

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA

CURSO DE AGRONOMIA

**PRODUÇÃO DE MASSA DA PARTE AÉREA, FOLHAS, COLMO E
MATERIAL MORTO DA *Brachiaria brizantha* cv. Marandu SOB DOSES DE
BIOESTIMULANTE**

Acadêmica: Sabrina da Costa Bispo

Orientador: João Paulo Mariano Alves

Coorientadora: Ana Carolina Alves

Cassilândia-MS

Novembro/2014

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA

CURSO DE AGRONOMIA

**PRODUÇÃO DE MASSA DA PARTE AÉREA, FOLHAS, COLMO E
MATERIAL MORTO DA *Brachiaria brizantha* cv. Marandu SOB DOSES DE
BIOESTIMULANTE**

Acadêmica: Sabrina da Costa Bispo

Orientador: João Paulo Mariano Alves

Coorientadora: Ana Carolina Alves

“Trabalho apresentado como parte das exigências do Curso de Agronomia para a obtenção do título de Engenheira Agrônoma”.

Cassilândia- MS

Novembro/2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA
CURSO DE AGRONOMIA

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO:

“Produção de massa de parte aérea, folhas, caule e material morto de *Bizchierix brizantha* cv. Merenda sob doses de Bioestimulante.”

ACADÊMICA: Sabrina da Costa Bispo

ORIENTADOR (A): Zootecnista – João Paulo Mariano Alves

APROVADO pela comissão examinadora em: 26 de novembro de 2014.


Prof. M.Sc. – Diógenes Martins Bardivesso


Profa. Drá. Ana Carolina Alves


Zootecnista - João Paulo Mariano Alves - Orientador

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço primeiramente a Deus, por me permitir estar aqui, por me dar forças quando precisei, e por me mostrar o caminho quando era necessário. Agradeço a minha mãe Cleuza de Lima Costa Bispo e ao meu pai Ailton da Costa Bispo, que me proporcionaram a oportunidade de cursar a graduação, a minha vó Ivanilde de Lima Costa que nunca deixou de me apoiar assim como minha mãe, e aos familiares que sempre estiveram ao meu lado me dando forças.

As amigas que fiz neste percurso Jacira Camargo, Vitalina, Mirian Lara, Keila Cristina, Nayara, Hellen, Orival, João Paulo e Diogo, e as outras amigas que não citei. Por terem me proporcionado momentos que não vou esquecer.

A todos que ajudaram de alguma forma, pois cada um do seu jeito acabou contribuindo para minha formação, independente da intenção.

Aos professores que me ensinaram durante esses anos, a Ana Carolina principalmente por ter me dado a oportunidade de desenvolver este trabalho ao seu lado me proporcionando um grande aprendizado, e ao João Paulo por ter me orientado.

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul por ter nos ensinado e guiado para me tornar Engenheira Agrônoma.

Sumário

RESUMO:	1
ABSTRAT	1
INTRODUÇÃO	2
MATERIAL E MÉTODOS	4
RESULTADOS E DISCUSSÃO	6
CONCLUSÃO	9
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10
ANEXO I.....	13
Diretrizes para autores: Revista de Agricultura Neotropical	13

Artigo Científico

PRODUÇÃO DE MASSA DA PARTE AÉREA, FOLHAS, COLMO E MATERIAL MORTO DA *Brachiaria brizantha* cv. Marandu SOB DOSES DE BIOESTIMULANTE

MASS PRODUCTION OF AIR PART SHEETS, COLMO MATERIAL AND THE DEAD *Brachiaria brizantha* cv. Marandu UNDER DOSE OF BIOSTIMULANT

SABRINA DA COSTA BISPO¹, JOÃO PAULO MARIANO ALVES¹

1 UEMS/ Cassilândia, sabrisco@gmail.com; joaopaulo_malves@hotmail.com

RESUMO:

A fonte de alimento mais barata e prática para os rebanhos bovinos são as pastagens. Por esta razão em algumas regiões é principal forma de uso da terra. O uso de bioestimulantes tem sido realizados em diversas culturas visando aumentar a produtividade. Objetivou-se verificar a produção de massa da parte aérea: folhas, colmo e material morto da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob doses de Bioestimulante. O experimento foi conduzido em área de pastagem estabelecida, pertencente à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) em Cassilândia/MS, sendo avaliado o efeito de seis doses de bioestimulante (250, 500, 750, 1000 e 1250 mL ha⁻¹) e uma testemunha. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com quatro repetições, com parcelas medindo 6m² (2,0x3,0m). Os cortes de avaliação foram realizados em intervalos de 45 dias para estimar a produção de massa seca da parte aérea. A forragem colhida foi pesada, subamostrada, separada em folhas, colmo e material morto e submetida à secagem em estufa de ventilação forçada a 65°C por 72 horas. A aplicação do produto não influenciou na produção e na proporção dos componentes da planta, sendo observado resultado significativo somente entre os meses.

PALAVRAS-CHAVE: fitorregulador, pastagem, braquiária.

ABSTRAT

The cheapest food source and practice for cattle are grazing . For this reason in some regions is the main form of land use. The use of bio-stimulants has been conducted in different cultures to increase productivity. This study assessed the shoot mass production :

leaves, stem and dead material of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu under doses of Biostimulant . The experiment was conducted in established pasture area , belonging to the State University of Mato Grosso do Sul (UEMS) in Cassilândia / MS , and evaluated the effect of six doses of bio stimulant (250, 500, 750 , 1000 and 1250 ml ha⁻¹) and a witness. We used the experimental design in blocks with four replications , with plots of 6m² (2,0x3,0m) . The evaluation sections were made at 45 day intervals to estimate the dry matter production of the part area. The harvested forage was weighed, subsampled , separated into leaves, stem and dead material and subjected to drying in forced ventilation oven at 65 ° C for 72 hours. Application of the product did not influence the production and proportion of plant components , being observed significant result only between the months

KEY WORDS: plant regulator, grazing, *Brachiaria*.

INTRODUÇÃO

A fonte de alimento mais barata e prática para os rebanhos bovinos são as pastagens. Por está razão em algumas regiões é principal forma de uso da terra, sendo necessário fornecer quantidades adequadas de forragem e de boa qualidade. Por está razão vem-se buscando melhorar cada vez mais as pastagens. Deve-se tomar cuidado com o manejo impróprio e mal formação, haja visto que pode ter como consequência a não conservação ambiental e baixa produção de qualidade (EMBRAPA, 2005; 2014).

Segundo Nascimento e Adese (2004) as plantas utilizam um processo fotossintético onde a formação de biomassa ocorre devido a utilização de energia solar. E para que ocorra a produção animal a biomassa deve ser consumida pelo pastejo, sendo convertida em produto animal. Deve se ter um controle do pastejo, pois o animal influência seu crescimento através do pastejo seletivo, pisoteio e dejetos, e a planta tem ainda influência da energia solar, água e nutrientes, que são necessários para seu desenvolvimento.

A cultivar Marandu pode ser diferenciada de outros ecotipos de *Brachiaria brizantha* devido as seguintes características: presença de pêlos na porção apical dos entrenós; plantas sempre robustas e com intenso afilamento nos nós superiores dos colmos floríferos; bainhas pilosas e lâminas largas e longas com pubescência apenas na face inferior, glabras na face superior e com margens não cortantes, raque sem pigmentação arroxeadada e espiguetas ciliadas no ápice (EMBRAPA, 1984).

Essa cultivar desde o seu surgimento demonstrou resistência à cigarrinha das pastagens, alta produção de massa verde, bom valor forrageiro, alta produção de sementes

viáveis. Os equinos tem boa aceitação e tem grandes perspectivas de se fazer a utilização nas fases de desmama e engorda de bovinos (EMBRAPA, 1984).

O Stimulate tem seus ingredientes ativos ocorrendo naturalmente na planta: citocinina, giberilina e auxina, uma vez que é um regulador de crescimento vegetal. O resultado prático esperado com as aplicações de Bioestimulante para as culturas de arroz, citros, feijão, milho e soja é: incremento no crescimento e no desenvolvimento vegetal; maior enraizamento e maior produtividade (STOLLER, 2014).

É muito importante que a dieta animal seja composta por folhas, em vez de colmo e material morto. Por isso é necessário compreender não somente o processo de transformação do pasto em produto animal, e sim poder controlar e entender o crescimento e desenvolvimento da forrageira a ser consumida. Para adequar o manejo do pastejo á sustentabilidade do sistema e assim conseguir uma alta produção dos componentes: animal e planta (NASCIMENTO; ADESE, 2004).

Espera-se os efeitos anteriormente citados devido a isolados apresentarem os seguintes resultados: Citocinina induz crescimento através de alongamento celular, mas não somente através da divisão celular; promove o crescimento das gemas laterais , interferindo assim na dominância apical. Giberilina responsável por determinar o tamanho dos frutos; promove a germinação em algumas espécies uma vez que promove a quebra da dormência. Auxina participa do crescimento através do alongamento celular; retarda a abscisão de flores; vai estimular o pegamento de flores sem fecundação; participa efetivamente no estabelecimento dos frutos; retarda a abscisão foliar; e induz a formação de primórdios radiculares (STOLLER, 2014).

Figueredo et al. (2013), cita que com a ajuda de fito-hormônios pode se conseguir até 99% de germinação na cultura da soja, que por sua vez, para os padrões brasileiros, foi considerado alta emergência uma vez que o normal é 90%. A aplicação de fito-hormônios na cultura do feijoeiro não teve resultados significativos quanto à aplicação de fito-hormônios no ‘stand’ inicial, pois não houve diferença de plantas germinadas com relação à testemunha. No ‘stand’ final foi observado aumento no número de plantas, mas com relação às outras avaliações não obteve diferenças da testemunha (ALLEONI et al., 2000).

Garcia et al. (2006), em seu trabalho sobre germinação e desenvolvimento de sementes de *Strelitzia reginae*, demonstrou que quando as sementes são tratadas previamente a semeadura ocorre maior germinação, porém, a porcentagem é baixa, talvez devido a baixa concentração de Bioestimulante que foi de 2mL L⁻¹ a 320mL L⁻¹ . Repke et al. (2009) em seu trabalho sobre a aplicação de Bioestimulante na cultura da alface conseguiu obter efeitos

positivos no desenvolvimento das plantas, elevando o teor de clorofila em alface americana, var. “Lucy Brow”, diâmetro médio das plantas e peso das plantas de alface crespa var. “Verônica”.

Conforme análise ao resultado sobre a influência do fitorregulador no crescimento da soja ficou claro que as dosagens utilizadas não obtiveram resultado significativo em nenhuma das avaliações realizadas tanto nos tratamentos de sementes como na linha de semeadura e pulverização foliar (DARIO et al., 2005). Klahold et al. (2006) procurando saber a resposta da soja ao bioestimulante fez aplicações na semente e via foliar e chegou ao resultado não significativo entre os tratamentos nas variáveis: altura de planta, massa seca de folhas e número de vagens por planta.

O aumento do número de perfilhos é muito importante, por proporcionar uma maior cobertura do solo pela forrageira (SILVA et al., 2009).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de verificar a produção de massa da parte aérea folhas, colmo e material morto da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob doses de Bioestimulante.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido numa área estabelecida de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sem irrigação, pertencente à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) em Cassilândia/MS (19°05' S, 51°48' W e altitude de 510 m).

O solo da área onde se conduziu o experimento é classificado como Neossolo Quartzarênico. A análise química demonstra pH CaCl₂ = 4,8; matéria orgânica = 14 g dm⁻³; P em resina = 2 mg dm⁻³; K = 1,4 mmolc dm⁻³; Ca = 9 mmolc dm⁻³; Mg = 7,0 mmol dm⁻³; S = 1 mg dm⁻³; B = 0,09 mg dm⁻³; Fe = 8 mg dm⁻³; Mn = 8,1 mg dm⁻³; Zn = 0,2 mg dm⁻³; Cu = 0,3 mg dm⁻³; Al = 2 mmolc dm⁻³; CTC = 39,4 mmolc dm⁻³ e V% = 44.

As condições climáticas durante o período de realização do trabalho não foram favoráveis durante os meses avaliados, pois a precipitação foi baixa no período (Figura 1).

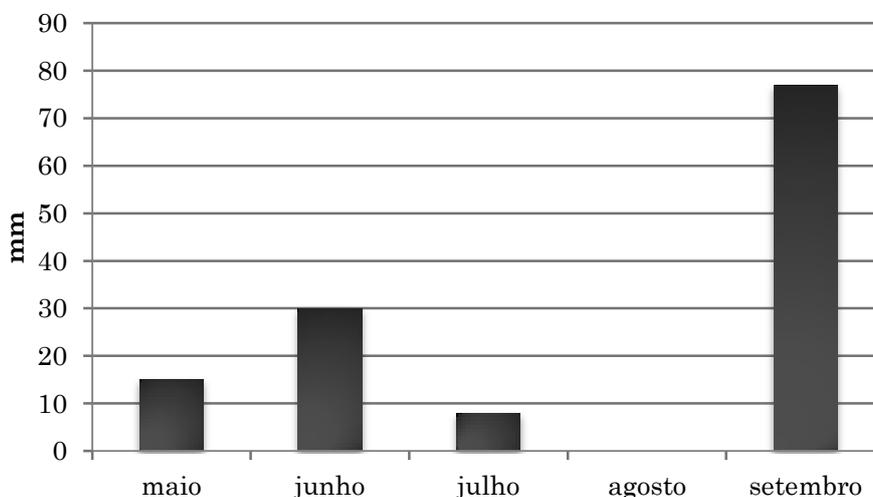


Figura 1. Precipitação. UEMS, Cassilândia- MS, 2013.(Fonte: INMET)

O bioestimulante comercial utilizado foi o Stimulate®, do registrante Stoller do Brasil Ltda, que contém em sua formulação 90 mg L⁻¹ de cinetina (citocinina), 50 mg L⁻¹ de GA3 (giberelina) e 50 mg L⁻¹ de IBA (auxina). Foi avaliado o efeito de seis doses de bioestimulante (250, 500, 750, 1000 e 1250 mL ha⁻¹), e um tratamento testemunha. O delineamento experimental foi feito em blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas mediam 6m² (2,0 × 3,0 m).

A adubação nitrogenada foi realizada depois de cada corte. Foi utilizada uréia em dose equivalente a 160 kg ha⁻¹ de N, parcelada em quatro aplicações. E uma adubação de 30 kg ha⁻¹ de K₂O e 60 kg ha⁻¹ de P₂O₅. Foram realizados os cortes na pastagem, a cada 45 dias. Foi avaliado o efeito do Bioestimulante nos meses de Maio, Julho e Setembro.

A produção de massa seca da parte aérea foi estimada realizando-se corte da forragem presente em 0,25 m², ao nível do solo. A forragem colhida foi pesada ainda verde e, posteriormente separada uma subamostra pesando aproximadamente 100 gramas onde o material foi dividido em folhas, colmo e material morto, sendo todos pesados e acondicionados em sacos de papel e depois submetidos à secagem em estufa de ventilação forçada a 65°C por 72 horas. A partir desses dados estimou-se a produção de massa seca por hectare.

Os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando-se o teste F, a 5%. Adotou-se o teste de Tukey (P= 0,05), para comparar o efeito das doses, meses x doses e meses x meses.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito das doses de Bioestimulante e durante os meses de avaliação sobre as variáveis: lâmina foliar, colmo e material morto. A proporção dos componentes da planta não foi afetada pelas doses de Bioestimulante, no entanto variou ao longo dos meses (Tabela 1). Comparando os meses de maio e julho verifica-se redução de aproximadamente 50% da quantidade de lâmina foliar, e aumento de aproximadamente 5% de colmo e 97% de material morto. Isso pode ser explicado pela diminuição da pluviosidade.

Para a variável produção de MS não houve efeito das doses de Bioestimulante. As doses não influenciaram na produção de massa seca, sendo a produção média de 2232,115 kg ha⁻¹. No entanto com relação a pluviosidade dos meses do ano houve uma diferença significativa (Tabela 2). A produção no mês de julho reduziu em 1282 kg ha⁻¹ em relação ao mês de maio e um aumento de 1555,7 do mês setembro em relação ao mês de julho.

Tabela 1. A porcentagem: de lâmina foliar, colmo e material morto, versus doses, mês x e mês versus doses. Cassilândia - MS.

DOSES (mL ha⁻¹)	% Lâmina Foliar	% Colmo	% Material Morto
0	33,93	30,08	35,98
250	39,53	28,51	31,95
500	35,52	24,07	40,39
750	41,56	26,24	32,19
1000	36,67	24,55	38,77
1250	35,01	26,79	38,18
MESES			
Maio	49,47 a	26,07 a	24,45 b
Julho	24,61 b	27,35 a	48,03 a

Fatores F | Doses 0,97 NS | Mês 105.35** | Dose x Mês 0,40NS | CV 22,65

Tabela 2. Produção de massa seca versus doses, entre os meses e meses versus doses. Cassilândia – MS.

DOSES (mL ha⁻¹)	PRODUÇÃO MS (Kg.Ha⁻¹)
0	2160,65
250	2529,75
500	2520,13
750	1841,95
1000	2134,85
1250	2205,36
MÊS	
Maio	2568,78 a
Julho	1285,93 b
Setembro	2841,63 a

Fatores F| Doses 1,93 NS| Mês 39,41 ** |Dose x Mês 0,84 NS| CV 29,04

Fagundes et al. (2006) realizaram avaliações em outono e inverno quanto a produção de material morto, lâmina foliar e colmo adubado com nitrogênio e chegou aos seguintes resultados: % Lâmina foliar 15,9 e 11,06, % Material morto 45,8 e 61,8, e % Colmo 38,3 e 26,6. Diferentemente da avaliação deste trabalho com Bioestimulante que obteve os valores nos meses de maio e julho, respectivamente: % Lâmina foliar 49,47 e 24,61, % Material Morto 24,45 e 48,03, e % Colmo 26,07 e 27,35. Observou-se neste trabalho maior proporção de Lâmina foliar que é um componente importante na dieta do animal, pois apresenta maior quantidade de nutrientes e digestibilidade. Benett (2008) avaliando doses de nitrogênio em pastagem de capim marandu observou produção 2097 kg ha⁻¹ de massa seca utilizando a doses de 179 kg de N ha⁻¹.

Vieira et al. (2001) verificaram aumento de 55,3% de massa seca de plântulas de soja para concentração de 4,1mL de Stimulate/0,5kg de sementes, foi observado a partir dessa dose uma estabilidade até a concentração de 5,0 mL. Foi observado estabilização entre os valores médios das plântulas normais nas concentrações 2,0; 3,0; 4,0 e 5,0mL de Stimulate®/0,5Kg de semente. Maior desenvolvimento de plântulas de jenipapo podem ser obtidos com o uso de Stimulate® a 10 mL L⁻¹ em pré-embebição das sementes por 12 horas (NETO et al., 2006

Chiavegato et al. (2007) aplicou o produto no início da fase reprodutiva, em R1 obtendo a maior produção de algodão de caroço, utilizando-se a maior dose de ST 10X de 50 mL ha⁻¹, o que proporcionou um aumento real de cerca de 30@ ha⁻¹. Como não houve aumento significativo na massa de cada unidade de capulho, concluí-se que o aumento na

produção se deu devido a capacidade de retenção de estruturas reprodutivas pelas plantas tratadas.

Silva et al. (2010) observou incremento na cana-de-açúcar no número de perfilhos em todos os tratamentos e genótipos por metro até 70 dias após o tratamento realizado no quarto ano. Independente do genótipo e o tratamento utilizado houve acentuada redução desse número depois do período da avaliação.

Silva et al. (2010) aos 280 dias após o tratamento verificou interação entre os genótipos e os estimulantes, no qual o Etefon proporcionou um aumento de perfilhos, sendo uma diferença significativa em relação a testemunha. O aumento no perfilhamento não proporcionou um aumento na produção, isso porque segundo Rodrigues (1995) há uma diminuição entre os entrenós na época da pulverização fazendo com que os colmos fiquem menores e haja uma menor proporção de parênquima sem caldo (aspecto de isopor).

Klahold et al. (2006) procurando saber a resposta da soja ao Stimulate® fez duas doses via semente 0,3 e 5 ml Kg⁻¹ na semeadura e quatro via foliar 0,0; 0,075; 0,150 e 0,225 mL L⁻¹ aos 58 dias após a emergência. Apesar de haver diferenças significativas entre os tratamentos não ocorreu nenhum superior à testemunha, alguns tratamentos apresentaram reduções de 19,7% para área foliar; 21,2% para massa seca de caule + pecíolo, 51,9% para massa seca de vagens, 21,5% para massa seca da parte aérea, e 20,5% para massa seca total.

Verona et al. (2010) avaliando o tratamento de sementes de milho com déficit e sem déficit hídrico, presença e ausência de inoculação com *Azospirillum* e aplicação, ou não, dos fitorreguladores Zeavit® e Stimulate® nas doses comerciais recomendadas, inoculados nas sementes não observaram diferença significativa na comparação de médias para altura de plantas, massa seca de raiz e massa seca de parte aérea.

A avaliação realizada neste trabalho ocorreu em meses, que a planta passa por um maior stress hídrico, e como o bioestimulante proporciona melhor condição da planta permitindo maior enraizamento e mais chances de superar o stress. No entanto, a aplicação do produto não foi o suficiente, e pode constatar que as condições climáticas possuem grande influência no resultado final da produção.

Comparando-se os dados da literatura com o estudo em questão, é possível perceber que há uma maior germinação em algumas culturas, há uma maior produção dos perfilhos e conseqüentemente maior produção de massa seca, e em outras houve um resultado não significativo da produção: de massa seca de folhas, altura de plantas. Já o estudo em questão teve resultado não significativo quando se comparou as doses e as doses com meses, enquanto que comparando os meses observou-se um resultado significativo.

CONCLUSÃO

A variável produção de massa seca e porcentagem de lâmina foliar, colmo e material morto da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu não foram influenciadas pelas doses de Bioestimulante, porém variaram ao longo dos meses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEONI, B., BOSQUEIRO, M., ROSSI, M. Efeito dos reguladores vegetais de Bioestimulante® no desenvolvimento e produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). **Publicatio UEPG-Ciências Exatas e da Terra, Agrárias e Engenharias**, **6(01)**. 2009.
- BENETT, C.G.S., BUZETTI, S., SILVA, K. S. Doses e fontes de nitrogênio na produção e qualidade do capim-marandu. FertBio.2008. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/arquivos/materias/%7B09FE3B6D-DA9F-4629-B6A8-5C570FD48006%7D_83_2.pdf> Acessado: 16 Nov. 2014
- CHIAVEGATO, E. J., LIMA, V. T., BALLAMINUT, C. E.C., GOTTARDO, L. C. B. Efeito de stimulate 10 x em diferentes doses e estádios de aplicação via foliar e tratamento de sementes em algodoeiro. **In: VI Congresso Brasileiro do Algodão**. p. 4, 2007. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/cba6/trabalhos/Fisiologia_e_Eco_fisiologia/Trabalho%20FE18.pdf> Acessado: 03 Nov. 2014
- DARIO, G. J., MARTIN, T. N., DOURADO NETO, D., MANFRON, P. A., BONNECARRÈRE, R. A. G., CRESPO, P. E. N. Influência do uso de fitoregulador no crescimento da soja. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.12, n.1, p. 67-68. 2005. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.puhrs.br/ojs/index.php/fzva/article/view/2303/1796>> Acessado: 03 Nov. 2014
- EMBRAPA. EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. Criação de Gado Leiteiro na Zona Bragantina. 2005. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/GadoLeiteiroZonaBragantina/paginas/formacao.htm> Acessado: 28. Nov. 2014
- EMBRAPA. EMBRAPA GADO DE CORTE.2014.Disponível em: <http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc129/04pastagem.html#Formação> Acessado: 28. Nov. 2014
- FAGUNDES, J. L., FONSECA, D. M., MISTURA, C., MORAIS, R. V., VITOR, C. M. T., GOMIDE, J. A., NASCIMENTO JUNIOR, D., CASAGRANDE, D. R., COSTA, L. T. Características morfogênicas e estruturais do capim-braquiária em pastagem adubada com nitrogênio avaliadas nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.35, n.1, p.23-28, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v35n1/28338.pdf> > Acessado: 10 Nov. 2014

FIGUEREDO, M. H. A., DE SOUZA BARROS, P. H., DE MORAES, G. S., SOBRAL, D., COSTA, J. F. C. J., DE MELO, J. P. R., VIANA, J. S. Crescimento e desenvolvimento da cultura da soja submetida a cortes e uso de fitoestimulante. **XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**– UFRPE: Recife, 09 a 13 de dezembro. 2013. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R1746-3.pdf> > Acessado: 06 maio. 14

GARCIA, A. S., BRANQUINHO, E., MENUCHI, A. C. T. P., ERLACHER, K. C., DOMINGUES, M. C. S. Efeitos de reguladores vegetais na germinação e desenvolvimento da semente *Strelitzia reginae*. **Doctoral dissertation, Thesis, São Paulo**, v. 5, ano. III p. 174, 2006.

INMET. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>> Acessado: 10 Nov. 2014

KLAHOLD, C. A., GUIMARÃES, V. F., ECHER, M. M., KLAHOLD, A. CONTIERO, R. L., BECKER, A. Resposta da soja (*Glycine Max (L.) Merrill*) à ação de bioestimulante. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 28, n. 2, p. 182-184 , 2006. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/view/1032/571>> Acessado : 04 out. 2014

NASCIMENTO JR., D.; ADESE, B. Acúmulo de biomassa na pastagem. **In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 2.**, Viçosa, MG:Universidade Federal de Viçosa. p.289, 2004. Disponível em: <<http://www.forragicultura.com.br/arquivos/Acumulodebiomasanapastagem.pdf>> Acessado: 04 out. 2014

NUNES, S. G., BOOCK, A., PENTEADO, M. I. O. GOMES, D. T. **Brachiaria brizantha cv. Marandu**. Campo Grande-MS. EMBRAPA-CNPQC, p. 11-13. 1984.

PRADO NETO, M., DANTAS, A. C. V. L., VIEIRA, E. L., ALMEIDA, V. O. Germinação de sementes de jenipapeiro submetidas à pré-embebição em regulador e estimulante vegetal. **Ciênc. agrotec., Lavras**, v. 31, n. 3, p.695 , 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v31n3/a14v31n3.pdf>> Acessado: 05 out. 2014

REPKE, R. A., VELOZO, M. R., DOMINGUES, M. C. S., RODRIGUES, J. D. Efeitos da aplicação de reguladores vegetais na cultura da alface (*Lactuca sativa*) crespa var. Verônica e americana var. Lucy Brow. **Nucleus**, v.6, n.2, p.108, 2009. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4034651.pdf>> Acessado: 06 maio. 2014

SILVA, M. A., CATO, S. C., COSTA, A. G. F. Produtividade e qualidade tecnológica da soqueira de cana-de-açúcar submetida à aplicação de biorregulador e fertilizantes líquidos.

Ciência rural, Santa Maria, v. 40, n.4, p.776-779 , 2010. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/cr/v40n4/a541cr2287.pdf>> Acessado: 05 out .2014

STOLLER. STOLLER DO BRASIL LTDA. Cosmópolis -SP. Disponível em:
<<http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/defis/DFI/Bulas/Outros/STIMULATE.pdf>>

Acessado: 10 out .2014

VERONA, D. A., DUARTE JUNIOR, J.B., ROSSOL, C.D., ZOZ, T., COSTA, A. C. T.
Tratamento de sementes de milho com Zeavit, Stimulate e Inoculação com *Azospirillum* sp.

XXVIII Congresso Nacional de Milho e Sorgo, Goiânia: Associação Brasileira de Milho

e Sorgo.p. 3733-3734, 2010, CD-Rom. Disponível em:

<http://www.abms.org.br/cn_milho/trabalhos/0605.pdf> Acessado: 08 jul .2014

VIEIRA, E. L.; CASTRO, P. R. C. Ação de bioestimulante na germinação de sementes, vigor
de plântulas, crescimento radicular e produtividade de soja. **Revista Brasileira de Sementes**,

Brasília, v. 23, n. 2, p. 224-228, 2001. Disponível em:

<<http://www.abrates.org.br/revista/artigos/2001/v23n2/artigo31.pdf>> Acessado: 08 jul. 2014

ANEXO I

Diretrizes para autores: Revista de Agricultura Neotropical

Forma e preparação de manuscritos

O trabalho submetido à publicação deverá ser cadastrado no portal da revista (<http://periodicos.uems.br/novo/index.php/agrineo/>). O cadastro deverá ser preenchido apenas pelo autor correspondente que se responsabilizará pelo artigo em nome dos demais autores.

Só serão aceitos trabalhos depois de revistos e aprovados pela Comissão Editorial, e que não foram publicados ou submetidos em publicação em outro veículo. Excetuam-se, nesta limitação, os apresentados em congressos, em forma de resumo.

Os trabalhos subdivididos em partes 1, 2..., devem ser enviados juntos, pois serão submetidos aos mesmos revisores. Solicita-se observar as seguintes instruções para o preparo dos artigos.

Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente deve apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão.

Composição sequencial do artigo

- a) Título: no máximo com 15 palavras, em letras maiúsculas, negrito e centralizado;
- b) Os artigos deverão ser compostos por, no máximo, 5 (cinco) autores;
- c) Resumo: A palavra “resumo” deve ser escrita em letras maiúsculas, negrita e justificada. O texto do resumo se inicia após a palavra “resumo” e deve ter no máximo com 15 linhas;
- d) Palavras-chave: A “palavra-chave” deve ser escrita em letras maiúsculas, negrita e justificada. As palavras-chave, no mínimo três e no máximo cinco, não constantes no Título e separadas por vírgula, escrita em letras minúscula;
- e) Título em inglês: escrito em letras maiúsculas, no máximo com 15 palavras, em letras maiúsculas, negrito e centralizado; devendo ser tradução fiel do título.
- f) Abstract: no máximo com 15 linhas, devendo ser tradução fiel do Resumo;
- g) Key words: no mínimo três e no máximo cinco;
- h) Introdução: destacar a relevância do artigo, inclusive através de revisão de literatura;
- i) Material e Métodos;
- j) Resultados e Discussão;
- k) Conclusões devem ser escritas de forma sucinta, isto é, sem comentários nem explicações adicionais, baseando-se nos objetivos da pesquisa;
- l) Agradecimentos (opcional);
- m) Referências Bibliográficas;

Outras informações

Quando o artigo for escrito em inglês, o título, resumo e palavras-chave deverão também constar, respectivamente, em português.

Os itens INTRODUÇÃO; MATERIAL E MÉTODOS; RESULTADOS E DISCUSSÃO; CONCLUSÕES; REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS devem ser justificados e com letras maiúsculas, em Negrito.

Os trabalhos devem ser escritos em Português ou Inglês. Os trabalhos devem ser apresentados em até 20 páginas. O texto deve ser editado em Word for Windows (tamanho máximo de 2MB, versão docx) e digitado em página tamanho A-4 (210 mm x 297 mm), com margens de 2,5 cm, em coluna única e espaçamento 1,5 entre linhas. A fonte tipográfica deve ser Times New Roman, número 12, para todos os itens e informações no arquivo. Usar tabulação de parágrafo de 1,25 cm.

As figuras deverão estar em programas compatíveis com o WINDOWS, como o EXCEL, e formato de imagens: Figuras (GIF ou TIFF) e Fotos (JPEG) com resolução de 300 dpi. As Tabelas e Figuras devem estar inseridas no texto e não no final do trabalho. As chamadas das Tabelas e Figuras no texto iniciam-se com Letra Maiúscula (Exemplos: Tabela 1; Tabela 2; Figura 1; Figura 2 etc).

A redação dos trabalhos deverá apresentar concisão, objetividade e clareza, com a linguagem no passado impessoal;

Para Notas Científicas a estrutura do trabalho é a mesma do artigo científico e o máximo de 10 páginas no envio do trabalho.

As informações apresentadas no trabalho são de responsabilidade exclusiva de seus autores, bem como a exatidão das referências bibliográficas, ainda que reservado aos editores o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

As citações no corpo do texto devem ser feitas de acordo com a norma ABNT, NBR 10520/2002. Exemplos: Com um autor: Soares (2009) ou (SOARES, 2009); Com dois autores, usar Pereira e Farias (2008) ou (PEREIRA; FARIAS, 2008); Com três ou mais autores, usar Martins et al. (2009) ou (MARTINS et al., 2009). Citações de citação devem ser evitadas;

A revista preza por citações de artigos científicos, livros e capítulos de livros, não aceitando citações de resumos, trabalhos de conclusão de curso de graduação, dissertações e teses.

Referências (não exceda o limite de 30 referências bibliográficas). Preferencialmente referências de citações dos últimos 10 anos. Casos excepcionais serão considerados.

No item REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, serão relacionadas todas as obras bibliográficas citadas no texto, em ordem alfabética. Normas para referência (ABNT NRB 6023, Ago. 2002). Complemento à norma: texto justificado e não alinhado à esquerda; todos os autores devem constar nas referências e não et al.; Os destaques para títulos devem ser apresentados em negrito e os títulos de periódicos não devem ser abreviados.

Alguns exemplos são apresentados a seguir:

ARTIGO DE PERIÓDICO

AUTOR (es). Título do artigo. Título do periódico, local de publicação, v., n., p., ano.

Exemplo:

REISSER JÚNIOR, C.; BERGAMASCHI, H.; RADIN, B.; BERGONCI, J. I. Alterações morfológicas do tomateiro em resposta redução de radiação solar. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria-RS, v. 11, n. 1, p. 7-14, 2007.

ARTIGO DE PERIÓDICO EM MEIO ELETRÔNICO

AUTOR(es). Título do artigo. Título do Periódico, cidade, v., n., p., ano. Disponível em:<endereço eletrônico>. Acesso em: dia mês (abreviado). ano.

Exemplo:

REISSER JÚNIOR, C.; BERGAMASCHI, H.; RADIN, B.; BERGONCI, J. I. Alterações morfológicas do tomateiro em resposta redução de radiação solar. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria-RS, v. 11, n. 1, p. 7-14, 2007. Disponível em <<http://www.sbagro.org.br/rbagro/ojs/index.php/rbagro>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

AUTOR(es). Título do artigo. Título do Periódico, local de publicação, v., n., p., ano. CD-ROM

Exemplo:

REISSER JÚNIOR, C.; BERGAMASCHI, H.; RADIN, B.; BERGONCI, J. I. Alterações morfológicas do tomateiro em resposta redução de radiação solar. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria-RS, v. 11, n. 1, p. 7-14, 2007. 1 CD-ROM.

LIVRO

AUTOR(es). Título: subtítulo. edição (abreviada). Local: Editora, ano. p. (total ou intervalo parcial)

Exemplo:

KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. Entomologia agrícola: informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. 645 p.

Obs. Quando for a primeira edição não precisa colocá-la.

LIVRO EM MEIO ELETRONICO

AUTOR(es). Título. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. p. (total ou intervalo parcial). Disponível em: <endereço eletrônico>. Acesso em: dia mês (abreviado). ano.

Exemplo:

KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. Entomologia agrícola: informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. 645 p. Disponível em: <www.culturabrasil.pro.br/download.htm>. Acesso em: 12 dez. 2010.

AUTOR (es). Título. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. p. CD-ROM

Exemplo:

KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. Entomologia agrícola: informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. 645 p. 1 CD-ROM.

CAPÍTULO DE LIVRO

AUTOR(es). Título do capítulo. In: AUTOR(es) do livro. Título: subtítulo. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. intervalo das páginas do capítulo.

Exemplo:

MINAMI, K. Pragas das culturas agrícolas, frutíferas, florestais, hortaliças e ornamentais. In: KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. Entomologia agrícola: informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. p. 147-152.

CAPÍTULO DE LIVRO EM MEIO ELETRONICO

AUTOR(es). Título do capítulo. In: AUTOR(es) do livro. Título: subtítulo. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. intervalo das páginas do capítulo. Disponível em: <endereço eletrônico>. Acesso em: dia mês (abreviado). ano.

Exemplo:

MINAMI, K. Pragas das culturas agrícolas, frutíferas, florestais, hortaliças e ornamentais. In: KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. Entomologia agrícola: informações atuais sobre os insetos

de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. p. 147-152. Disponível em: <www.culturabrasil.pro.br/download.htm>. Acesso em: 12 dez. 2010.

AUTOR(es). Título do capítulo. In: AUTOR(es) do livro. Título: subtítulo. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. intervalo das páginas do capítulo. 1 CD-ROM

Exemplo:

MINAMI, K. Pragas das culturas agrícolas, frutíferas, florestais, hortaliças e ornamentais. In: KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. Entomologia agrícola: informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. p. 147-152. 1 CD-ROM.

BOLETIM TÉCNICO / CIRCULAR TÉCNICA / DOCUMENTOS

Exemplo 1.

OLIVEIRA, A. M. G.; SOUZA, L. F. S.; RAIJ, B. V.; MAGALHÃES, A. F. J.; BERNARDI, A. C. C. Nutrição, calagem e adubação do mamoeiro irrigado. Cruz das Almas-BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. 10p. (Circular Técnica 69).

Exemplo 2.

BEZERRA, F. C. Diferentes espaçamentos para o cultivo da mandioca. Fortaleza-CE: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 19 p. (Documento 72).

AUTOR CORPORATIVO

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estado@. Lavoura permanente 2008: Maracujá. Brasília-DF: IBGE, 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=df&tema=lavourapermanente2008>. Acesso em: 16 mai. 2014.

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.

Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem 2MB).

URLs para as referências foram informadas quando disponíveis.

O texto está em espaço 1,5; usa uma fonte Times New Roman 12-pontos; as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos. Os trabalhos devem ser apresentados em até 20 páginas.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.

Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação pelos Pares Cega foram seguidas.

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

A revista se reserva o direito de efetuar, nos originais, alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua, respeitando, porém, o estilo dos autores.

As provas finais serão enviadas aos autores. Os trabalhos publicados passam a ser propriedade da revista. As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade.