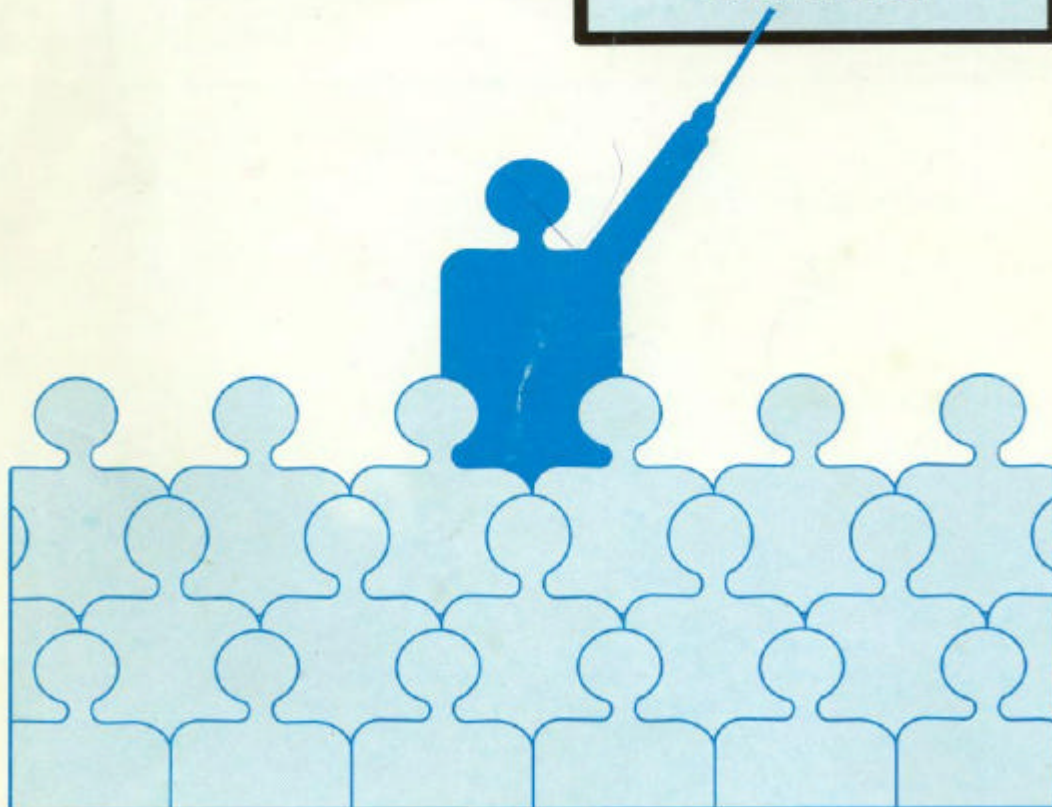




**COLETÂNEA DE SEMINÁRIOS  
TÉCNICOS DO CPA PANTANAL  
1994/1995**



ISSN 0102-826 X  
Agosto-1997

**COLETÂNEA DE SEMINÁRIOS TÉCNICOS DO CPA  
PANTANAL  
1994/1995**

**Organizado por:**

**Judith Maria Ferreira Loureiro**



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

**EMBRAPA.** Documentos, 19

Exemplares desta publicação podem ser solicitadas ao CPAP

Rua 21 de Setembro, 1880

Caixa Postal 109

Telex: (67) 7044

Telefone: (067) 231-1430

Fax: (067) 231-1011

79320-900 Corumbá, MS

cpap@sede.embrapa.br

**Tiragem:** 200 exemplares

**Comitê de Publicações:**

João Batista Catto – Presidente

Roberto Aguilar M. S. Silva – Secretário Executivo

Luiz Marques Vieira

Agostinho Carlos Catella

Helena Batista Aderaldo

Judith Maria Ferreira Loureiro

Regina Célia Rachel dos Santos – Secretária

Regina Célia Rachel dos Santos – Arte, Composição e Diagramação

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). Coletânea de seminários técnicos do CPA Pantanal 1994/1995. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1997. 40p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 20). 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-1997

## SUMÁRIO

- ADMINISTRAÇÃO
  - . Auditoria da qualidade.....Luiz Marques Vieira
  
- COMUNICAÇÃO
  - . Como lidar com a imprensa.....Wilson Corrêa da Fonseca Júnior
  
- FLORA
  - . Fenologia de espécies arbóreas na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense, Corumbá, MS.....Suzana Maria de Salis
  
  - . Fitossociologia de formações arbóreas na bacia do Alto Paraguai – Estado da arte.....Suzana Maria de Salis
  
- IMPACTO AMBIENTAL
  - . Distribuição de mercúrio no Pantanal.....Luiz Marques Vieira
  
  - . Levantamento do Desmatamento no Pantanal em 1990/1991.....João dos Santos Vila da Silva
  
- NUTRIÇÃO
  - . Dieta e nutrição de crocodilianos.....Sandra Aparecida Santos
  
  - . Manejo nutricional dos eqüinos no Pantanal.....Sandra Aparecida Santos

- PECUÁRIA

- . Avaliação de touros para o Pantanal.....Antônio Nascimento Rosa

- . Campilobacteriose genital bovina em rebanhos de corte do estado de Mato Grosso do Sul: resultados preliminares.....Aiesca Oliveira Pellegrin

- . Considerações sobre a comercialização de bovinos no município de Corumbá.....Judith Maria Ferreira Loureiro

- . Diarréia Viral Bovina.....Aiesca Oliveira Pellegrin

- . Febre Aftosa.....Gelson Sandoval Júnior

- . Introdução de Tecnologias na Criação de Bovinos de Corte no Pantanal. Sub-região dos Paiaguás.....Urbano Gomes Pinto de Abreu

- RECURSOS PESQUEIROS

- . Sistemas de Controle da Pesca do Mato Grosso do Sul.....Agostinho Carlos Catella

- SENSORIAMENTO REMOTO

- . Delimitação da Planície do Pantanal.....João dos Santos Vila da Silva

- SOLO

- . Uso e Manejo dos Vertissolos da Parte Alta de Corumbá. MS.....Evaldo Luis Cardoso

## AUDITORIA DE QUALIDADE

Luiz Marques Vieira<sup>1</sup>

A questão da qualidade é de fundamental importância em todas as etapas dos processos de P&D numa instituição de ciência e tecnologia. Assim, o termo **qualidade** se aplica, não apenas ao atendimento rigoroso das normas e padrões referenciais, como também à adequação dos projetos de pesquisa em relação às demandas prioritárias da sociedade. Este seminário teve como objetivo repassar, aos pesquisadores e chefes de setores das áreas administrativa e de apoio do CPAP, os principais temas abordados no VII Curso de Auditoria da Qualidade, realizado em Campo Grande-MS, em setembro de 1995, ministrado por pesquisadores do DPD/EMBRAPA. Inicialmente, a auditoria da qualidade foi conceituada e relacionados os seus objetivos. Em seguida, foi apresentada uma classificação das auditorias, suas características e finalidades. Foram relacionadas e discutidas as etapas que devem ser seguidas para execução de uma auditoria de qualidade, evidenciando as atividades de pré-auditoria, execução propriamente dita e de pós-auditoria. Além disso, foram ressaltados os cuidados que devem ser tomados durante a realização de uma auditoria da qualidade, bem como as principais características pessoais e comportamentais da equipe auditora. Destaque foi dado ao

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., PhD, EMBRAPA-CPAP  
Seminário apresentado a 30.10.95

papel do auditor-líder, seu perfil e responsabilidades. Os termos “não-conformidade” e “ações corretivas” foram conceituados. Também foram apresentados exemplos de relatório de “não-conformidade”, lista de verificação e relatório final de uma Auditoria de Qualidade referente a uma subprojeto de pesquisa.

## COMO LIDAR COM A IMPRENSA

Wilson Corrêa da Fonseca Jr.<sup>1</sup>

Um problema muito comum de comunicação, encontrado em instituições de pesquisa, como a Embrapa, é o relacionamento entre pesquisadores e jornalistas. Isso se deve, em grande parte, à grande diferença existente entre a linguagem científica e a linguagem jornalística: a primeira é unívoca, os termos utilizados são voltados à própria classe científica e não podem dar margem a mais de uma interpretação; a segunda é plurívoca por excelência, na medida em que a imprensa procura atingir o maior número e diversidade de pessoas possíveis. Em função disso, o bom relacionamento dos pesquisadores com a imprensa exige o conhecimento, por parte dos primeiros, de aspectos inerentes ao meio jornalístico. O primeiro ponto a ser considerado é que o relacionamento empresa de pesquisa-empresa jornalística geralmente envolve três atores: o repórter, o assessor de imprensa e a fonte de informação, geralmente um pesquisador. Do ponto de vista da empresa de pesquisa, o cientista precisa saber que o repórter é um curioso por excelência e movido por uma tenacidade que muitas vezes se confunde com agressividade. Neste caso, o direito de agredir existe, desde que a vítima seja apenas a paciência de quem detém a informação buscada. Outro fator importante para o cientista é o assessor de comunicação, que deve funcionar como um consultor e tendo o direito de não aceitar qualquer bobagem que o assessorado

---

<sup>1</sup> Jornalista, BS, EMBRAPA-CPAP



tenta passar aos repórteres como notícia. Caso contrário, assessor e pesquisador correm o risco de serem ridicularizados pela imprensa. O segundo ponto a ser considerado é que cada veículo de comunicação possui suas especificidades. Em telejornais, por exemplo, falar quatro ou cinco frases curtas em vinte segundos é uma boa performance. Já, em relação ao rádio, a grande vantagem desse meio para a fonte é que ele é um veículo de grande alcance através do qual ninguém pode ser visto, nem tocado, nem cheirado. Com os sentidos embotados, a imaginação do público não tem limites diante do rádio. Quanto aos meios impressos, as revistas procuram sempre fazer reportagens mais completas que os jornais, dando respostas às possíveis perguntas dos leitores sobre os fatos abordados. Diante disso, como cada veículo possui sua particularidade, isso exige do pesquisador comportamentos diferenciados em cada um deles. Apesar das diferenças entre os veículos, existem alguns aspectos comuns que o pesquisador deve levar em consideração: o aspecto mais importante é que, na relação de troca entre o jornalista e sua fonte, a “moeda” é a informação. O ponto básico dessa ética é que, para o jornalista, a fonte é apenas um meio de chegar aos fatos, ou melhor, à notícia. Para a fonte, o jornalista também é um meio para divulgar suas informações e opiniões, quando for o caso. Apesar disso, o pesquisador não deve esperar cumplicidade. Como alguém já disse certa vez, a fonte deve saber que o jornalista, mesmo afável, cordial, é uma espécie de tubarão domado: não deve ver sangue que enlouquece.

**FENOLOGIA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NA SUB-REGIÃO DA  
NHECOLÂNDIA, PANTANAL MATO-GROSSENSE, CORUMBÁ, MS.**

Suzana Maria de Salis<sup>1</sup>

O termo fenologia pode ser definido como o estudo das relações dos eventos biológicos periódicos que são influenciados pelas mudanças no ambiente biótico e abiótico. Como, por exemplo, a brotação, floração e frutificação em plantas e a migração e reprodução em animais. Esse tipo de estudo é muito importante, devido às suas aplicações agronômicas, silviculturais e ecológicas. Na agricultura, as observações fenológicas de plantas já eram realizadas pelos chineses há mais de 2500 anos. Em termos silviculturais, essas informações são utilizadas para a coleta de sementes de árvores matrizes selecionadas e para estudo fisiológicos e tecnológicos de sementes para plantio florestal. As observações fenológicas, obtidas de forma sistemática, reúnem informações sobre estabelecimento de espécies e regeneração, período de crescimento, época de reprodução (floração e frutificação), disponibilidade de recursos para polinizadores e dispersores. Somadas aos estudos de ciclagem de nutrientes, permitem uma visão do ecossistema como um todo. Todas essas informações, associadas ao estudo das variações dos elementos abióticos (clima), são fundamentais para qualquer plano de manejo florestal, quer seja com objetivos de conservação, como de exploração de recursos florestais (madeira, etc). Apesar de sua importância, estudos fenológicos em

---

<sup>1</sup> Bióloga, MSc., EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 28.03.94

ambientes florestais tropicais não são comuns, embora tenham aumentado nos últimos anos. O presente trabalho estudou 16 espécies arbóreas muito utilizadas na região, sendo 8 frutíferas, consumidas “in natura” e/ou como compotas, e 8 madeiras, ou com potencial, usadas para poste de cerca. O acompanhamento quinzenal das fenofases (brotamento, queda foliar, floração e frutificação) de 10 indivíduos de cada espécie foi conduzido na fazenda Nhumirim, no período de janeiro de 1991 a janeiro de 1993, com o objetivo de fornecer subsídios para o manejo desses recursos florestais.

## FITOSSOCIOLOGIA DE FORMAÇÕES ARBÓREAS NA BACIA DO ALTO PARAGUAI - ESTADO DA ARTE

Suzana Maria de Salis<sup>1</sup>

Com o objetivo de fornecer subsídios ao estudo da vegetação, dentro do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (PCBAP), foi realizado um levantamento e o mapeamento (localização) dos estudos fitossociológicos conduzidos na bacia. Neste levantamento, foram considerados trabalhos publicados (8), teses (4) e também resumos de congressos (17), desde que informativos, quando mencionavam as espécies mais importantes da área estudada. A fitossociologia é uma linha de pesquisa recente nos estados de MT e MS, tendo sido a maioria dos trabalhos realizada a partir de 1990. Até o momento, foram catalogados 29 trabalhos, sendo 14 realizados na planície pantaneira e 15 no planalto, abrangendo fitofisionomias arbóreas de cerrado, cerradão e matas decíduas, semidecíduas e de galeria. Nas áreas de cerrado, as espécies mais importantes fitossociologicamente foram *Qualea parviflora*, *Curatella americana*, *Tabebuia aurea* e *Q. grandiflora*. Nos cerradões, *Astronium fraxinifolium*, *Caryocar brasiliense*, *Lafoensia pacari*, *Magonia pubescens*, *Plathymenia reticulata* e *Terminalia argentea*. Nas matas decíduas, *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, *Sebastiania brasiliensis*, *Acosmium cardenasii*, *Aspidosperma pyriforme* e *Myracrodruon urundeuva*, nas semidecíduas, *Scheelea phalerata*, *Tabebuia*

---

<sup>1</sup> Bióloga, MsC., EMBRAPA-CPAP  
Seminário apresentado a 20.11.95

*impetiginosa*, *Anadenanthera* spp. e *Protium heptaphyllum*. As matas de galeria se mostraram muito distintas fitossociologicamente, com poucas espécies comuns entre os levantamentos, apenas, *Trichilia catigua* e *Vochysia divergens* ocorreram em três áreas. Infelizmente, a maioria dos estudos relacionados se encontra sob a forma de resumos de congresso, dificultando o acesso a essas informações, que nem sempre são completas e que têm seu uso limitado, pois muitas revistas não os aceitam como referências bibliográficas. Assim, observa-se que já foram geradas muitas informações sobre a fitossociologia na região, mas que necessitam de divulgação mais eficiente e completa. Nota-se, também, que os estudos se concentram próximos às cidades de Cuiabá e Corumbá e, no Pantanal, ao longo das estradas Transpantaneiras MT 060 e MS 184 e 228, devido ao acesso mais fácil e à existência de apoio logístico para a realização do trabalho de campo. Portanto, recomenda-se que os estudos fitossociológicos sejam estendidos para outras áreas representativas, como base para a conservação dos ecossistemas da bacia.

**DISTRIBUIÇÃO DE MERCÚRIO NO PANTANAL**Luiz Marque Vieira<sup>1</sup>

Há várias evidências de que o mercúrio utilizado no processo de extração de ouro laterítico no planalto constitui uma séria ameaça à integridade dos ecossistemas do Pantanal e à saúde do homem. Foi discutido o ciclo do mercúrio no ambiente, ressaltando que as características físicas, químicas e biológicas predominantes no sistema é que definem as condições de ionização do metal, viabilizando a formação de metilmercúrio, que é a forma mais tóxica, persistente, acumulável e capaz de se concentrar na cadeia alimentar. Foi apresentado que aproximadamente 40 a 50% do Hg usado na garimpagem de ouro chega ao sistema aquático e que 50 a 60% se perde para a atmosfera no processo de depuração do ouro. Condições propícias na atmosfera viabilizam o retorno do mercúrio à biosfera por meio de precipitação pluvial, contaminando os ecossistemas aquático e terrestre. A literatura registra que o sedimento, uma vez contaminado, pode levar de 10 a 100 anos para paralisar a emissão de mercúrio, após cessada a fonte de contaminação. Dados sobre a emissão de mercúrio para a atmosfera, em Poconé (MT), obtidos pela equipe do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), foram apresentados e discutidos, evidenciando que, num raio de até 100 metros, a concentração do metal variou de não-detectável a  $1,68\mu\text{g Hg.m}^{-3}$  de ar e, a 450 metros, a concentração variou de não-detectável a  $0,17\mu\text{g}$

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., PhD., EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 18.04.94

Hg.m<sup>-3</sup> de ar. O limite máximo estabelecido pela Organização Mundial de Saúde para exposição pública é de 1,0μ Hg.m<sup>-3</sup> de ar. Altas taxas de deposição de mercúrio (90-120μg m<sup>-2</sup> ano<sup>-1</sup>) no sedimento de lagos situados a montante de áreas de drenagem de garimpo, em Poconé (MT), foram discutidos, evidenciando que a deposição atmosférica teve papel de destaque. Níveis de mercúrio detectados em moluscos e peixes pelo autor e os obtidos pela equipe do CETEM foram comentados. Além disso, as concentrações de mercúrio encontradas na carne de várias espécies de peixes de interesse comercial pela equipe do Programa de Monitoramento do rio Paraguai, realizado pela Argentina e Paraguai, nos rios Apa e Paraguai, foram comentados, evidenciando que, provavelmente, o mercúrio dos garimpos de Poconé já está atingindo os países da Bacia Platina. Os resultados sobre contaminação de cabelo humano, por mercúrio, de populações ribeirinhas de Poconé e Barão de Melgaço e a frequência de consumo de pescado foram também apresentados e discutidos.

**LEVANTAMENTO DO DESMATAMENTO NO PANTANAL  
BRASILEIRO EM 1990/91.**

João dos Santos Vila da Silva<sup>1</sup>,

A pesquisa foi desenvolvida através de interpretação de imagens de satélite, observações no campo (terrestre e aérea), uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) e Sistema de Posicionamento Global (GPS), em um total de 138.183 km<sup>2</sup> de área, referente ao Pantanal localizado no Brasil. Foram realizadas interpretações visuais de imagens do TM-Landsat na escala de 1:250.000, composição colorida (3B, 4G, 5R) do ano de 1990/91. Destas interpretações, foram extraídas as áreas com padrões característicos de desmatamento e de áreas onde a vegetação nativa foi substituída por vegetação exótica. Através de sobrevôo, foram obtidas fotografias oblíquas 35 mm para verificação das informações e, por via terrestre, essas mesmas áreas foram visitadas e fotografadas, posicionadas com GPS, identificadas e marcadas nos mapas de trabalho e imagens. Ao final do trabalho, foram elaborados os mapas dos 16 municípios que compõem o Pantanal, contendo a delimitação planalto/planície e as manchas de desmatamentos no interior da planície. Essas informações foram armazenadas e manipuladas nos SIGs (SGI/INPE e SPRING). A área desmatada no Pantanal, no ano de 1990/91, foi quantificada em 5.437,73 km<sup>2</sup> ou 3,9% da área do Pantanal, sendo que 33,1 % do desmatamento ocorre no estado de Mato Grosso e 66,9%, no estado de

---

<sup>1</sup> Matemático, MsC. EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 26.06.95



Mato Grosso do Sul. Rio Verde de Mato Grosso (MS), Porto Murtinho (MS), Santo Antonio do Leverger (MT) e Corumbá (MS) são os municípios que mais possuem áreas desmatadas no Pantanal, com 17,6%, 15,5%, 15,3% e 12,6%, respectivamente, responsáveis por 61% do desmatamento ocorrido em todo o Pantanal. Porém, considerando somente a área do município localizada na planície pantaneira, verifica-se que 19,8%, 17,6% e 13,5% da área dos municípios de Rio Verde de Mato Grosso, Porto Murtinho e Sonora (MS), respectivamente, encontram-se desmatados. Verificou-se que o desmatamento ocorre com maior intensidade nas bordas do Pantanal, notadamente na borda leste. Conclui-se que as imagens utilizadas e a escala de trabalho adotada produziram os resultados necessários para uma avaliação regional, permitindo identificar, quantificar e visualizar o tamanho e a forma das áreas desmatadas.

## DIETA E NUTRIÇÃO DE CROCODILIANOS

Sandra Aparecida Santos<sup>1</sup>

Os crocodilianos são considerados animais carnívoros e generalistas, que se alimentam de uma grande variedade de animais mortos ou vivos, para atender suas necessidades nutritivas. Estudos sobre o hábito alimentar de crocodilianos na natureza demonstram que eles consomem uma variedade de itens alimentares de origem animal. Verifica-se, em geral, que os filhotes consomem principalmente insetos, após um determinado tamanho começam a consumir mais crustáceos e moluscos e finalmente acabam ingerindo vertebrados. Estudos sobre a dieta do jacaré do Pantanal (*Caiman crocodilus yacare*) indicam que os itens consumidos diferem entre os ambientes. Peixes e insetos são os principais itens consumidos e peixes só não foram encontrados em “salinas”(lagoas de água salobra). Informações sobre requerimentos nutricionais e avaliação nutritiva dos diversos alimentos consumidos pelos crocodilianos ainda são muito escassas, o que tem dificultado o seu manejo nutricional. Por serem animais pecilotérmicos, a temperatura exerce grande influência sobre sua atividade alimentar, afetando assim a taxa de crescimento. O máximo apetite ocorre em temperaturas altas (ao redor de 30° C), enquanto, em temperaturas baixas (abaixo de 20°C), o apetite é reduzido. A temperatura afeta a taxa de digestão dos alimentos. Outros fatores podem afetar a digestão, tais como a natureza e quantidade de alimento ingerido,

---

<sup>1</sup> Zootecnista, MsC., EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 27.06.94

conteúdo de água e revestimento de proteção dos alimentos, (pêlos, escamas ou quitina). Tentativas de criação em cativeiro têm mostrado vários problemas nutricionais, como a “gota” (artrite), que geralmente ocorre nos crocodilianos bem alimentados. Recomenda-se reidratação e suprimir a alimentação por uma semana, logo após o aparecimento dos primeiros sinais de paralisia. O uso de monodietas não é aconselhável, visto que essas podem produzir deficiências nutricionais, sendo a deficiência de cálcio a mais comum. Quando a dieta contém alta porcentagem de ácidos graxos insaturados de cadeia longa, os animais podem apresentar deficiência de vitamina E, que pode causar esteatite e endurecimento generalizado dos tecidos. Outras deficiências minerais e vitamínicas podem ocorrer, dependendo das condições de alimentação.

**MANEJO NUTRICIONAL DOS EQÜINOS NO PANTANAL**Sandra Aparecida Santos<sup>1</sup>

No Pantanal, os eqüídeos são indispensáveis para o manejo da pecuária de corte, praticada de forma extensiva. Apesar da sua importância, os eqüinos carecem de um manejo nutricional adequado. Os eqüinos e bovinos vivem em conjunto com os herbívoros silvestres, cuja base alimentar é o pasto nativo. Dependendo da taxa de lotação adotada pelo criador, os animais podem dispor de uma variedade de espécies forrageiras nativas, onde eles tem a oportunidade de desenvolver a seleção no pastejo. Estudos realizados na sub-região da Nhecolândia mostraram que as principais forrageiras consumidas pelos eqüinos foram: *Axonopus purpusii*, *Reimarochloa brasiliensis*, *Panicum repens*, *Andropogon selloanus*, *Pontederia cordata*, *Hymenachne amplexicaulis*. Os animais usaram mais intensivamente campo limpo na época da seca (abr./set.) e borda de baía permanente na época das águas (out./mar.). Considerando que bovinos e eqüinos mostram uma preferência diferenciada para as diversas forrageiras, pressupõe-se que o pastejo de ambos num mesmo piquete pode ajudar a manter o equilíbrio das espécies forrageiras no pasto. As necessidades de suplementação dependem da qualidade da forragem que o animal consome. A parte da forragem selecionada é geralmente mais rica em proteína, carboidratos solúveis, minerais e energia bruta, do que a planta inteira. De modo geral, as gramíneas preferidas pelo cavalo

---

<sup>1</sup> Zootecnista, MsC., EMBRAPA-CPAP  
Seminário apresentado a 19.06.95

apresentam um teor médio de proteína bruta (6,5%), mas algumas apresentam um teor elevado, como é o caso de *Hymenachne amplexicaulis* (16,5%), *Leersia hexandra* (20%) e *Eleocharis acutangula* (15%). No entanto, deve-se considerar que o baixo consumo de determinadas espécies de boa palatabilidade, como as citadas anteriormente, deve-se a sua baixa disponibilidade. Os valores de cálcio e fósforo, encontrados nas forrageiras preferidas na Nhecolândia pelos cavalos, são relativamente baixos, tornando-se necessário uma suplementação mineral. Esta é de extrema importância, principalmente para potros no seu primeiro ano de idade, pois, nessa fase, eles atingem cerca de 90% da sua altura adulta. As necessidades energéticas são variáveis em função do estado fisiológico dos animais, ou seja, crescimento, manutenção, trabalho, reprodução. A energia é um dos nutrientes mais importantes para animais que trabalham intensamente, como é o caso do cavalo pantaneiro, num dia de trabalho de campo. De acordo com a condição corporal dos eqüinos, é possível saber se há necessidade de suplementação alimentar. O animal não deve ser gordo, mas, sim, ter boa musculatura.

## AVALIAÇÃO DE TOUROS PARA O PANTANAL

Antonio Nascimento Rosa<sup>1</sup>

O rebanho bovino pantaneiro, outrora da espécie *Bos taurus*, cujo remanescente é o *Tucura*, é hoje formado quase exclusivamente por animais mestiços das raças zebuínas (*Bos indicus*), sendo, a cada ano, acentuada a participação do Nelore. A população atual é 3,8 milhões de cabeças, das quais 1,6 milhões são vacas em idade de reprodução. Levando-se em consideração a relação touro : vaca e a vida útil dos touros, a demanda anual é estimada em 26.600 reprodutores. Fatores inerentes às características ambientais locais, aos custos de importação e às condições culturais e sócio-econômicas têm contribuído para a utilização de touros *pontas-de-boiada*, ou seja, animais do rebanho geral, que, por apresentarem alguma superioridade em relação aos seus companheiros, são mantidos inteiros, para reprodução. Poucos são os rebanhos puros, mantidos para suprir pelo menos parte da demanda de touros. Uma análise preliminar desta questão foi feita a partir de um inquérito junto a pecuaristas cadastrados pelo CPAP, sendo 5 de Poconé, 3 dos Paiaguás, 18 de Nhecolândia e 1 de Nabileque, envolvendo cerca de 90.000 matrizes, em área de 640.000 ha. Os resultados indicaram a utilização de *pontas-de-boiada* na média geral de 7%. Por outro lado, foram identificados apenas 28 plantéis de seleção, em todo o Pantanal, sendo 2 em Cáceres, 9 em Poconé, 2 nos Paiaguás, 14 na Nhecolândia e 1 no Nabileque. A partir

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., MsC., EMBRAPA-CPAP  
Seminário apresentado a 05.09.94

destes rebanhos, com uma média de 200 matrizes, foi calculada a produção de aproximadamente 1.100 touros por ano. Excluindo-se a produção local (4%) e a utilização de *pontas-de-boiada* (7%), restariam a ser adquiridos cerca de 23.600 touros. Há indícios de que a utilização de *pontas-de-boiada* esteja subestimada, em razão de as informações analisadas representarem apenas 15% dos criadores. A dependência do Pantanal em relação ao planalto, mesmo assim, seria muito grande. Desta forma, é preciso que sejam estudados os fatores relacionados à adaptação de animais importados de outras regiões. Neste aspecto, o CPAP vem conduzindo um trabalho de campo, com o objetivo de analisar a idade de transferência do planalto para o Pantanal (12 e 24 meses), em diferentes pastagens utilizadas na recria (campo nativo e pasto cultivado de *Brachiaria humidicola*), além do genótipo dos animais, sendo envolvidos 56 nelore serranos, da fazenda Rancho Alegre (Campo Grande), e 20 crioulos da fazenda Rancharia. As avaliações tiveram início em maio de 1992, com a desmama dos bezerros, tendo sido transferidos dois lotes para o Pantanal: em novembro de 1992 e 1993, aos 12 e 24 meses de idade, respectivamente. Até o momento, os resultados têm indicado superioridade da brachiaria sobre o campo nativo, onde foram verificados os maiores problemas de adaptação, especialmente para animais de 12 meses. Com relação aos genótipos, os nelore pantaneiros têm apresentado resultados de peso e escore de condição corporal semelhantes aos serranos, quando em *Brachiaria humidicola*, e superiores a estes, no campo, indicando a possibilidade de sucesso na seleção em plantéis locais. Estes poderiam ser implementados de forma a possibilitar pelo menos a substituição dos *pontas-de-boiada*.

Em ambos os casos, no entanto (produção local e importação), não se pode perder de vista que o sistema de produção de carne na região se caracteriza pela condução da fase de cria (recria) no Pantanal, em campo nativo, e da (recria) engorda no planalto, em pastagens cultivadas.



**CAMPILOBACTERIOSE GENITAL BOVINA EM REBANHOS DE  
CORTE DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL: RESULTADOS  
PRELIMARES**

Aiesca Oliveira Pellegrin<sup>1</sup>

O estado de Mato Grosso do Sul é um dos maiores criatórios bovinos de corte do País, e a taxa de natalidade observada está entre 60 e 70%, sendo que, na região do Pantanal, é de 56%. A proporção touro : vaca utilizada no Estado é de 1:25 e, na região do Pantanal, ela não ultrapassa 1:12, o que é elevado. Uma das prováveis causas desta alta percentagem de machos são doenças da reprodução, entre elas a Campilobacteriose. Em um estudo preliminar em quatro propriedades, sendo duas no planalto e duas no Pantanal, foram coletadas amostras de esmegma prepucial de 132 touros da raça Nelore, com idade média entre seis e sete anos e após repouso sexual de 45 dias. Utilizou-se o método de raspagem com zaragatoa e o exame foi feito pela imunofluorescência direta. Os resultados explicitados na tabela abaixo demonstram que 56% dos touros examinados são portadores de *Compylobacter fetus*, não havendo diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre os índices observados nas propriedades estudadas. Estes resultados sugerem que esta doença pode estar influenciando na baixa taxa de natalidade e na proporção de touros, uma vez que a fêmea infectada pode necessitar ter média de quatro coberturas ou mais e ainda assim abortar ou mesmo não emprenhar.

---

<sup>1</sup> Med.-Vet., MsC., EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 15.05.95

Propriedade	Região	nº	Positivos	Negativos	% de Portadores
F1	Pantanal	44	31	13	70
F2	Planalto	40	20	20	50
F3	Planalto	9	3	6	33
F4	Pantanal	39	20	19	51
<b>TOTAL</b>		<b>132</b>	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>56</b>

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO DE BOVINOS NO MUNICÍPIO DE CORUMBÁ**

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

Antes da implantação dos leilões de gado no município de Corumbá, MS, os animais comercializados eram bois magros e, em menor volume, vacas de descarte. O critério utilizado para seleção dos animais era de visualização da boiada por alguns boiadeiros (compradores), que geralmente apareciam para negociar no início e final do ano (novembro a janeiro), nas maiores propriedades. Até 1975, o destino desses animais era principalmente o Oeste paulista, Minas Gerais e Paraná; a partir desse ano, a engorda passou a ser na região do planalto do próprio Estado, Campo Grande e Dourados. Esses animais eram transportados em maior volume pela Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, a pé e por navios boieiros. Com a utilização dos leilões, no Pantanal, desde 1989, algumas características deste comércio apresentaram comportamento diferenciado: maior número de compradores; venda efetuada durante todo ano; maior número de fazendas atendidas; e o transporte mais utilizado passou a ser caminhões boiadeiros. Para esta afirmação, foram utilizados dados oferecidos pelo escritório regional do IAGRO/Corumbá, onde foi registrado, no ano de 1993, um total de 317.689 cabeças de gado comercializado, sendo 59.326 em leilões no município (18,67%). Na

---

<sup>1</sup> MEDA., VETA., BS, EMBRAPA-CPAP  
Seminário apresentado a 09.05.94

tabela, observamos como se comportou o comércio de gado em 1993, dentro do Pantanal.

Tabela 1 - Comercialização de bovinos/Leilões no Pantanal/Corumbá (1993).

FIRMA LEILOEIRA	MÊS	QUANTIDADE		TOTAL	PROPRIEDADES ATENDIDAS
		Macho	Fêmea		
<b>NOVO HORIZONTE</b> (Nhecolândia)	Janeiro	528	230	758	15
	Janeiro	1.941	770	2.711	39
	Março	991	1.089	2.080	39
	Abril	937	694	1.631	26
	Maio	1.058	1.093	2.151	30
	Junho	1.025	694	1.719	26
	Julho	1.302	692	1.994	35
	Agosto	1.212	342	1.554	23
	Setembro	2.045	696	2.741	31
	Outubro	1.804	578	2.382	34
	Novembro	2.366	715	3.081	33
	Dezembro	2.455	895	3.350	33
Total	12	17.664	8.488	26.152	

continua...

... Cont. Tabela 1.

<b>FIRMA LEILOEIRA</b>	<b>MÊS</b>	<b>QUANTIDADE</b>		<b>TOTAL</b>	<b>PROPRIEDADES ATENDIDAS</b>
<b>SANTA CLARA</b> (Nhecolândia)	Janeiro	546	400	946	15
	Fevereiro	829	637	1.466	28
	Março	661	670	1.331	14
	Abril	429	295	724	27
	Maio	254	303	557	17
	Junho	273	327	600	11
	Julho	762	663	1.425	21
	Agosto	519	206	725	11
	Setembro	885	322	1.207	19
	Outubro	855	438	1.293	26
	Novembro	947	259	1.206	20
	Dezembro	505	360	865	20
Total	12	7.465	4.880	12.345	
<b>SANTANA</b> (Paiaguás)	Maio	1.849	773	2.622	35
	Junho	593	561	1.154	21
	Julho	1.175	636	1.811	32
	Agosto	1.168	278	1.446	33
	Setembro	952	750	1.702	21
	Outubro	1.297	554	1.851	28
	Dezembro	1.176	505	1.681	26
Total	07	8.210	4.057	12.267	

## DIARRÉIA VIRAL BOVINA

Aiesca Oliveira Pellegrin<sup>1</sup>

É uma enfermidade causada por um vírus do gênero Pestivirus, que pode manifestar-se sob diversas formas clínicas ou subclínicas, e com efeitos sobre o sistema reprodutivo. A diarréia viral bovina propriamente dita apresenta sinais clínicos, como erupções na mucosa oral, secreção oro-nasal, diarréia e queda na imunidade, que podem determinar a complicação com outro vírus e bactérias, gerando uma infecção múltipla. Quando o vírus acomete uma vaca prenha susceptível (que não possua anticorpos contra o mesmo), pode ocorrer a infecção do embrião ou feto. Dependendo da idade gestacional, os efeitos sobre o feto poderão variar do aborto à mumificação fetal, ao nascimento de bezerros fracos, com problemas do sistema nervoso (tremores, incoordenação motora), ou somente à repetição de cio, ou seja, vacas concebendo no meio ou fim da estação de monta. Eventualmente o feto pode infectar-se e permanecer tolerante ao vírus, nascendo com a infecção e excretando o vírus que é transmitido para outros susceptíveis. Caso ele sofra uma nova infecção por outro biótipo de vírus, poderá desenvolver a chamada Doença das Mucosas, com sinais clínicos, em que prevalece a diarréia com sangue, de cheiro pútrido, e aparecimento de grande quantidade de erosões em todo o aparelho digestivo. Esta forma de manifestação do vírus é de alta mortalidade e aparece geralmente em animais na faixa entre 6 e 24

---

<sup>1</sup> Med.-Vet., MsC., EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 19.09.94

meses de idade, ou seja, em torno da época da recria. O vírus é transmitido normalmente pelo contato direto entre portadores e animais susceptíveis, ou por via indireta, através da urina, secreções oro-nasais, fezes, fetos abortados e placenta, além de sêmen, sendo que os portadores são na maioria das vezes clinicamente normais. O diagnóstico deve ser feito com base no histórico do rebanho, atentando-se para a ocorrência de abortos, nascimento de bezerros com incoordenação motora, surtos de diarreia em animais adultos ou enterite (sanguinolenta e escura), com erosões e ulcerações na mucosa bucal. Deve-se considerar a entrada de animais na propriedade em época recente que podem ter introduzido a doença. O diagnóstico laboratorial é feito em amostras de soro do animal doente, ou da vaca que abortou, coletando-se 2 amostras com intervalo de 3 semanas. Nos casos em que existirem lesões, ou feto abortado, enviar também este material para isolamento do vírus.

**FEBRE AFTOSA**Gelson Sandoval Júnior<sup>1</sup>

Os primeiros focos de febre aftosa foram relatados no ano de 1711, na Alemanha e Itália, sendo que os primeiros na América do Sul foram descritos no ano de 1865 e 1866 ao norte da província de Buenos Aires. No começo deste século, a febre aftosa espalhou-se por todo o continente. Atualmente, na América do Sul, somente o Chile é considerado área livre desde 1981 e, na região da Mesopotâmia (Argentina) e no Uruguai, há ausência de focos. No Brasil, tivemos 2.111 focos no ano de 1994, sendo que 21 destes focos foram no estado de Mato Grosso do Sul, distribuídos em 11 municípios. O vírus da febre aftosa é um vírus de RNA (Picornaviridae), sendo encontrado 03 sorotipos na América do Sul (O, A e C), 03 sorotipos na África do Sul (SAT1, SAT2 e SAT3) e o sorotipo Ásia, não possuindo imunidade cruzada. Como a febre aftosa se caracteriza por ser uma enfermidade de alta morbidade e grande poder de disseminação, faz-se necessária a adoção de medidas de vigilância eficientes e campanhas de vacinação eficazes. No estado de Mato Grosso do Sul, utiliza-se somente vacina antifebre aftosa de antígeno inativado com adjuvante oleoso, pois esta vacina melhor inativa a capacidade de replicação do vírus (RNA) e conserva as proteínas estruturais indutoras da imunidade (VP1, VP2, VP3 e VP4). O Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária de MS-IAGRO desenvolve campanhas de vacinação diferenciadas para a

---

<sup>1</sup> Méd.-Vet., BS., IAGRO - Corumbá, MS



área de planalto e Pantanal, priorizando a vacinação de animais novos. No planalto, a maioria dos animais com até 18 meses já deverão ter tomado 03 doses de vacina, assim distribuídas: animais com até 12 meses, em fevereiro; até 24 meses, em maio; e todo o rebanho, em novembro. No Pantanal, devido às condições particulares do ambiente, a vacinação é feita em massa em maio/junho ou novembro/dezembro, a critério do pecuarista. Paralelamente às campanhas de vacinação, o IAGRO desenvolve vacinação antifebre aftosa em gado existente dentro da área urbana, assentamentos e áreas de risco. No ambiente, o vírus da febre aftosa pode ser mantido em objetos contaminados durante longos períodos a temperatura ambiente. Em roupas de algodão e calçados de couro e borracha, o vírus pode permanecer viável de 3 a 9 semanas, nos estábulos, de 2 a 11 semanas; no solo, de 01 e 21 semanas, sendo que estas variações ocorrem por causa das diferentes condições, verão e inverno. O processo de inativação do vírus pode ser físico, através da temperatura, ou químico. O processo químico visa inativar o vírus através de variação do pH do meio ambiente. Os principais desinfetantes que provocam esta variação são o hidróxido de sódio a 2% (soda cáustica), pouco utilizado, pois requer o uso de botas e luvas para sua aplicação e é muito corrosivo, sendo mais utilizados os compostos a base de iodophor e creolina comercial a 2%.

## INTRODUÇÃO DE TECNOLOGIA NA CRIAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE NO PANTANAL SUB-REGIÃO DOS PAIAGUÁS

Urbano Gomes Pinto de Abreu<sup>1</sup>

O trabalho foi baseado no acompanhamento técnico da fazenda Campo Eunice, localizada na sub-região dos Paiaguás, no período de maio-91 a maio-95, onde foram realizados oito “trabalhos de gado” (época em que se reúne todo o gado para vacinar, vermifugar, apartar, desmamar, castrar), dois a cada ano (maio/junho e novembro/dezembro). As tecnologias implantadas e/ou adaptadas foram: monta controlada, desmama antecipada e everminação estratégica dos bezerros desmamados. As vacas foram identificadas através de numeração e os touros submetidos a dois exames andrológicos durante o período. Em cada “trabalho de gado”, as fêmeas que passavam pelo curral eram visualmente classificadas como “criando/mojando” ou “solteira”, proporcionando o acompanhamento de seu desempenho produtivo e reprodutivo, permitindo assim o “descarte técnico”, na situação em que a vaca passasse duas vezes como solteira em “trabalhos de gado” subseqüentes, após apalpação para diagnóstico de gestação. Os bezerros, quando da realização da “curação” do umbigo, receberam picotes na orelha, diferenciados para cada mês, permitindo verificar o mês de nascimento. No início do trabalho, foi realizado um levantamento florístico, procurando identificar as unidades de paisagem e seus principais componentes forrageiros.

---

<sup>1</sup> Méd.-Vet., MsC., EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 04.09.95

Os dados obtidos foram submetidos à análise de proporções, usando tabelas de contingência, com o teste de Qui-Quadrado. As diferenças entre os trabalhos de gado, realizados em maio e dezembro, foram significativas ( $P < 0,01$ ), em termos de percentuais de vacas criando e solteira. Usando a mesma metodologia, a diferença entre anos também foi significativa ( $P < 0,01$ ). Ao final do trabalho, haviam sido descartadas 300 vacas (17%), reduzindo o rebanho de 1973 para 1535 fêmeas, sendo que o número de bezerros desmamados aumentou, no mesmo período, de 525 para 857, mostrando que, apesar da diminuição do número de matrizes, houve um aumento na produtividade, devido à incorporação de tecnologias no sistema de produção.

**SISTEMA DE CONTROLE DA PESCA DE MATO GROSSO DO SUL**Agostinho Carlos Catella<sup>1</sup>

Com a implantação do Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul-SCPESCA/MS, em parceria com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente do MS-SEMA/MS e Companhia Independente de Polícia Florestal do MS-CIPFlo/MS, em maio de 94, completamos um ano de informações sobre a pesca do Estado, em abril de 95. Nesse período, foi capturado um total de 1.433,5 t de peixes, sendo 1.030,1 t pela pesca esportiva e 403,4 t pela pesca profissional. O equivalente a 42,7% desse total foi capturado somente no rio Paraguai, seguindo-se os rios Miranda 26,2%, Aquidauana 7,5%, Taquari 6,3%, Cuiabá 3,45% e o restante nos demais rios e lagoas do Estado, incluindo-se 9,5% sem informação. As espécies mais importantes foram: pacu (*Piaractus mesopotamicus*) 45,7%, pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) 17,6%, cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*) 7,2%, piranha (*Serrasalmus spp.*) 5,3%, piavuçu (*Leporinus sp.*) 4,8%, barbado (*Pinirampus pinirampu*) 4,8% e dourado (*Salminus maxillosus*) 4,4%. É importante ressaltar que o curimatá (*Prochilodus lineatus*), um dos peixes nobres e mais abundantes do ecossistema, representou apenas 1,4% do total de pescado, em função da proibição do uso da tarrafa, arte de pesca específica para sua captura. O MS recebeu 46.161 pescadores esportivos, concentrados, principalmente no período de julho a outubro, provenientes em 72,3% do estado de São Paulo, 11,3% do Paraná,

---

<sup>1</sup> Biólogo, MsC., EMBRAPA-CPAP  
Seminário apresentado a 31.07.95

6,6% de Minas Gerais, 2,4% de Santa Catarina, 1,8% do próprio Estado e o restante proveniente dos demais estados, incluindo-se 2,4% sem informação. Os postos da Polícia Florestal que vistoriaram maior número de turistas foram: Miranda, 35,7%; Corumbá, 20,8%; Porto Murtinho, 15,2%; Aquidauana, 13,8% e Coxim, 9,5%. Verificou-se que em mediana, para os meses de pesca, os pescadores profissionais levam de um a sete dias em suas pescarias, capturam entre 8,3 e 31,7 kg de peixe/dia e entre 38,0 e 88,7 kg de peixe/viagem. Já os pescadores amadores levam de quatro a cinco dias em suas pescarias, capturam entre 3,7 e 6,8 kg de peixe/dia e entre 20,0 e 28,2 kg de peixe/viagem.

## DELIMITAÇÃO DO PANTANAL BRASILEIRO E SUAS SUB-REGIÕES.

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

Este trabalho objetiva delimitar a planície do Pantanal no Brasil, suas sub-regiões e a participação estadual e municipal nessa região. Os critérios adotados para a delimitação foram os aspectos relacionados à inundação, relevo, solo e vegetação. Utilizaram-se, como materiais, os estudos anteriores relacionados à delimitação fisiográfica do Pantanal, Sistema Global de Posicionamento (GPS), mapas municipais estatísticos, cartas topográficas e imagens coloridas do satélite Landsat 5 TM, todos na escala de 1:250.000, apoiados em trabalhos de campo. A extração das informações foi feita a partir de métodos de interpretação visual das imagens. Os critérios adotados mostraram-se consistentes para a delimitação, sendo que a inundação e o relevo foram os de maior importância. A bacia do Alto Paraguai foi quantificada em 361.666 km<sup>2</sup> e o Pantanal, no Brasil, em 138.183 km<sup>2</sup>, ocupando, portanto, 38,21% da área da bacia. Na composição da área fisiográfica do Pantanal, participaram 16 municípios, sendo que sete estão no estado de Mato Grosso, ocupando 35,36% e nove estão no estado de Mato Grosso do Sul, ocupando 64,64% da área do Pantanal. O Pantanal ficou subdividido em 11 sub-regiões, sendo que as maiores são Paiaguás, Nhecolândia, Barão de Melgaço e Poconé, ocupando respectivamente, 21,12%, 19,26%, 12,85% e 10,95% da área do

---

<sup>1</sup> Matemático, MsC., EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 17.04.95

Pantanal. A menor sub-região é a do Abobral, com apenas 2,07% da área do Pantanal. Na delimitação e quantificação das sub-regiões do Pantanal, foi incluída a sub-região de Porto Murtinho, sul do Pantanal, abaixo da confluência do rio Nabileque com o Paraguai, onde há a predominância da vegetação chaquenha (savana estépica), com alagamento anual por origens pluviais e fluviais em algumas áreas. O Pantanal brasileiro ficou definido como uma planície contínua de inundação, inserida na bacia do Alto Paraguai, tendo seu extremo norte, acima da cidade de Cáceres no Mato Grosso e seu extremo sul, no rio Apa abaixo da cidade de Porto Murtinho.

## USO E MANEJO DOS VERTISSOLOS DA PARTE ALTA DE CORUMBÁ, MS

Evaldo Luiz Cardoso<sup>1</sup>

Os vertissolos, localizados em torno da cidade de Corumbá/MS, foram durante muito tempo utilizados com pastagens. Recentemente, com a implantação de assentamentos rurais na região, passaram a ser manejados com lavouras. Estes Vertissolos encontram-se localizados nos vales e nas planícies sedimentares não-inundáveis, encaixados entre as morrarias do Complexo Urucum e o Pantanal, normalmente em área de relevo plano. Na região, os Vertissolos apresentam elevada fertilidade natural, possuem soma de bases trocáveis (S) com valores acima de  $20 \text{ cmolc Kg}^{-1}$ , saturação de bases (V) próxima à 100%, e reação variando de moderadamente ácida na superfície de alguns perfis, a fortemente alcalina no horizonte Cv. Para as condições de Corumbá, os principais fatores que limitam a utilização dos Vertissolos são a deficiência de água, o excesso de água e o impedimento à mecanização. A avaliação da aptidão agrícola dos Vertissolos indica uma aptidão restrita para lavouras nos sistemas de manejo A e B, para aqueles mais afastados do Pantanal, e aptidão boa a restrita para pastagens naturais e cultivadas, para aqueles que margeiam o Pantanal. Para aproveitamento dos Vertissolos com lavouras, apesar da elevada fertilidade natural, atenção especial deve ser dada para a deficiência de fósforo, enxofre, cobre e zinco, e altos teores de cálcio e

---

<sup>1</sup> Eng.-Agr., MsC., EMBRAPA-CPAP

Seminário apresentado a 12.06.95



magnésio (comum nestes solos) podem prejudicar a absorção de potássio. Quanto à mecanização destes solos, a utilização de implementos tracionados por animais deve ser estimulada, principalmente nas operações menos exigentes em potência. A condição ideal de umidade, para entrar com as máquinas e implementos nos Vertissolos, é quando ele não está úmido, plástico e pegajoso. De modo empírico, esta situação ocorre após o molhamento do solo, logo no início da estação chuvosa, quando começam a desaparecer as rachaduras. Em razão da baixa permeabilidade destes solos, a erodibilidade pode ser alta, devendo-se, portanto, realizar as práticas conservacionistas compatíveis com a declividade em que ocorrem. Embora os Vertissolos de Corumbá geralmente não apresentem teores de sódio a níveis preocupantes, problemas relativos à salinização poderão ocorrer, caso se utilize água de irrigação com teores elevados de sais e/ou com um sistema de drenagem inadequado, visto que há indicações de acúmulo de sais em algumas lagoas da região.