



### Utilização do método do disco medidor na avaliação de massa forrageira em pastagens nativas do Pantanal<sup>1</sup>

Maria Rosa Aguilar<sup>2</sup>, Tatiane Pereira<sup>2</sup>, Sandra Aparecida Santos<sup>3</sup>, Balbina Maria Araújo Soriano<sup>3</sup>, Sandra Mara Araújo Crispim<sup>3</sup>, Urbano Gomes Pinto de Abreu<sup>3</sup>, Jeniffer de Camargo Freitas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Parcialmente financiado pelo Centro de Pesquisa do Pantanal (CPP)

<sup>2</sup>Alunos do Curso de Ciências Biológicas, UFMS. E-mail: [mrosaaguilar@hotmail.com](mailto:mrosaaguilar@hotmail.com)

<sup>3</sup>Pesquisadores Embrapa Pantanal. e-mail: [sasantos@cpap.embrapa.br](mailto:sasantos@cpap.embrapa.br)

<sup>4</sup>Aluna do Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal, UFMS. e-mail: [zootecjef@hotmail.com](mailto:zootecjef@hotmail.com)

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo avaliar o método do disco medidor e outros métodos indiretos para estimar a massa de matéria seca de dois tipos de pastagens naturais, uma com predominância de capim-carona (*Elyonurus muticus*) e outra com predominância de capim-vermelho (*Andropogon hypogynus*), na sub-região da Nhecolândia, Pantanal. Em julho e agosto de 2007, 20 quadrados de 1m<sup>2</sup> foram alocados casualmente em quatro pastagens com predominância de capim-carona e quatro pastagens com predominância de capim-vermelho. Em cada quadrado amostral foram feitas as seguintes avaliações: altura média do relvado (AP); altura comprimida com auxílio do disco medidor (AC) e estimativa da porcentagem da cobertura de plantas (CP). Em seguida o material foi cortado rente ao solo para estimativa de matéria seca. Os dados foram submetidos à análise de regressão da produção de matéria seca (g/m<sup>2</sup>) em função da AP, AC, CP e do índice AC x CP. As melhores estimativas foram obtidas para as pastagens com dominância de capim-carona, principalmente através dos modelos que utilizam altura comprimida e/ou sua combinação com percentual de cobertura de plantas.

**Palavras-chave:** Gramíneas, manejo de pastagem, método indireto de avaliação de pastagens

#### Rising plate meter to evaluate herbage mass in natural pastures of the Pantanal

**Abstract:** This study aimed to evaluate the use of the rising plate meter and other indirect methods, for estimating herbage mass in two natural pasture areas, one with predominance of 'capim-carona' (*Elyonurus muticus*) and one with 'capim-vermelho' (*Andropogon hypogynus*) in the Nhecolândia sub-region, Pantanal. In July and August 2007, twenty 1m<sup>2</sup> quadrates were allocated randomly for each of the four pasture with predominance of 'capim-carona' and four pasture with predominance of 'capim-vermelho'. Within each quadrate were made the following evaluations: sward mean height (SH); compressed sward height (CH) by disk and estimative of plant cover (PC). After, the forage materials were cut for the determination of dry matter. Linear regression model was used to estimate dry matter production (g/m<sup>2</sup>) from the following independent variables: SH, CH, PC and CH x PC index. The use of the rising plate meter for estimating CH and/or associated with plant cover percentage estimative showed better results for estimating herbage mass in pasture with predominance of 'capim-carona'.

**Keywords:** Grasses, grassland management, pasture evaluation indirect method

#### Introdução

A criação extensiva de gado de corte em pastagens nativas no Pantanal constitui a base econômica da região. Há diferentes tipos de pastagens nativas que variam espacialmente em quantidade e disponibilidade (Santos et al., 2002). Estes tipos de pastagens nativas podem ser classificados em função da espécie forrageira predominante, dentre as quais destacam-se as pastagens com predominância de espécies forrageiras cespitosas, como o capim-carona (*Elyonurus muticus*) e o capim-vermelho (*Andropogon hypogynus*), que formam extensas áreas de campo limpo em várias sub-regiões do Pantanal. De maneira geral, estas áreas apresentam grande quantidade de fitomassa devido ao não consumo e preferência pelo gado por estas para pastejo, formando extensas áreas de 'macegas', sujeitas a queimadas naturais e/ou controladas.

No Pantanal, como nas demais áreas de pastagens do Brasil, ainda é incipiente a disponibilidade de técnicas e práticas para estimativas de massa de forragem (Silva e Cunha, 2003). Estes conhecimentos são de fundamental importância na tomada de decisões em relação ao manejo das pastagens. Há diversos métodos disponíveis de avaliação, diretos e indiretos, mas a maioria exige alguma forma de corte e pesagem do material. O uso de métodos visuais como o método do disco medidor sugerido por Castle (1976) que estimam a disponibilidade de matéria seca em função da densidade e altura é de grande



praticidade e rapidez. Este equipamento avalia a massa de forragem considerando sua altura e a densidade em função da pressão exercida pelo disco sobre o pasto. Porém, para seu uso há a necessidade de calibração para cada tipo de pastagem e/ou estágio de crescimento.

Este estudo tem como objetivo avaliar o método do disco medidor de forragem como medida indireta da massa de forragem em pastagens nativas com predominância de capim-carona e capim-vermelho, na sub-região da Nhecolândia, Pantanal e compará-lo com outros métodos indiretos.

#### Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na fazenda de Nhumirim, da Embrapa Pantanal e nas fazendas arredores, na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Sul-Mato-Grossense, no período seco (julho e agosto de 2007), em quatro pastagens com predominância de capim-carona (*Elyonurus muticus*) e quatro pastagens com predominância de capim-vermelho (*Andropogon hypogynus*). Em cada uma das áreas, foram alocados casualmente cerca de 20 quadrados amostrais de 1m<sup>2</sup>, nos quais foram feitas as seguintes avaliações: altura não comprimida (AP), da base do solo até a parte com maior proporção de lâminas foliares; altura comprimida (AC), com auxílio do disco medidor de forragem, que consiste em um componente quadrado de metal (0,25m<sup>2</sup>), o qual desliza ao longo de um eixo central. A altura da forragem acima do solo é mensurada pelo eixo central, que possui uma escala graduada, sendo medida por um contador. Além da altura, também foram feitas estimativas da cobertura total de plantas (CT), que consiste na estimativa visual, em porcentagem, considerando-se apenas as plantas em pé. Após estas medições e estimativas, o material forrageiro em pé dentro de cada quadrado foi cortado rente ao solo. Posteriormente, estes materiais frescos foram levados para o laboratório de preparo de amostras da Embrapa Pantanal, onde foram colocados em estufa de circulação forçada de ar à 65°C, até peso constante para obtenção da matéria seca da amostra.

Foram ajustadas diferentes equações de regressão linear simples tendo como variável independente a massa de forragem (g/m<sup>2</sup>), e como variáveis dependentes, as AP, AC e CT, além do índice ACxCT, determinado conforme Cóser et al. (1998). As análises de regressão foram feitas no Programa Excel.

#### Resultados e Discussão

Dentre os diversos métodos analisados, os melhores resultados foram obtidos com o uso do disco medidor que mede a altura comprimida (AC) e/ou índice que é a associação entre AC e cobertura de plantas, principalmente para as pastagens nativas com predominância de capim-carona (Tabela 1). Porém, de maneira geral, os coeficientes de determinação (R<sup>2</sup>) obtidos foram relativamente baixos especialmente para pastagens de capim-vermelho (Tabela 2). Segundo Thomson (1986) os modelos preditores de pastagens devem ter no mínimo coeficiente de determinação de 0,75. Neste sentido, o único modelo satisfatório foi o modelo baseado no índice que multiplica altura comprimida e percentual da cobertura de plantas obtido para pastagem nativa com dominância do capim-carona. Resultados similares foram obtidos por Coser et al. (1998), que explica que o índice permite melhor noção da densidade de forragem existente na área amostrada, por serem a altura da planta e a cobertura do solo variáveis que se complementam.

Diferenças nos resultados entre as duas pastagens provavelmente se devem a variação nas características estruturais do dossel. Silva e Cunha (2003) também encontram diferenças nos valores do intercepto da regressão entre cultivares de *Cynodon* spp e época do ano. De maneira geral, as pastagens com dominância de capim-carona apresentam uma composição botânica menos variável em relação à do capim-vermelho. Estes fatos indicam que estes métodos indiretos têm maior aplicabilidade nas pastagens homogêneas, dificultando o seu uso em pastagens nativas. Outro fator que pode ter interferido nos resultados se deve a área de corte que correspondeu ao tamanho do quadrado amostral (1m<sup>2</sup>) e não ao do disco medido (0,25m<sup>2</sup>). Estudos complementares deveriam ser feitos em outras épocas do ano e outras pastagens nativas, como também no refinamento dos modelos.

Tabela 1 - Equações de calibração da massa de forragem, em pastagem nativa com dominância de capim-carona, Pantanal, em julho e agosto de 2007.

Métodos	Equação de regressão	R <sup>2</sup>
Altura comprimida (AC)	Y= -34,7 + 21,6X	0,67
Altura não comprimida (AP)	Y= -125,1+12,3X	0,62
Cobertura de plantas (CP)	Y= -267,9 + 7,35X	0,56
Índice ACxCP	Y= -10,7 + 0,25X	0,75

Y= massa de matéria seca da forragem (g/m<sup>2</sup>); X= método utilizado;

R<sup>2</sup>= coeficiente de determinação.

Tabela 2 - Equações de calibração da massa de forragem, em pastagem nativa com dominância de capim-vermelho, Pantanal, em julho e agosto de 2007.

Métodos	Equação de regressão	R <sup>2</sup>
Altura comprimida (AC)	58,69 + 27,57X	0,43
Altura não comprimida (AP)	147,2 + 6,67X	0,33
Cobertura de plantas (CP)	-338,7 + 11,9X	0,50
Índice ACxCP	62,3 + 0,37X	0,55

Y= massa de matérias eca da forragem (g/m<sup>2</sup>); X= método utilizado;  
R<sup>2</sup>= coeficiente de determinação.

#### Conclusões

Os métodos indiretos, especialmente aqueles que usam o disco medidor associado com medidas da estimativa do porcentual da cobertura de plantas mostraram resultados satisfatórios na predição de estimativa de massa de forrageiras para pastagens nativas com predominância de carona no Pantanal. Porém, o método não se mostrou adequado para pastagens nativas com maior variação nas características estruturais e de composição botânica como ocorreu com pastagens com dominância de capim-vermelho.

#### Literatura citada

- CASTLE, M.E. A simple disc instrument for estimating herbage. **Journal of British Grassland Society**, v.31, n.2, p.37-40, 1976.
- CÓSER, A.C.; MARTINS, C.E.; ALVIM, M.J. Altura da planta e cobertura do solo como estimadores da produção de forragem em pastagens de capim-elefante. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. **Anais...** UNESP, 1998.
- SILVA, S.C.; CUNHA, W.F. Métodos indiretos para estimar a massa de forragem em pastos de *Cynodon* spp. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.38, n.8, p.981-989.
- THOMSON, N.A. Techniques available for assessing pasture. **Dairy Farming Annual**, v.38, n.2, p.113-121, 1986.
- SANTOS, S.A.; COSTA, C.; SOUZA, G.S.; ARRIGONI, M.; MORAES, A. Qualidade da dieta selecionada por bovinos na sub-região da Nhecolândia, Pantanal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 4, p. 1663-1673, 2002.