peso (220 kg), CE (20 cm), escore (2.5 pontos) e ganho médio diário de peso (-88g/dia). Para estas variáveis, os valores do lote testemunha foram, respectivamente: 315 kg, 25 cm, 5.5 pontos e 461 g/dia. Com relação à avaliação dos diferentes genótipos observou-se comportamento semelhante entre eles, dentro de cada tipo de pastagem. No entanto, no campo nativo, o desempenho dos animais "serranos", e "crioulos", foi inferior ao daqueles recriados em pasto cultivado.

## **UNIDADE DE ACOMPANHAMENTO DE SISTEMA PECUÁRIO**

Irajá Loureiro de Almeida<sup>(1)</sup>

Com o objetivo de conhecer o Sistema de produção da sub- região dos Paiguás, Alto Piquiri, com vistas a adoção de tecnologia pelo produtor, está sendo realizado o acompanhamento da Fazenda Campo Eunice. Foram realizados 02 trabalhos de gado, nos períodos de agosto/91 e dezembro/91. Além do acompanhamento do rebanho, também está sendo realizado um levantamento de material forrageiro e tipos de solos. No rebanho, as vacas foram numeradas em números seqüenciais e anotado o seu estado fisiológico (com cria, solteira, mojando), além de outras informações (se estão desmamando, instinto maternal, etc.). Os bezerros estão sendo acompanhados no nascimento, recebendo um pique na orelha, correspondendo ao mês em que nasceu, para efetuar a desmama em torno dos 6 a 8 meses de idade. No trabalho do mês de agosto/91 foram trabalhadas 189 novilhas, 1784 vacas, das quais 338 estavam paridas, 372 solteiras, 406 mojando e 668 foram desmamadas. O índice de desmama foi de 37,0%. No trabalho de

---

<sup>(1)</sup> Méd.-Vet., M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 18.05.92

Dezembro/91, foram trabalhadas 170 novilhas de primeira cria e 1689 vacas, com índice de natalidade de 52% e 39% respectivamente. Foram trabalhadas neste período 782 bezerros, com pico de nascimento nos meses de setembro e outubro. Do total das vacas trabalhadas em Dezembro/91 foram encontradas 6% de vacas com cria e que foram desmamadas em Agosto/91, e 14% de vacas solteiras que também estavam solteiras em Agosto. No trabalho de agosto/91 verificamos que os bezerros desmamados entre 6 a 8 meses de idade apresentavam um péssimo estado, por terem nascidos no auge da enchente (janeiro a março), sendo recomendado então, a retirada dos touros em Abri/92, para colocá-los novamente em Agosto/92, e retirá-los no começo de janeiro, antes da enchente.

## **RECURSOS FAUNÍSTICOS**

## **EFEITO DO NÍVEL D' AGUA NA PRODUÇÃO DE NINHOS DE JACARÉ (*Caiman crocodilus yacare*) NO PANTANAL SUL**

Marcos Eduardo Coutinho <sup>(1)</sup>

Teoricamente, as populações naturais de jacaré podem ser utilizadas a partir da extração de ninhos e/ou jovens, ou a partir da extração de machos adultos. Recentemente foi aprovado pelo IBAMA, a portaria 126/1990 regulamentando a extração de ovos de jacaré na natureza, enquanto, que a extração de adultos ainda encontra-se a nível de estudos. Independente do tipo de manejo a ser utilizado, é fundamental conhecer os fatores que determinam a produção de ninhos de jacaré. Nosso trabalho vem sendo realizado na Fazenda Nhumirim, campo experimental da EMBRAP A, localizado na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Sul. Os jacarés constróem seus ninhos na mata ou em tapetes flutuantes de vegetação aquática, regionalmente conhecidos como "baceiros". Os ninhos foram procurados por toda área da fazenda, a pé, a cavalo ou utilizando-se de um ultraleve para localização dos ninhos de baceiros. Nos anos de 1987 e 1991 foi observado uma produção de ninhos relativamente menor (20 e 27 ninhos respectivamente), enquanto que em

---

<sup>(1)</sup> Biólogo, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 13.07.92

1988, 89 e 90 a produção foi maior (73,92 e 99 ninhos respectivamente). A variação de produção está significativamente relacionada à variação no nível d'água medida pela régua de Ladário ( $p=0.032$ ,  $r=0.77$ ,  $n=5$ ), que é única informação hidrológica medida diariamente desde 1900. O rio Paraguai é o nível de base da região, e é útil para expressar o grau de inundação do leque aluvial do rio Taquari, que por sua vez está associado ao regime de inundação na nossa área de estudo. Nos anos em que a inundação é maior no rio Paraguai, significa que haverá maior disponibilidade de ambientes aquáticos na época de seca e isso determina que um maior número de fêmeas estarão aptas no período reprodutivo.

## **ESTRUTURA TRÓFICA DA COMUNIDADE DE PEIXES DOS MEANDROS ABANDONADOS DO RIO MIRANDA-MS**

Rosana Aparecida Cândido Pereira<sup>(1)</sup>

Coletaram-se peixes nos meandros abandonados do rio Miranda denominados "braço morto acima" e "braço morto abaixo" do Passo do Lontra, em onze coletas, de três dias cada, de setembro/1989 a março/1990 (mensais) e de maio a novembro/1990 (bimestrais). Nas capturas utilizou-se rede de arrasto de 35m de comprimento, 6m de altura e malha de 1,6 cm entre- nós opostos. No laboratório identificaram-se e retiraram-se, dos espécimes, as medidas biométricas e estruturais: comprimento total /(mm), comprimento padrão /(mm), peso total /(<8) e estômagos para análises de dieta. Foram coletados 17.608 espécimes de 101 espécies, 66 gêneros e 19 famílias, sendo 11.245 espécimes do "braço morto acima" e 6.363 do "braço morto abaixo". Aqui, será abordada somente a alimentação das espécies consideradas carnívoras: *Serrasalmus ternetzi*, *S. nattereri* e *S. spilopleura* e *S. huneralis* (piranhas); *Rorboides bonariensis*, *R. prognatus* e *Charax gibbo* (saicangas);

---

<sup>(1)</sup> Bióloga, Bolsista, CNPq -EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 07.12.92



*Hoplias malabaricus* (traíra); *Hemisorubim platyrhynchus* (dourado); *Pseudoplatystoma corruscans* (pintado); *P. fasciatum* (cachara); *Sorubim lima* (jurupensém) e *Acestrorhynchus lacustris* (peixe-cachorro). Nos estômagos das piranhas encontram-se insetos terrestres, restos vegetais, peixes, detritos, escamas e raios de nadadeiras, sendo peixes e restos vegetais os itens de maior importância alimentar. Esta variedade de itens deve-se à estratégia alimentar relacionada à agressividade, quando atacam as presas. Nos saicangas destacaram-se escamas, restos vegetais, insetos aquáticos, gastrópodos, zooplâncton e peixes, sendo escamas o principal item. A grande quantidade de escamas é devido ao hábito lepidofágico das espécies. Nas traíras encontram-se peixes seguidos de restos vegetais. Estas são entomófagas na fase juvenil e principalmente ictiófagas quando adultas, tendo os ciclídeos como presas preferidas. O dourado, o pintado e o cachara apresentaram dieta composta por peixes. O jurupensém e o peixe-cachorro preferem peixes e, em menor quantidade, camarões. Os camarões desempenham papel importante nas formas jovens. Comparando os dados alimentares das 15 espécies, verificou-se, de modo geral, que ocorreu poucas variações no regime alimentar. Estas variações estão relacionadas às quantidades de alimento ingerido. O estudo da alimentação das outras 86 espécies está sendo realizado e os resultados processados, com a finalidade de conhecer a estrutura trófica das 101 espécies, para ambos os locais acima mencionados.

## **PROTEINASES E INIBIDORES NO PLASMA DO JACARÉ DO PANTANAL**

Renato Andreotti e Silva<sup>(1)</sup>

Nos últimos anos, vem aumentando o interesse pelos estudos bioquímicos do sangue dos répteis, não só devido à sua importante posição evolutiva, mas devido às correlações que vem sendo estabelecidas entre elementos identificados nos venenos das cobras e os processos de coagulação sangüínea na espécie humana. Observações de campo registram com freqüência jacarés com grandes mutilações (membros, cauda, mandíbula) cicatrizadas e apresentando bom estado geral, o que parece demonstrar a existência de mecanismos hemostáticos e de cicatrização eficientes. Para iniciar um levantamento das proteínas plasmáticas relacionadas com a coagulação sangüínea do jacaré do Pantanal, foi realizado um estudo sobre o seu mecanismo de coagulação. As análises sangüíneas realizadas indicam que o plasma do *Caiman crocodilus yacare* apresentou 60 mg/ml de proteínas totais, e 5,15 mg/ml de fibrinogênio. Não foi encontrada atividades fibrinolítica. Foram encontrados TP e TPFA com tempos distintos no plasma do jacaré (TP: 138

---

<sup>(1)</sup> Méd.-Vet., M.Sc., EMBRAPA- CNPGC  
- Seminário apresentado em 15.06.92

segundos e TPPA: 216 segundos), mas com um tempo mais longo do que para mamíferos, provavelmente porque no jacaré a concentração dos inibidores plasmáticos de tripsina é elevada (26.11 UM) e estes inibidores estão relacionados com a inibição das serino proteinases envolvidas no sistema de coagulação. No jacaré, este fato pode ser justificado pela necessidade do animal se adaptar a diferentes temperaturas e portanto ter um controle maior das atividades enzimáticas nas diferentes situações. Através da purificação do inibidor de papaína foi encontrada uma proteína tipo cininogênio (2,8 UM) que libera uma cinina com sensibilidade para mamíferos, portanto, com características bioquímicas compatíveis com a bradicinina, mas com afinidade muito acentuada quando testada na própria espécie. A ativação do plasma com sulfato de dextrane confirma que existe o fator XII e que o mesmo ativa uma PK (pré- calicreína) em calicreína. Esses resultados indicam a presença de proteínas plasmáticas relacionadas com a coagulação no plasma do *C. c. yacare*: cininogênio, inibidor de tripsina, PK, Fator XII, Fator XI, inibidor de quimotripsina, e cinina, abrindo uma perspectiva de se estudar mais detalhadamente o sistema de coagulação da espécie.

## **RELAÇÃO ESPÉCIE-ÁREA: UM ESTUDO SOBRE A AVIFAUNA DA FAZENDA NHUMIRIM**

Walfrido Moraes Tomás<sup>(1)</sup>

O número de espécies em uma determinada área é um balanço entre o aparecimento de novas espécies por dispersão, colonização e especialização, e a perda de espécies por extinção. O número de espécies também é uma função da área. Os primeiros trabalhos sobre a Ecologia Insular ou Biogeografia de Ilhas começaram com a relação espécie - área. Esta relação ocorre, primariamente, porque áreas maiores têm mais habitat e maior diversidade de habitats e micro - habitats, favorecendo um maior número de espécies. A existência de uma similaridade entre ilhas naturalmente isoladas e fragmentos de habitats resultantes de atividades antrópicas fazem da Ecologia Insular um dos aspectos fundamentais em conservação. Os efeitos da fragmentação de habitats são divididos em dois tipos: perda de habitat e insularização, cada um contribuindo para a redução do número de espécies de maneiras diferentes. Entretanto, as interrelações entre estes dois fenômenos têm se mostrado bastante complexas. Foi realizada uma análise

---

<sup>(1)</sup> Méd. - Vet., B.S., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 13.04.92

preliminar da relação espécie - área em formações florestais ( cerrado ) na fazenda Nhumirim, de forma a ter uma primeira indicação dos efeitos de fragmentação dos habitats de cordilheira sobre a avifauna (278 espécies até agora catalogadas). Foram realizadas observações durante 384 horas em uma cordilheira (56.46ha) e quatro caapões de tamanhos diferentes (25ha, 7,45ha, 0,26ha e 0, 12ha). Na cordilheira foram observadas 127 espécies de aves, sendo que nos caapões, do maior para o menor, foram observadas 73, 60, 39 e 20 espécies, respectivamente. O índice de diversidade de Shannon- Weaver para a cordilheira foi 1.741 e para os caapões foi 1.801, 1.524, 1.300 e 1.111, respectivamente. Utilizando-se a distribuição do número de espécies em classes de frequência de observação, considerou-se raras 40 espécies (frequência igual a 1 ou 2 vezes) da cordilheira. A distribuição destas espécies nos caapões, do maior para o menor, foi 5, 4, 2 e 1, respectivamente. Tanto o número absoluto de espécies observadas como o índice de diversidade de Shannon- Weaver e a distribuição de espécies raras nas áreas menores comprovam a teoria da Ecologia Insular no que diz respeito à relação espécie - área. Este resultado preliminar indica que a fragmentação dos habitats de cordilheira tem efeito negativo sobre a avifauna. Estudos neste sentido devem ser realizados, incluindo outros grupos taxonômicos, definindo critérios básicos para o manejo destes habitats e a manutenção da biodiversidade.

## **RECURSOS FLORÍSTICOS**

## **A FAMÍLIA LEMNACEAE NO PANTANAL (MATO GROSSO E MATO GROSSO DO SUL), BRASIL**

Vali Joana Pott <sup>(1)</sup>

A família Lemnaceae compõe-se das menores angiospermas conhecidas, e são conhecidas vulgarmente como "lentilhas d'água". É uma família pequena, de 4 gêneros e 34 espécies, e pelo tamanho minúsculo (1-4 mm) são de difícil identificação. Apresenta distribuição sub - cosmopolita, com centro de dispersão tropical e subtropical na América do Sul. Tem a capacidade de se propagar vegetativamente formando tapetes flutuantes constituídos de milhões de plantas. São importantes em ecossistemas aquáticos como elo na cadeia trófica para peixes e outros organismos aquáticos. Além de constituírem um ótimo refúgio propiciam substrato para algas perifíticas que podem servir de alimento a alevinos. Patos e gansos também se alimentam de Lemnaceae, além dessas e de outras aves constituírem um dos meios de dispersão. Quando *Wolffia brasiliensis* foi descrita sobre material proveniente de Cáceres/MT, encontrava-se presa às plumas de uma ave aquática. São consideradas um excelente filtro biológico, (despoluidoras), uma

---

<sup>(1)</sup> Bióloga, M.Sc, EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 22.11.93

vez que conseguem absorver 97% do ortofosfato de um lago raso em 8 semanas, quando colhidas a cada semana. O teor protéico é alto, comparado com o da alfafa e são utilizadas em ração para galinhas e porcos. No Pantanal, realizou-se o levantamento da família a qual está representada por oito espécies, distribuídas nos seus 4 gêneros. Das espécies encontradas apenas duas haviam sido anteriormente citadas para o Pantanal, *Wolffia brasiliensis* Weddell e *Lemna valdiviana* Phil. As demais espécies são *Spirodela intermedia* W. Koch, *Lemna aequinoctialis* welwitsch, *Wolffella welwitschii* (Hegelm.) Monod, *w.lingulata* (Hegelm.) Hegelm., *w. oblonga* (phil.) Hegelm. e *Wolffia columbiana* Karsten. Lemnaceae ocorrem em todas as dez sub-região do Pantanal, com maior número de espécies na sub-região do Nabileque, de solos mais férteis. Nesta sub-região convergem as águas de todo o Pantanal, portanto, teoricamente, pode ter todas as espécies ocorrentes na planície Pantaneira.



**CRESCIMENTO DE PLANTAS ARBÓREAS JOVENS  
NATIVAS NA SUB-REGIÃO DA NHECOLÂNDIA,  
PANTANAL MATO-GROSSENSE**

Suzana Maria De Salis <sup>(1)</sup>

A sub-região da Nhecolândia apresenta uma fisionomia bastante típica, com "cordilheira" (paleodiques aluviais cobertos por cerrado ), cerradão, mata semi - decídua e mata de galeria, áreas estas, não sujeitas à inundação. A economia da região baseia-se na pecuária de corte extensiva, sendo as pastagens nativas o recurso natural mais utilizado. O uso das cordilheiras restringe-se, principalmente, ao refúgio dos animais em épocas de cheia e para a retirada de madeira para manutenção da propriedade. No entanto, muitos criadores vêm desmatando as cordilheiras para a implantação de pastagens cultivadas, como forma de aumentar a oferta de alimento para o gado em períodos críticos do ano. Além disso, a divisão das invernadas também tem aumentado muito a demanda por mourões de cerca. Estes desmatamentos, seletivos ou não, podem criar sérios problemas, pelo desconhecimento do melhor manejo a ser utilizado. Para se definir um manejo

---

<sup>(1)</sup> Bióloga, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 26.04.93

florestal dentro de princípios conservacionistas, depende-se de informações básicas de auto - ecologia e comunidade vegetal. Dessa maneira, o presente trabalho teve como objetivo estudar o crescimento de plantas jovens de sete espécies nativas de uso atual e potencial para postes de cerca. O trabalho foi conduzido na fazenda Nhumirim da EMBRAP A. sub-região da Nhecolândia, Corumbá, MS. Foram marcados 20 indivíduos jovens das espécies almécega, *Protium heptaphyllum* March.; angico, *Andadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan; aroeira, *Myracrodruon urundeuva* Fr. Ali.; carvão - vermelho, *Diptychandra aurantiaca* (Mart.) Tul.; louro - preto, *Cordia glabrata* (Mart.) DC.; paratudo, *Tabebuia caraiba* (Mart.) Bur. e piúva, *T. impetiginosa* e feitas medidas bimensais de altura e diâmetro a 10cm do solo. A maioria dos indivíduos foi marcada sob condições normais de sombreamento, exceto os de carvão - vermelho, louro - preto e paratudo situados nas bordas das cordilheiras. Em janeiro de 1991, os indivíduos tinham, em média, 2m de altura, sendo que o diâmetro variou de 2cm (almécega, angico, aroeira e piúva) a 4,5cm (carvão- vermelho, louro - preto e paratudo ). Em setembro de 1992, observou-se que apenas o angico apresentou crescimento médio aparente, aproximadamente um metro a mais da média inicial. Talvez, além do sombreamento, a disponibilidade de água pode ter limitado o crescimento, pois mesmo os indivíduos de carvão - vermelho, louro- preto e paratudo, estavam em locais menos sombreados, aparentemente não cresceram.

## **RECURSOS HÍDRICOS**

## **CORRELAÇÃO DE DADOS DE SENSORIAMENTO REMOTO COM FLUVIOMETRIA**

João dos Santos Vila da Silva<sup>(1)</sup>

Esta pesquisa tem por objetivo estimar a correlação entre níveis fluviométricos e área inundada na parte sul do Pantanal. Foram utilizados dados de cotas fluviométricas tomados nos leitos dos rios e na planície de inundação e imagens do satélite Landsat 5- TM. Elaboraram-se 5 mapas temáticos do grau de inundação no ano hidrológico de 1989, os quais foram armazenados e quantificados através do SIG. A integração dos dados de área inundada obtidos das imagens de satélite com os dados de níveis de inundação foi fundamentada nas análises de correlação e regressão linear simples e múltipla. A análise de correlação demonstrou que os níveis fluviométricos do leito do rio e da planície de inundação estão altamente correlacionados com a extensão da área inundada e entre si, apresentando coeficientes de correlação superiores a 0,95 em muitos casos. Com base nessas correlações, ajustaram-se equações de regressão para a estimativa de área inundada e níveis de inundação na região avaliada. As observações de campo e

---

<sup>(1)</sup> Matemático, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 24.08.92

os valores das cotas fluviométricas na planície permitiram identificar 5 seções com características próprias de inundação. Através das séries temporais dos dados fluviométricos do posto de Ladário no rio Paraguai e do posto de Tição de Fogo no rio Miranda, estimaram-se os períodos de retomo de inundação para 5, 10 e 15 anos. Estimou-se a defasagem dos picos de inundação entre os postos fluviométricos de Miranda e Tição de Fogo. Este estudo servirá de subsídios para o estabelecimento de opções de manejo desta região.

## **ECOTOXICOLOGIA DE PESTICIDAS EM AMBIENTES AQUÁTICOS**

Débora Fernandes Calheiros <sup>(1)</sup>

Em ambientes aquáticos, os organismos têm a água como via de absorção de substâncias químicas; além do alimento, o que os diferencia do ambiente terrestre promovendo maior exposição a compostos tóxicos. Uma maior ou menor toxicidade está relacionada à concentração biologicamente disponível (biodisponibilidade), que, por sua vez, está relacionada ao tipo de substância, tipo de organismo (espécie, idade, tamanho, sexo, condições fisiológicas, etc.) e condições ambientais (temperatura, níveis de oxigenação, pH, características hidrológicas, grau de eutrofização, quantidade de material em suspensão, tipo de sedimento, etc.). Em relação aos pesticidas uma das características primordiais, no que se refere à biodisponibilidade, é a constante de solubilidade em água: quanto menor a solubilidade menor sua biodisponibilidade via meio, mas maior a proveniente via dieta. Isto ocorre porque substâncias com baixa solubilidade são lipossolúveis e/ou são adsorvidas por material em suspensão (biótico e abiótico), o

---

<sup>(1)</sup> Bióloga, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 29.03.93

que implica em maior incorporação em organismos (alimento) e no sedimento. Um exemplo seria a baixa contaminação por pesticidas organoclorados em ambientes eutrofizados. Estas substâncias são de natureza lipofílica e hidrófobas o que as leva a "procurar" material orgânico - lipídico (presentes em altas concentrações) nos ambientes eutrofizados. Haveria, então, uma "competição" por esses compostos entre os organismos vivos (com sua fração lipídica) e entre eles e a matéria orgânica do sedimento e em suspensão na coluna d'água, determinando uma baixa concentração na água e uma "divisão" dos níveis de concentração entre organismos e sedimento.

## **PROPOSTA DE PESQUISA: GASES DISSOLVIDOS E EMISSÕES DE GASES NAS AGUAS DO PANTANAL**

Stephen Kimber Hamilton<sup>(1)</sup>

Foi descrito um projeto que está começando agora, com a participação de dois estudantes americanos da Universidade da Califórnia em Santa Bárbara, em colaboração com o Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal-EMBRAPA/CPAP, Corumbá, MS. A pesquisa vai focalizar a dinâmica dos seguintes gases: oxigênio, dióxido de carbono, metano e óxido nitroso. As concentrações destes gases dissolvidos na água são controladas pela produção primária, respiração e decomposição. Medidas simultâneas destes gases vão indicar o caráter do metabolismo degradativo da matéria orgânica, mostrando a importância da oxidação aeróbica e anaeróbica e da metanogênese. A metanogênese é de interesse especial porque em brejos tropicais como a região do Pantanal são importantes fontes de metano para a atmosfera, e o metano atmosférico tem um papel crítico no regulamento do clima mundial. Para entender como as temperaturas antropogênicas estão causando mudanças no clima mundial,

---

<sup>(1)</sup> Biólogo, Ph.D., Universidade da Califórnia - Santa Bárbara  
- Seminário apresentado em 27.04.92



e especificamente o esquentamento do globo, temos que compreender os fatores controladores do clima, tais como a emissão natural de metano. Além do conhecimento da dinâmica de metano no Pantanal, a informação sobre oxigênio dissolvido que resultará deste projeto beneficiará outros estudos limnológicos e ecológicos porque a falta de oxigênio é um fator limitante para a biota aquática na região.

## **SANIDADE ANIMAL**

## **ANEMIA INFECCIOSA EQUINA: SAZONALDADE DOS VETORES (TABANIDAE) NO PANTANAL**

Antonio Thadeu Medeiros de Barros <sup>(1)</sup>

Os tabanídeos, popularmente conhecidos como mutucas, são os principais vetores naturais de agentes patogênicos a eqüinos no Pantanal, sendo particularmente importantes na transmissão de vírus da Anemia Infecciosa Eqüina. Das cerca de 30 espécies de mutucas que ocorrem na região, pelo menos 20 atacam os eqüinos. Capturas realizadas em eqüinos e com armadilhas "canopy", na sub-região da Nhecolândia, permitiram conhecer a dinâmica populacional dos tabanídeos na região. De modo geral, o pique populacional das mutucas foi observado no início da estação chuvosa (setembro a novembro ), declinando gradativamente durante todo o período chuvoso até atingir seus níveis mais baixos ao final da época seca (julho - agosto ). Dentre as espécies mais abundantes destacou-se *Tabanus importunus*, a qual representou 57,3% do total de tabanídeos capturados em eqüinos, chegando a atingir 80,6% em janeiro. Também destacaram-se *T. occidentalis* (8,2%) e *T. claripennis* (8,1%). O pique populacional do *T.*

---

<sup>(1)</sup> Méd-Vet., M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 30.08.93

importunus ocorreu durante o primeiro trimestre da estação chuvosa, diferindo do *T. occidentalis* e *T. claripennis*, verificados durante o final da estação seca e início das chuvas. A probabilidade de transmissão de agentes patogênicos por tabanídeos está intimamente relacionada à abundância deste vetores, assim como às características comportamentais de cada espécie. Assim, no Pantanal, a estação chuvosa apresenta-se como o período de maior risco de transmissão de patógenos aos eqüinos, não só pela abundância de vetores, mas também por coincidir com o pique populacional de espécies de grande potencial de transmissão.

## **ASPECTOS RELACIONADOS A TRANSMISSÃO DE AGENTES PATOGÊNICOS POR TABANÍDEOS.**

Antonio Thadeu Medeiros de Barros<sup>(1)</sup>

A importância dos tabanídeos, comumente conhecidos como "mutucas", advém de seu comportamento hematófago, atuando como vetores de vários agentes etiológicos de doenças. As mutucas atacam, além do próprio homem, animais domésticos e silvestres, servindo como elo de ligação entre ambos. Pouco se conhece sobre sua participação na cadeia epizootiológica das várias doenças ocorrentes no Pantanal, contudo, pode-se salientar sua importância na transmissão do vírus da Anemia Infecciosa Equina, doença com elevados índices de prevalência na região. Também, participa efetivamente na transmissão de vários tripanossomas, destacando-se o *Trypanosoma evansi*, agente do Mal - de - cadeiras, que acomete equinos e capivaras, com alta mortalidade principalmente nesta última. Os tabanídeos são comprovadamente capazes de transmitir mais de 35 agentes patogênicos em todo o mundo, abrangendo vírus, bactérias, protozoários, rickettsias e helmintos. A transmissão mecânica por estes dípteros é influenciada por diversos

---

<sup>(1)</sup> Méd-Vet., M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 20.07.92

fatores relacionados aos próprios vetores, agentes, hospedeiros e ambiente. Os aspectos mais importantes relacionados aos tabanídeos são sua abundância, mobilidade, persistência e comportamento de ataque. Quanto aos agentes patogênicos destacam-se sua infectividade, estabilidade nas peças bucais do inseto e título no hospedeiro infectado. Os principais aspectos relativos aos hospedeiros incluem imunidade, atratividade, proximidade, prevalência e comportamento de defesa e, dentre as influências causadas pelo ambiente, destacam-se os fatores climáticos. No seminário foram abordados alguns tópicos relacionados ao processo de transmissão mecânica de patógenos por estes dípteros, tais como: condições básicas, fatores que a influenciam, aspectos da interação vetor - hospedeiro, características de um bom vetor, fatores que influem na atividade dos tabanídeos, agentes etiológicos e comentários sobre controle de doenças cujos agentes sejam transmitidos por tabanídeos. Também, foram apresentadas informações gerais sobre tabanídeos da região, obtidas através de projeto em desenvolvimento na sub-região da Nhecolândia, Pantanal.

## **LEPTOSPIROSE:LEVANTAMENTO SOROLÓGICO NA FAZENDA NHUMIRIM, PANTANAL DA NHECOLÂNDIA**

Aiesca Oliveira Pellegrin<sup>(1)</sup>

A leptospirose é uma zoonose de distribuição cosmopolita que ocorre em todas as espécies animais. A *Leptospira interrogans* é a espécie patogênica e se apresenta sob a forma de 173 diferentes sorovares, distribuídos em 19 sorogrupos. Parece haver uma certa especificidade de espécie e somente um pequeno número de espécies de *Leptospiras* é endêmica de uma região. Existem habitats que oferecem as melhores condições de manter a *Leptospira*: áreas inundáveis de clima tropical com temperaturas médias de 28-30°C, pH do solo e da água variando de 6,2 à 8,0 e a presença de hospedeiros tais como bovinos, suínos ou equinos ou ainda outras espécies não domésticas que, através da urina excretam a *Leptospira*, contaminando o ambiente. Entretanto, o maior fator de risco para a presença do agente é a água. Nesse sentido, áreas como o Pantanal se configuram em ambientes favoráveis a manutenção da leptospirose de forma endêmica. Em relação às principais perdas econômicas, abortos (por morte fetal), prematuros e nascimento de bezerros fracos

---

<sup>(1)</sup> Meda.-Veta., M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 03.08.92

são as mais comuns. A interrupção da gestação durante o último terço do período é o que ocorre mais freqüentemente e o feto abortado pode demonstrar anticorpos contra o agente. Quando ocorrem surtos de aborto em uma propriedade e se observam títulos em elevação nos animais é de se suspeitar que a causa seja devido à infecção por *Leptospira interrogans*. Vale ressaltar que títulos  $\sim 1/100$  são considerados positivos. Nesse caso a vacinação tem oferecidos bons resultados, reduzindo os abortos. No Pantanal a ocorrência de *Leptospiras* ainda não havia sido descrita. Em 1990 e 1991, levantamentos sorológicos realizados por amostragem em matrizes e touros da Fazenda Nhumirim (pantanal da Nhecolândia) demonstraram um prevalência média de ,50% sendo que 90% das reações ocorreram para o sorovar hardjo seguido pelos sorovares wolffi, pomona, canicola e grippotyphosa. Embora não se possa atribuir exclusivamente à presença da *Leptospira interrogans* no rebanho possíveis problemas reprodutivos, que causem uma baixa taxa de natalidade, é provável que o agente esteja contribuindo para tal ocorrência.



## **VERMINOSE DE BOVINOS CRIADOS EM PASTAGEM NATIVA NO PANTANAL**

João Batista Catto <sup>(1)</sup>

Três dos principais problemas da pecuária de corte no Pantanal são a taxa de natalidade e desmama baixa e o período de recria prolongado. Em várias regiões do Brasil tem-se demonstrado que a verminose gastrointestinal é um dos fatores que contribuem para o desenvolvimento retardado de bovinos de corte na fase de recria. Para verificar se em animais mantidos em pastagem nativa no Pantanal a verminose estaria contribuindo para o período prolongado da recria e no ganho de peso de matrizes foram realizados vários estudos nas sub-regiões da Nhecolândia e Paiguás. Estes estudos tiveram os seguintes objetivos: identificar as espécies que parasitam os bovinos na região (algumas espécies são mais patogênicas que as outras); verificar se o parasitismo é elevado, moderado ou leve; verificar qual a idade e época que os animais são mais parasitados e relacionar esses fatores com as condições ambientais e manejo dos animais. Com essas informações foram também

---

<sup>(1)</sup> Méd-Vet., Ph.D., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 12.07.93

estabelecidas épocas de tratamentos, e acompanhado o ganho de peso dos animais tratados e não tratados através de pesagens mensais. Para isso foram realizadas 120 necrópsias e exames de fezes mensais de animais entre 2 meses e 2 anos de idade e necrópsias e exames de fezes de vacas com cria e vacas solteiras. Os principais resultados foram: em termos numéricos com que ocorrem e patogenicidade, os parasitos mais importantes são espécies dos gêneros *Haemonchus*, *Cooperia* e *Oesophagostomum*; animais em lactação e com mais de 2 anos de idade, inclusive matrizes, são parasitados por infecções leves; devido à taxa de lotação baixa e às condições locais (solo arenoso, cobertura vegetal pouco densa e alagamento parcial das pastagens no período chuvoso). Mesmo entre a desmama e dois anos, idade em que o parasitismo é maior, as infecções tendem a ser de moderadas a leves no Pantanal. Nessa faixa etária animais tratados com anti-helmínticos tiveram ganho de peso maior que animais não tratados somente na primeira estação seca após a desmama. Animais não tratados tiveram ganho de peso compensatório nas estações chuvosas, e aos 3 anos de idade mostraram ganho de peso semelhantes aos dos animais tratados. Recomenda-se a everminação durante a estação seca após a desmama principalmente aos produtores que realizam a venda de animais de sobreano.

## **SENSORIAMENTO REMOTO**

## **IMPLANTAÇÃO DO LABORATÓRIO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO DO CPAP**

João dos Santos Vila da Silva<sup>(1)</sup>

Sensoriamento remoto e geoprocessamento, produzem importantes informações primárias e/ou derivadas do espaço físico terrestre. Através desses dados é possível levantar, avaliar e monitorar os recursos naturais. Isto auxilia na tomada de decisões, principalmente aquelas referentes a conservação ambiental e desenvolvimento agropecuário. Em vista disto, o Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal da EMBRAPA se preparou para o futuro, estruturando um laboratório com as seguintes funções: desenvolver, adaptar e aplicar técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, realizar cursos de treinamento e oferecer estágios a formando; utilizar sistema de informações geográficas e avaliar o desempenho do SPINC (Sistema de geoprocessamento de informações georeferenciadas ); recuperar e gerenciar documentos cartográficos, temáticos e informações oriundas de sensoriamento remoto para fins de pesquisa, coordenar , executar e/ou orientar atividades desenvolvidas nessa área, implantar banco de dados temáticos da Bacia

<sup>(1)</sup> Matemático, M.Sc., EMBRAPA-CPAP  
- Seminário apresentado em 14.06.93

do Alto Paraguai. coordenar trabalhos de desenho técnico. Com relação a equipamentos para fotointerpretação convencional. o laboratório contará com mesas de luz, lupas e estereoscópios de espelho para interpretação visual de imagens de satélite e geofotografia aérea. Na área de processamento digital estão funcionando um microcomputador 386 e uma estação de trabalho. No 386. baseado em sistema operacional MS-DOS. onde está instalado uma estação SITIM/SCI. composta de sistema de tratamento de imagens e sistema de informações geográficas e os periféricos. mesa digitalizadora A1 e plotter de 14 penas A1. Na estação de trabalho baseado em Sistema Operacional UNIX está instalado o SPRINC. atualmente na Versão 0.4. Este software manipula imagens. mapas e banco de dados SQL em um único ambiente. Este conjunto de tecnologias é de fundamental importância para as pesquisas com recursos naturais do Pantanal.