



## IV SIMPÓSIO MATOGROSSENSE DE BOVINOCULTURA DE CORTE

Universidade Federal de Mato Grosso  
Cuiabá/MT, 24 a 26 de agosto de 2017

*Os Desafios da Intensificação na Produção de Carne Bovina*

[www.ufmt.br/bovinos](http://www.ufmt.br/bovinos) e [simbov3@hotmail.com](mailto:simbov3@hotmail.com).



### **Distribuição de frequência da altura do capim-marandu sob lotação contínua e taxa de lotação variável em sistemas de produção animal<sup>1</sup>**

**Gabriel Luan Tschope<sup>2</sup>, Fagner Junior Gomes<sup>3</sup>, Rafael Bazana Marciano<sup>2</sup>, Carlos Guilherme Silveira Pedreira<sup>4</sup>, Bruno Carneiro e Pedreira<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Parte da tese de doutorado do segundo autor financiada pela CAPES/EMBRAPA.

<sup>2</sup>Graduando em Zootecnia / UFMT – Campus de Sinop

<sup>3</sup>Doutorando em Ciência Animal e Pastagens – ESALQ/USP. e-mail: [fagner\\_junior@usp.br](mailto:fagner_junior@usp.br)

<sup>4</sup>Professor do departamento de Zootecnia – ESALQ/USP

<sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril – Sinop /MT. e-mail: [bruno.pedreira@embrapa.br](mailto:bruno.pedreira@embrapa.br)

**Resumo:** O objetivo desse estudo foi descrever e explicar a distribuição da frequência da altura do capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) sob lotação contínua e taxa de lotação variável em sistemas de produção animal. O experimento foi em delineamento em blocos completos casualizados, com avaliação de 2 sistemas de produção em 4 repetições. A distribuição da altura foi caracterizada com auxílio de histogramas, e os parâmetros média, moda, assimetria e curtose foram calculados para cada tratamento. A altura nos sistemas de produção foi semelhante ( $p = 0,888$ ) com média de 37 cm. Os sistemas silvipastoril e pecuária tiveram distribuição acentuada (0,44 e 0,47 de curtose, respectivamente). A assimetria do sistema silvipastoril foi 0,209614 e da pecuária foi de -0,19529, valores considerados normais. Para o período avaliado, a distribuição da altura nos sistemas de produção silvipastoril e pecuária não distinguiram, possivelmente, devido ao sistema silvipastoril ter níveis de radiação adequados para desenvolvimento da forragem.

**Palavras-chave:** altura do dossel, pastejo, silvipastoril, sombreamento

### **Frequency distribution of marandu palisade grass under continuous stocking and variable stocking rate in production systems**

**Abstract:** The objective with this study was to describe and explain the frequency distribution of marandu palisade grass (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) under continuous stocking rate and variable stocking rate in animal production systems. The experiment was a randomized complete block design, with 2 production systems in 4 replicates. The height distribution was characterized using histograms, and the mean, mode, skewness and kurtosis parameters were calculated for each system. The sward height was similar in the systems ( $p = 0.888$ ), with 37 cm. Both treatments had a marked distribution (0.44 and 0.47 of kurtosis for silvopastoral and livestock systems, respectively). The asymmetry of the silvopastoral system was 0.209614 and livestock systems was -0.1959, which were considered normal. For the period evaluated, the height distribution in silvopastoral and livestock production systems did not distinguish, possibly due to the silvopastoral system, which have enough radiation levels for forage development.

**Keywords:** canopy height, grazing, silvopastoral, shading

#### **Introdução**

Altura é essencial na determinação da estrutura do dossel forrageiro e, portanto, sua distribuição deve ser melhor estudada em plantas forrageiras de clima tropical, principalmente quando se trata de ambientes com alta variabilidade nas condições luminosas, como sistemas silvipastoril.

Normalmente, medidas de altura em dosséis forrageiros são realizadas por meio de altura média e o erro padrão. No entanto, dosséis pastejados sob lotação contínua, mesmo em uma condição de 'steady state', apresentam variação, com pontos mais altos e mais baixos ao longo da sua extensão.

O objetivo desse estudo foi descrever e explicar a distribuição da frequência da altura do capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) sob lotação contínua e taxa de lotação variável em sistemas de produção animal.



## IV SIMPÓSIO MATOGROSSENSE DE BOVINOCULTURA DE CORTE

Universidade Federal de Mato Grosso  
Cuiabá/MT, 24 a 26 de agosto de 2017

*Os Desafios da Intensificação na Produção de Carne Bovina*

[www.ufmt.br/bovinos](http://www.ufmt.br/bovinos) e [simbov3@hotmail.com](mailto:simbov3@hotmail.com).



### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Agrossilvipastoril, em Sinop-MT. O delineamento experimental foi em blocos completos casualizados, em 2 sistemas de produção animal, com 4 repetições, totalizando 8 unidades experimentais. Os sistemas de produção foram: silvipastoril e pecuária (sem sombreamento). O sistema silvipastoril, constituído por renques triplos (3 x 3,5 m entre linhas e árvores, respectivamente) espaçados de 30 metros entre renques, foi implantado no verão de 2011, com árvores de Eucalipto (*Eucalyptus urograndis* - HD 364) na orientação leste-oeste, e com pastagens de capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu). Na mesma época foi estabelecida as áreas de pecuária, com pastagens de capim-marandu sem sombreamento. Cada unidade experimental possui dois hectares e a avaliação foi realizada em maio de 2017. O capim-marandu foi manejado em altura constante (30 cm de altura; Da Silva, 2004) sob lotação contínua com taxa de lotação variável, utilizando animais da raça Nelore (*Bos taurus indicus*).

Para a avaliação da altura média nos dosséis do sistema silvipastoril foram quantificados 6 pontos no transecto x 5 pontos longitudinal ao renque de árvores nas faces norte e sul, totalizando 60 pontos por piquete. As leituras de altura nos piquetes do sistema pecuária foram realizadas aleatoriamente, com medições em 50 pontos por piquete. Ambas mensurações foram realizadas com intuito a abranger a máxima representatividade da condição média do dossel.

A altura foi comparada utilizando modelos mistos (LITTEL et al., 2006) com uso do software estatístico SAS<sup>®</sup>. Bloco foi considerado como efeito aleatório e sistema de produção foi considerado como efeito fixo. As médias foram comparadas com teste F de Fisher a 5% de significância. A distribuição da altura foi avaliada por meio de histogramas, e os parâmetros média, moda, assimetria e curtose foram calculados para cada sistema.

### Resultados e discussão

A altura não diferiu para os sistemas de produção animal ( $p = 0,888$ ) com média de 37 cm. Ambos os sistemas tiveram distribuição acentuada (0,44 e 0,47 de curtose para sistema silvipastoril e pecuária, respectivamente; figura 1). A frequência de valores de altura próximos a média apareceram mais que valores próximos a moda, durante a avaliação. No sistema silvipastoril, a maior parte do dossel (> 40%) apresenta altura entre 34 e 42 cm ou 34 e 39 cm para o sistema silvipastoril e pecuária, respectivamente (figura 1).

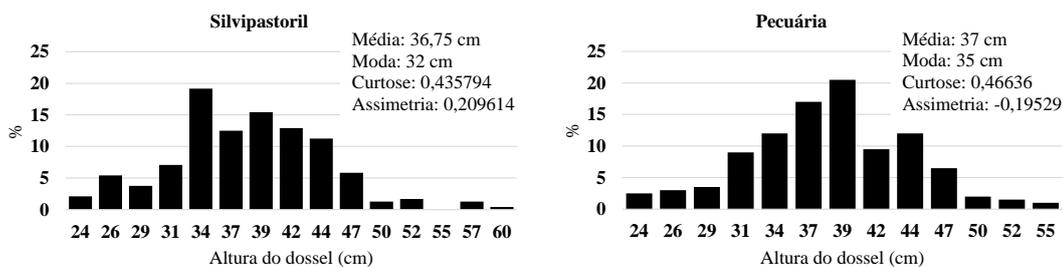


Figura 1. Distribuição da frequência da altura do dossel em sistema silvipastoril (a) e pecuária (b) em Sinop-MT, para dosséis mantidos sob lotação contínua com taxa de lotação variável.

Quando a distribuição de assimetria varia de  $\pm 1$ , diz-se que a assimetria é fraca. Em ambos sistemas estudados, não foram observados valores de assimetria fora dos limites considerados normais (0,209614 e -0,19529 para silvipastoril e pecuária, respectivamente). A inclinação do sol varia ao longo do ano, o que ocasiona graus distintos de redução na radiação fotossinteticamente ativa que incide no dossel forrageiro em sistema silvipastoril, principalmente próximo aos renques de árvores. Nessa avaliação não foi detectada coeficientes de assimetria distintos para ambos os sistemas. Isso pode ter sido decorrente da época de avaliação.

A distribuição da altura em ambos os sistemas atingiu picos, curtose  $> 0$ . Pedreira et al. (2017) observaram que dosséis pós-pastejo apresentavam distribuições de altura do dossel com picos nas diferentes intensidades de pastejo avaliadas, enfatizando que esse tipo de respostas pode estar mais relacionado a escolha dos locais de pastejo pelos animais, o que em sistema silvipastoril, além da escolha dos locais de pastejo, também se relaciona a variação nos níveis de luz incidente no dossel.



## IV SIMPÓSIO MATOGROSSENSE DE BOVINOCULTURA DE CORTE

Universidade Federal de Mato Grosso  
Cuiabá/MT, 24 a 26 de agosto de 2017

*Os Desafios da Intensificação na Produção de Carne Bovina*

[www.ufmt.br/bovinos](http://www.ufmt.br/bovinos) e [simbov3@hotmail.com](mailto:simbov3@hotmail.com).



### **Conclusão**

A distribuição da altura nos sistemas de produção silvipastoril e pecuária é semelhante, possivelmente, decorrente ao sistema silvipastoril ter níveis de radiação fotossinteticamente ativa adequados para desenvolvimento da forrageira durante o período de avaliação. Mais avaliações são necessárias, devido ao sombreamento variar ao longo do ano, decorrente da inclinação solar.

### **Agradecimentos**

À Capes pelo apoio financeiro pela bolsa de doutorado ao segundo autor. A Embrapa Agrossilvipastoril pelo apoio à concessão da infraestrutura para condução do experimento e análises laboratoriais. À ACRIMAT pelo fomento ao projeto e à ACRINORTE pela parceria com os animais.

### **Literatura citada**

PEDREIRA, CARLOS G. S.; BRAGA, GUSTAVO J.; PORTELA, JORGE N. Herbage accumulation, plant-part composition and nutritive value on grazed signal grass (*Brachiaria decumbens*) pastures in response to stubble height and rest period based on canopy light interception. **Crop & Pasture Science**, v. 68, p. 62-73, 2017.

LITTELL, R.C.; MILLIKEN, G.A.; STROUP, W.W.; WOLFINGER, R.D.; SCHABENBERGER, O. **Sas for Mixed Models**. 2nd. ed. SAS Institute Inc., 2006.