



5º SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E  
SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL

9 a 12 de novembro de 2010 – Corumbá - MS

## Uso do Índice de Valor Forrageiro na Avaliação da Qualidade de Pastagens Nativas do Pantanal<sup>1</sup>

*Sandra Aparecida Santos<sup>2</sup>, Cíniro Costa<sup>3</sup>, Urbano Gomes Pinto de Abreu<sup>4</sup>, Sandra Mara Araújo Crispim<sup>5</sup>, Evaldo Luís Cardoso<sup>6</sup>, João Batista Garcia<sup>7</sup>*

**Resumo:** A definição de indicadores práticos para a avaliação da qualidade das pastagens nativas do Pantanal é de primordial importância para o produtor rural, técnicos, pesquisadores e tomadores de decisão. Este estudo teve como objetivo usar o índice de valor forrageiro (IVF) na avaliação e monitoramento da qualidade das principais pastagens nativas usadas por bovinos na sub-região da Nhecolândia, Pantanal, de outubro de 1997 a setembro de 1999. Para estabelecer critérios de referência, efetuou-se a determinação do IVF (escala de 0 a 100) nos principais sítios de pastejo selecionados por bovinos, que foram agrupadas em campo limpo e áreas baixas. A partir da análise boxplot, o conjunto de dados foi separado em quatro classes de qualidade: ótimo/desejável (76,1-100); moderado (66,0-76,1); marginal (44,5-66,0) e ruim (0-44,0). Estes critérios serão usados na ferramenta para avaliar a sustentabilidade das fazendas pantaneiras, como também poderão ser usados para auxiliar o produtor rural no manejo nutricional das pastagens nativas.

**Palavras-chave:** Gado de corte, indicador de pastagem, seletividade animal

### Use of Forage Value Index for Assessing the Quality of Native Pastures of the Pantanal

**Abstract:** Practical indicators for assessing the quality of native pastures of the Pantanal plays an important role for ranches as technicians, researchers and decision makers. This study aimed to use the forage value index (FVI) in the evaluation and monitoring of main native grassland types used by cattle in the Nhecolândia sub-region, from October 1997 to September 1999. To establish benchmarks, the FVI (scale of 0 to 100) was determined in the main grazing sites selected by cattle, which were grouped into lowlands and open grasslands. A Boxplot tool was used to summarize the set of data on four classes of quality: good / desirable (from 76.1 to 100), moderate (66.0 to 76.1), marginal (44.5 - 66.0) and poor (0 to 44.0). These criteria will be used in the tool assessing the sustainability of the Pantanal farms but it can also be used to assist the farmer in the nutritional management of native pastures.

**Keywords:** Animal selectivity, beef cattle, grassland indicator

### Introdução

Dos recursos naturais do Pantanal, destacam-se as pastagens nativas, pois a diversidade e riqueza de recursos forrageiros favoreceram a implantação de fazendas de criação extensiva de gado de corte na região há mais de dois séculos. Portanto, o estabelecimento de critérios (indicadores) para avaliar o estado de conservação e sustentabilidade dos diversos tipos de pastagens nativas é uma necessidade premente. Os tipos de pastagens nativas são sustentáveis quando conseguem manter sua organização (estrutura e diversidade), sua autonomia em longo prazo e resiliência (capacidade de recuperação) para distúrbios naturais e antrópicos (SANTOS et al., 2010).

Nestes tipos de pastagens, o gado manifesta preferência por determinadas espécies devido a vários fatores, como palatabilidade e disponibilidade. Um critério prático para avaliar a qualidade desses tipos de pastagens seria o uso de indicadores que tem a capacidade de simplificar

<sup>1</sup> Financiado pelo Prodetab e Embrapa

<sup>2</sup> Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (e-mail: sasantos@cpap.embrapa.br)

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Produção ANimal, UNESP, Botucatu, SP (e-mail)

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (e-mail: urbano@cpap.embrapa.br)

<sup>5</sup> Pesquisadora da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (e-mail: scripsim@cpap.embrapa.br)

<sup>6</sup> Pesquisador da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (e-mail: evaldo@cpap.embrapa.br)

<sup>7</sup> Analista da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (e-mail: jgarcia@cpap.embrapa.br)

sistemas complexos como as pastagens. Stuth (1996) definiu índice de qualidade de pastagem (IVF) que vem sendo utilizado no sistema PYGROW de avaliação de pastagem. Este estudo teve como objetivo estabelecer critérios de avaliação da qualidade das pastagens nativas com o uso de índice de valor forrageiro.

#### **Material e Métodos**

Este trabalho foi desenvolvido em inverno de 151 hectares na fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, no período de 1997 a 1999. Um rebanho de 46 vacas de cria Nelore foi mantido na área, em pastejo contínuo, numa taxa de lotação considerada leve a média, de modo que as vacas pudessem efetuar pastejo seletivo Mensalmente, após o pastejo efetuado por bovinos nas principais pastagens, identificou-se o sítio utilizado para forrageamento, que foram consideradas como áreas de referência para estabelecer os indicadores. Nesses sítios foram avaliados mensalmente a composição botânica e o grau de preferência da dieta. Foram alocados casualmente 30 quadrados (0,25x 0,25m), para a estimativa da composição botânica por meio do método do peso escalonado de Mannelte e Haydock (1963).

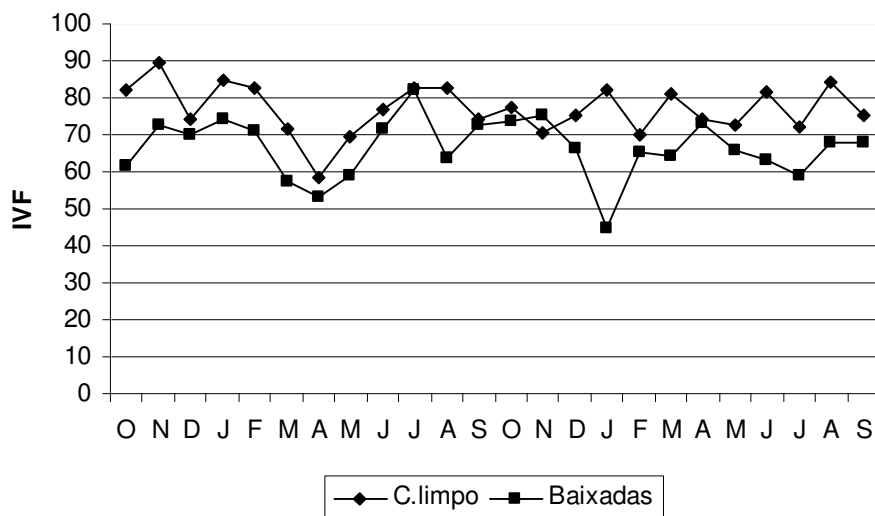
Nos 30 quadrados amostrados avaliou-se diretamente o grau de desfolha das espécies forrageiras, classificando-as como: preferida (P) - presença de desfolha da espécie forrageira, na maior parte das plantas presentes nos quadrados amostrados; desejável (D) – presença de algum grau de desfolha da espécie forrageira, em algumas plantas presentes, nos quadrados amostrados e indesejáveis (I) - ausência e/ou presença de desfolha ocasional da espécie em alguns quadrados amostrados.

Com base nas informações obtidas no manual do programa Phygrow (STUTH et al., 1996), calculou-se um índice de valor forrageiro (IVF) para cada sítio de pastejo, considerando a quantidade relativa de P, D e I. Este índice representa a quantia relativa de espécies forrageiras P, D e I contida em cada sítio, em termos de forrageiras totais disponíveis. O IVF é variável de 0 a 100 (IVF=100, quando a forragem disponível é 100% de espécies preferidas e 0 quando o total disponível de PDI é zero). Para facilitar as análises, os sítios foram agrupados em duas unidades de paisagem: campo limpo e áreas baixas (bordas de baía, vazantes, baías temporárias e baixadas).

Para estabelecer escores (classes) dos valores de IVF e usá-los como um indicador de avaliação da qualidade das pastagens referência, adotou-se a análise boxplot usando o sistema R, no qual valores acima do 2º quartil (mediana) foram considerados ótimo/desejável, do 1º ao 2º quartil, moderado; do 1º quartil ao extremo inferior (outlier), marginal e abaixo do extremo inferior, ruim.

#### **Resultados e Discussão**

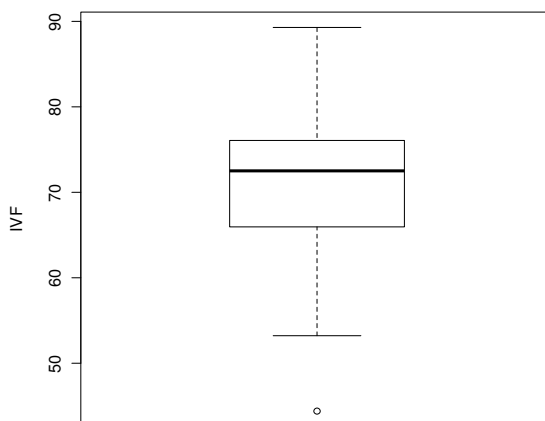
Na Figura 1 constam os IVF calculados mensalmente para os principais sítios de pastejo avaliados em áreas de campo limpo e baixadas.



**Figura 1** -Valores médios mensais do índice de valor forrageiro (IVF) para os sítios de pastejo das áreas de campo limpo e baixadas na sub-região da Nhecolândia, Pantanal, durante dois anos hidrológicos

Observa-se que o IVF foi maior nas áreas de campo limpo na maior parte dos meses. Este fato deve-se a maior disponibilidade de espécies preferidas encontradas nas áreas de campo, portanto este índice leva em consideração a qualidade da pastagem disponível.

Na Figura 2 observa-se o Box plot, no qual foram definidas as classes de qualidade das pastagens em função do valor do IVF (Tabela 1).



**Figura 2** – Boxplot dos valores de índice de valor forrageiro (IVF) de sítios de pastejo de campo limpo e áreas baixas, Pantanal.

**Tabela 1.** Classes de índice de valor forrageiro (IVF) definidos para avaliação da qualidade das pastagens nativas disponíveis no Pantanal

Classes/IVF (escala de 0 a 100)	Otimo/desejável	Moderado	Marginal	Ruim
	76,1-100,0	66,0-76,1	44,5-66,0	0-44,5

O valor “outlier” obtido no extremo inferior do boxplot foi utilizado neste estudo como valor marginal de uma pastagem referência. Portanto, valores abaixo deste “outlier” são considerados ruins. As classes de IVF irão depender do sistema de manejo adotado e dos tipos de pastagens disponíveis na propriedade. Para auxiliar nos cálculos, Santos et al. (2003) publicaram uma tabela com o grau de preferência de grande parte das forrageiras disponíveis no Pantanal.

### Conclusões

Este indicador associado com outros indicadores de conservação é primordial para avaliar o estado de conservação e produtividade das pastagens nativas do Pantanal. Porém, ajustes e validação de indicadores é um processo constante e evolui conforme o avanço do conhecimento e interação com o público alvo.

### Referências

MANNETJE, L.t; HAYDOCK, K.P. (1963) The dry-weight-rank method the botanical analysis of pasture. **Journal of the British Grassland Society**, v. 18, p.268-275.

SANTOS, S.A., COSTA, C., POTT, A.; CRISPIM, S.M.A., SORIANO, B.M.A.; ALVAREZ, J.M.; ORTIZ, A.G. **Grau de preferência e índice de valor forrageiro das pastagens nativas consumidas por bovinos no Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 43p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 49).

SANTOS, S. A., DESBIEZ, A.L., CRISPIM, S.M.A., COMASTRI FILHO, J. A., ABREU, U. G. P., RODELA, L. G. Natural and cultivated pastures and their use by cattle. In: JUNK, W. J.; DA SILVA, C. J.; DA CUNHA, C. N.; WANTZEN, K. M. (eds.). **The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland**. Moscow : Pensoft Publisher. 2010. 770p.

STUTH, J.W.; LYONS, R.; CONNER, J.R. and HAMILTON, W.T. Computerized decision support systems for the range livestock industry. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 33, Fortaleza, 1996. **Anais...** Fortaleza: SBZ, p.15-20, 1996.