

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

Produção de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em áreas sem histórico de manejo em função de doses de fertilizante potássico

Acadêmico: Augusto de Queiroz Pedrazzi

Orientadora: Ana Carolina Alves

Membros da Banca:

1. Orientador – Dra. Ana Carolina Alves
2. Membro Titular 1 – Msc. Diógenes Martins Bardivieso
3. Membro Titular 2 – Dr. Wilson Itamar Maruyama

Suplente: Eng. Agr. Murilo Leal Assis

Data: 23/06/2014. Horário: 9h

Local: (Sala-UEMS)_____

Local: () Multimeios

(X) Auditório

() Outros

Cassilândia-MS

Junho/2014

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA

CURSO DE AGRONOMIA

Produção de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em áreas sem histórico de manejo em função de doses de fertilizante potássico

Acadêmico: Augusto de Queiroz Pedrazzi

Orientadora: Ana Carolina Alves

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

Cassilândia-MS

Junho/2014

DEDICO

Dedico à Deus, que sempre iluminou meu caminho diante das minhas escolhas, aos meus avós Urbano e Teresa, aos meus pais Lara e Ricardo, à minha tia Tania que contribuíram para minha formação

Aos meus amigos, desde a juventude, da minha terra natal, Sartoreli, Ottoboni, Pedrini, Medeiros, Lima

Também, ao meu grande amigo Moacir Medeiros e família, que foi minha inspiração diante de muitas escolhas

Aos meus amigos de longa data, Rafael Marinho e tia Dudu que sempre possibilitaram troca de experiências dentro do ramo agropecuário

À minha namorada Fernanda, que desde sempre foi uma companheira muito significativa para esta etapa da minha vida

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu saudoso amigo Moacir Medeiros por me apoiar nas minhas decisões sendo um verdadeiro pai para mim

À professora orientadora Dra. Ana Carolina Alves pela dedicação, paciência e apoio

Aos amigos/irmãos de república Fabio (panda), Luquinhas Zacarias, João Paulo (zé tetão), Marcelo (cabecinha) e rato Ygor

Ao Daniel Gon pela parceria nas atividades deste experimento

À todos os professores e colegas da graduação pela troca de experiência e aprendizado

Ao amigo Alberto Miguel que foi um orientador dentro das linhas de raciocínio do Gerenciamento Holístico, sempre paciente, didático e disponível

Sumário

	Página
Resumo.....	6
Abstract.....	6
Introdução	7
Material e métodos.....	8
Resultados e discussões.....	9
Conclusão	16
Referências.....	16
Apêndice 1 – Figuras.	19
Apêndice 2 – Normas da Revista	21
1. Informações gerais	21
2. Preparo dos originais.....	22
3. Página de rosto.....	29
4. Taxas.....	30

Artigo científico

Produção de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em áreas sem histórico de manejo em função de doses de fertilizante potássico

Production of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu in areas without management history in terms of Potassium fertilizer rates

Resumo O potássio está entre os nutrientes mais extraídos pelas culturas e têm merecido atenção em relação as plantas forrageiras. O presente trabalho foi desenvolvido no ano agrícola de 2013/2014 na área experimental da UUC/UEMS, localizada no município de Cassilândia – MS. O objetivo foi estudar o comportamento produtivo de uma pastagem com histórico de mais de 10 anos de existência, sem ocorrência de manejo, em função de variação de doses potássio (0 – 20 – 35 – 50 – 65 – 80 kg.ha⁻¹ de K₂O) sob aplicação única à lanço, submetida à três cortes num intervalo de 30 dias. O delineamento foi o de delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram avaliados produção de matéria seca.ha⁻¹, produção de raízes.m⁻², porcentagens de lâmina foliar, colmo, material senescente e a relação folha: colmo. O manejo das doses de potássio não tiveram efeito significativo sobre as variáveis estudadas, porém, a dose de 20 kg.ha⁻¹ de K₂O foi a que proporcionou incremento na produção de matéria seca sendo 153% superior à testemunha. Contudo, foram influenciadas pelos cortes.

Palavras-chave: Doses de potássio, intervalo de cortes, áreas sem manejo, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Abstract Potassium is among the most nutrients extracted by crops and have received attention in relation to forage plants. This work was developed in the agricultural year 2013/2014 in the experimental area of the UUC / UEMS, located in Cassilândia - MS. The objective was to study the behavior of a productive pasture with a history of over 10 years of existence, without the occurrence of management, due to variations in potassium doses (0 - 20 - 35 - 50 - 65 - 80 kg ha⁻¹ K₂O) under the

single haul, underwent three cuts in a 30 day interval application. The design was a completely randomized design with four replications. Stem: producing seca.ha⁻¹ matter yield, raízes.m⁻², percentage of leaf blade, stem, senescent material and the leaf were evaluated. The management of potassium levels had no significant effect on these variables, however, the dose of 20 kg ha⁻¹ K₂O was found to be the increase in dry matter production and 153% higher than the control. However, were affected by the cuts.

Keywords: Doses of potassium, cutting interval, area without management, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Introdução

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2013) o índice de terras aráveis por habitante está diminuindo consideravelmente e que pode reduzir para 0,15 ha.pessoa⁻¹ antes de 2050, contra 0,23 ha.pessoa⁻¹ no ano de 2000. Dessa maneira, a agropecuária tem incentivado a intensificação dos sistemas de produção no qual se torna imprescindível aplicação de fertilizantes (INACIO, 2013), evidenciando assim a dependência destes.

No mesmo paralelo, a pecuária moderna se utiliza de táticas para produzir carne e/ou leite, sendo importante, nesse contexto, a adubação de pastagens para incremento de produção. Para tal finalidade o capim *Brachiaria*, mesmo considerado rústico, pode responder a fertilização e também ser muito produtivo (BARCELLOS, 2011). O capim Marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) quando bem nutrido, promove boa produção de biomassa (VOLPE et al., 2008).

O capim Marandu responde linearmente à adubação potássica em função das doses, possibilita aumento de matéria seca e de perfilho (MATTOS & MONTEIRO, 1998). Além disso, este mineral tem importância na fisiologia da planta auxiliando na fotossíntese, translocação de fotossimilados, organizações celulares e várias outras participações em sistemas enzimáticos (MALAVOLTA, 1967). O potássio também, melhora a resposta ao fósforo, promove resistência do vegetal à doenças, assim como auxilia na conservação hídrica nas folhas, fortalecimento de parede celular e desenvolvimento radicular (FAGERIA, 1984).

Entretanto, o uso excessivo de fertilizantes potássicos, pode gerar alta salinidade no solo, sendo que estes possuem alto índice salino dependendo de sua fonte (BRAGA, 2011). O cloreto de potássio

possui um dos mais altos índices 116,3 seguidos de nitrato de potássio e sulfato de potássio, com os respectivos índices 73,6 e 46,1 (KLUTHCOUSKI & STONE, 2003 *apud* KNOTT, 1957).

A microbiota do solo também pode sofrer variações, interferindo assim no seu papel biológico tão importante que segundo (PATREZE & TSAI, 2008) pode ser interpretado como manutenção da biodiversidade, ciclagem e disponibilidade de nutrientes pelo solo, entre outras, podendo refletir diretamente ou indiretamente na produção de pastagens no curto, médio e longo prazo.

Neste trabalho objetivou-se avaliar o comportamento na produção de capim-Marandu, em áreas sem histórico de manejo, sob doses de potássio.

Material e métodos

A pesquisa foi implantada na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Cassilândia, altitude de 470 metros, longitude 51°44'33" W e latitude 19°06'48".

No dia 20 de outubro de 2013, foi realizado o corte de uniformização, através de roçagem da área, com 15 cm de altura. Para as avaliações da produção, foram feitos cortes nos meses novembro e dezembro de 2013 e janeiro de 2014, com intervalo de 30 dias.

A partir de análise química do solo [pH (CaCl₂) 5.4; P_{resina} (mg.dm⁻³) 3; MO (g.dm⁻³) 9; (mmolc.dm⁻³) K = 1, Ca = 19, Mg = 11, H + Al = 15, CTC = 46, SB = 31; V% 67], feita com amostras de 0-20 cm de profundidade, realizou-se na área, a fertilização recomendada com nitrogênio (20 kg de N.ha⁻¹), fósforo (80 kg de P₂O₅.ha⁻¹) e potássio, sendo que não houve necessidade de aplicação de corretivos de acidez. A área utilizada era constituída de pastagem *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, com histórico de mais de dez anos de longevidade, sem conhecimento de ocorrência de alguma forma de manejo, em solo classificado como Neossolo Quartzarênico (NERIS, 2009), numa área de 96 m². Foram avaliados seis tratamentos com doses de potássio (0 - 20 - 35 - 50 - 65 - 80 K₂O kg.ha⁻¹) estabelecidos a partir da recomendação (50 kg de K₂O.ha⁻¹) da análise de solo, com quatro repetições em parcelas de 2 x 2 m. As pluviosidades ocorridas, durante o período de avaliações, foram: [Outubro= 56,2mm; Novembro= 112,2 mm; Dezembro= 161 mm; Janeiro= 58,1mm] total= 387,5 mm (INMET, 2014).

A avaliação da produção de matéria seca.ha⁻¹ da parte aérea e proporção dos componentes das planta foram realizadas a partir de coletas com o auxílio de uma armação quadrada de 0,25 m².

O corte da forragem foi realizado ao nível do solo, a material coletado foi pesado, sub-amostrado e separado em lâmina foliar, colmo + bainha e material senescente. Esse material foi colocado em sacos de papel e levado para secagem em estufa a 65 °C por 72 horas e em seguida mensuradas com uma balança de precisão. As produção de raízes foi realizada com amostrador com a área de 608,88 cm², foram coletados três pontos próximo à touceira amostrada para avaliação da produção da parte aérea. Os dados foram submetidos previamente à análise de variância, e posteriormente comparados pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, pelo programa SISVAR.

Resultados e discussões

A respeito da produção de matéria seca (MS) por ha, as doses de potássio não tiveram efeito significativo em nenhum dos cortes avaliados. Entretanto, quando avalia-se a produção média dos cortes verifica-se o efeito das doses, sendo a produção de MS na dose de 20 kg.ha⁻¹ de K superior 153% comparada ao tratamento sem adubação potássica (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de Matéria Seca (PMS), em kg.ha⁻¹, em função das doses de potássio no capim Marandu. UEMS/UUC - Cassilândia (MS), 2013/2014.

Doses K ₂ O de (kg.ha ⁻¹)	Produção de MS (kg.ha ⁻¹)				Média
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	Total	
0	1590	810	509	2909	970 b
20	2272	1506	667	4445	1482 a
35	1708	901	511	3120	1040 ab
50	2286	797	495	3578	1193 ab
65	2080	1034	525	3639	1213 ab
80	2050	969	526	3545	1182 ab
Referente às doses	ns	ns	ns		*
CV (%)	26,33	36,87	32,64		31,38
Média	1998 A	1003 B	539 C		

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas, dentro do fator doses de potássio, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; n.s. não significativo; *significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade*significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade.

Experimentos com *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés, em casa de vegetação, denotou que as doses de potássio influenciaram positivamente o aumento de matéria seca ocorrendo proporcionalidade entre as partes (COSTA et al., 2014). Em trabalho utilizando doses de N e K em pastagem de capim Xaraés, RODRIGUES et al. (2008) verificaram que as doses de K influenciaram a produção de massa seca apenas no segundo corte, sendo a resposta de comportamento quadrático, com máxima produção encontrada com a dose 61 mg dm^{-3} de K.

A dose de 20 kg.ha^{-1} de K_2O foi a que mais incrementou matéria seca em relação ao total produzido dentre os tratamentos, entretanto, a produção de MS variou de forma decrescente entre os cortes (Tabela 1). A maior produção apresentada nos primeiros cortes pode estar relacionada adubação que foi realizada em uma única aplicação, realizada 30 dias antes do primeiro corte de avaliação.

MACHADO (1975) denotou em uma tradução de um livro do professor André Vosin, que certas plantas forrageiras tendem a diminuir a sua produção e até mesmo desaparecerem de acordo com a frequência de cortes, podendo ainda favorecer o desenvolvimento de outras espécies.

As doses de potássio no primeiro corte tiveram efeito significativo na produção de matéria seca de raízes sendo que a dose de $65 \text{ kg de K}_2\text{O.ha}^{-1}$ apresentou menor produção comparada ao tratamento testemunha. Estes resultados são bastante instáveis provavelmente pela situação desuniforme da área, entretanto, no intervalo entre coletas (cortes) observa-se aumento significativo na média produzida (Tabela 2).

Tabela 2. Produção de Matéria Seca de Raízes em função das doses de potássio no capim Marandu.

UEMS/UUC - Cassilândia (MS), 2013/2014.

Doses de K ₂ O (kg.ha ⁻¹)	Produção de raízes em kg.m ⁻²				Média
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	Total	
0	0,98 a	1,10	1,88	3,96	1,32
20	0,80 ab	1,01	1,79	3,60	1,20
35	0,70 ab	0,93	1,79	3,42	1,14
50	0,95 a	0,98	1,79	3,72	1,24
65	0,67 b	1,00	1,84	3,58	1,20
80	0,98 a	0,89	1,80	3,67	1,22
Referente às doses	*	ns	ns		ns
CV (%)	14,07	27,91	5,10		14,56
Média	0,849 C	1,000 B	1,810 A		

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas, dentro do fator doses de potássio, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; n.s. não significativo; *significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade.

A aplicação única de adubos, variando as doses de potássio, não causou influência na produção de raízes da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, porém, os cortes se diferiram na média entre as épocas, ocasionando incremento significativo e gradativo. CONSOLMAGNO NETO (2006) e PEREIRA (2001), em experimentos distintos ao deste trabalho, observaram incremento de massa radicular, sob influência de doses de potássio, entretanto, os experimentos que geraram resultados positivos crescentes de produção de raízes foram os que a aplicação de potássio era feito em conjunto com outros nutrientes (magnésio), mostrando que o potássio contribui mais para potencializar adubações de Mg, ou equilibrar a nutrição, do que acrescentar números interessantes quando estudado de maneira isolada.

COSTA JÚNIOR et al. (2007) trabalhando com intensidades de pastejo em pastagem do gênero *Cynodon*, denotou que a menor intensidade de pastejo (quantidade de cortes menos intensos), promove menor produção de parte aérea e maior produção de massa de raízes e que se aumentar a intensidade, ocorre o contrario. No mesmo paralelo, PAGOTO (2001) encontrou que a cultivar Tanzânia também diminui sua produção de raízes quando submetida a pastejo intenso,

sobretudo, sugere que as metodologias e conceitos de análises das amostragens devem ser revistas, sendo que existem poucos estudos dentro deste assunto, principalmente em forrageiras tropicais, que não demonstram clareza em seus resultados utilizando a estatística convencional.

A frequência de cortes neste trabalho promoveu aumento de produção de raízes. Assim, a produção de raízes tem extrema importância na absorção de nutrientes para a planta, sobretudo, para a estabilidade do vegetal à condições de estresse, assim, um aumento de raízes pode ser interessante para longevidade do capim.

Evidencia-se que as doses de K não apresentaram significância na porcentagem de lâmina foliar, contudo, os cortes influenciaram negativamente a produção, independente dos tratamentos (Tabela 3).

Tabela 3. Porcentagem de Matéria Seca de Lâmina Foliar (MSLF) em função das doses de potássio no capim Marandu. UEMS/UUC - Cassilândia (MS), 2013/2014.

Doses de K ₂ O (kg.ha ⁻¹)	% MSLF				Média
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	Total	
0	45,36	35,57	31,64	-----	37,52
20	49,60	35,42	34,11	-----	39,71
35	49,49	35,66	34,57	-----	39,91
50	49,96	37,63	31,48	-----	39,69
65	50,09	37,88	32,11	-----	40,03
80	47,56	38,96	34,4	-----	40,31
Referente às doses	ns	ns	ns		ns
CV (%)	9,65	6,23	7,52		8,21
Média	48,05 A	36,86 B	33,05 C		

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas, dentro do fator doses de potássio, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; n.s. não significativo; *significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade.

A estratégia de adubação única, variando doses de potássio, para produzir massa de capim-Marandu, geraram valores inferiores a 50% na média dos cortes, já MARI (2003) avaliando o capim-Marandu, com correções e adubações recomendadas à área, obteve resultados superiores de porcentagem de lâmina foliar com o mesmo intervalo entre cortes (30 dias), sendo a média de 69,8 %

no verão. GUEDES (2012) denotou valores médios para cortes de 21 e 35 dias de 64,9 % de ocorrência de lâmina foliar.

A porcentagem de lâminas foliares reflete diretamente na quantidade/densidade desta, e é importante para contabilizar a quantidade de tecidos fotossinteticamente ativos e, sobretudo, valores nutricionais interessantes na matéria seca do capim no caso de uma análise bromatológica.

Em respeito à tabela 4 denota-se que apenas no segundo corte houve significância para a porcentagem de matéria seca de colmo, contudo, a dose de 20 % de K foi a que teve o maior resultado para este corte. Entretanto, apenas o primeiro corte se diferiu estatisticamente, sendo menor o valor avaliado.

Tabela 4. Porcentagem de Matéria Seca de Colmo (MSC) em função das doses de potássio no capim Marandu. UEMS/UUC - Cassilândia (MS), 2013/2014.

Doses de K ₂ O (kg.ha ⁻¹)	% MSC				Média
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	Total	
0	30,5	32,31 ab	32,00	-----	31,60
20	29,82	34,61 a	33,91	-----	32,78
35	26,87	32,01 ab	32,75	-----	30,54
50	29,95	31,03 b	33,02	-----	31,33
65	27,91	31,85 ab	34,46	-----	31,41
80	29,72	32,94 ab	32,07	-----	31,58
Referente às doses	ns	*	ns		ns
CV (%)	15,03	3,86	4,45		8,52
Média	29,13 B	32,46 A	33,04 A		

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas, dentro do fator doses de potássio, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; n.s. não significativo; *significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade.

A porcentagem de colmo manteve-se, pela média, acima de 30%, este valor pode influenciar diretamente na qualidade e atividade da forragem de maneira geral, quando reduzido o percentual de lâmina foliar. Em avaliações cortando capim-elefante-anão, ACUNHA & COELHO (1997), evidenciou 11 % de ocorrência de colmo da amostra avaliada, contudo feito seis cortes a cada 28 dias.

VALLE et al. (2011) cita uma relação de lâmina foliar: colmo de 2,9:1, sendo que da amostra total de matéria seca, 50,5% é lâmina foliar, podendo-se estimar 17,4% de colmo em capim-Marandu, por corte, em dois tipos de solo de cerrado. GUEDES (2012) evidenciou, num intervalo de cortes de 21 e 35 dias, uma proporção de 24,1% de colmo.

Porém, mais avaliações de frequência de cortes sob este intervalo de dias (30) comparado a outros com maior amplitude, é interessante em visto que a taxa de cortes utilizada neste experimento, demonstraram diminuição da quantidade de lâmina foliar.

As doses do percentual de matéria seca de material senescente foi significativo apenas em relação as médias, sendo a maior porcentagem de senescência correspondente a dose zero. Contudo, a porcentagem média dos cortes foi estatisticamente diferente e o teor de material senescente foi crescente (Tabela 5).

Tabela 5. Porcentagem de Matéria Seca de Material Senescente (MSMS) em função das doses de potássio no capim Marandu. UEMS/UUC - Cassilândia (MS), 2013/2014.

Doses de K ₂ O (kg.ha ⁻¹)	% MSMS				Média
	1º Corte	2º Corte	3º Corte	Total	
0	24,13	32,12	36,34	-----	30,86 a
20	20,57	29,96	31,97	-----	27,50 b
35	23,62	32,32	32,67	-----	29,54 ab
50	20,08	31,32	35,48	-----	28,96 ab
65	21,98	30,25	33,41	-----	28,55 ab
80	22,7	28,09	36,34	-----	28,10 b
Referente às doses	ns	ns	ns		*
CV (%)	10,67	7,06	6,66		7,45
Média	22,18 A	30,68 B	33,90 C		

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas, dentro do fator doses de potássio, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; n.s. não significativo; *significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade.

Pela média dos tratamentos, os percentuais de material senescentes foram inferiores a dose testemunha (dose zero), entretanto, a frequência de cortes com intervalo entre 30 dias, aumentou significativamente o teor de material senescente, para tanto, tem-se um histórico de pelo menos 10 anos de existência da área com a pastagem de *Brachiaria Brizanta* cv. Marandu.

MARI (2003) evidenciou o percentual, para uma média para corte a cada 30 dias, da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, de 12,4% de material senescente, entretanto, seu experimento avaliou condições de pastagens de primeiro ano. GUEDES (2012) denotou uma média de material morto (senescente), para cortes com 21 e 35 dias, de 11,1% para o capim “brizantão” (cv Marandu).

Também em tabela 6, apenas os cortes foram significativos, em relação a proporção folha: colmo.

Tabela 6. Relação folha: colmo (F:C) em função das doses de potássio no capim Marandu. UEMS/UUC - Cassilândia (MS), 2013/2014.

Doses de K ₂ O (kg.ha ⁻¹)	F:C			Total	Média
	1º Corte	2º Corte	3º Corte		
0	1,54	1,10	0,99	-----	1,20
20	1,68	1,02	1,00	-----	1,23
35	1,85	1,11	1,06	-----	1,34
50	1,67	1,21	0,96	-----	1,28
65	1,81	1,19	0,93	-----	1,31
80	1,69	1,18	1,07	-----	1,31
Referente às doses	ns	ns	ns		ns
Média	1,71 A	1,13 B	1,00 B		

CV (%) 16,68

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas, dentro do fator doses de potássio, diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; n.s. não significativo; *significativo a 5% de probabilidade; **significativo a 1% de probabilidade.

A influencia dos cortes foi significativa, tendendo a decrescer a relação folha:colmo, sendo a relação melhor, no primeiro corte com a proporção de 1,71:1. GUEDES (2012), evidenciou uma média pra intervalo de cortes, de 21 e 35 dias, para o capim Marandu, uma relação de 2,8:1. MARI (2003) encontrou para o mesmo capim, uma relação média de 2,7:1 no verão com o mesmo intervalo de cortes do experimento. VALLE et al. (2011), evidencia uma proporção 2,9:1 no cv. Marandu.

Contudo, o manejo das doses de potássio não ocasionaram incremento da relação folha: colmo, também, não possibilitou estabilidade da relação com relação aos cortes, sendo que houve diminuição desta proporção.

Assim, seria interessante em áreas com históricos de baixa atividade e manejo ausente na área, outros experimentos utilizando animais, para viabilizar e aumentar a deposição de material orgânico na área e seguindo outros parâmetros para corte, contudo que não sejam com intervalos de dias fixos, pois a planta se comporta diferente depois de cada corte.

Conclusão

As variações das doses de potássio não apresentaram resultados que viabilizassem o manejo deste nutriente, contudo, com aplicação única de fertilizantes, não ocorreu estabilidade na produção entre os cortes, entretanto, a dose de 20 kg.ha⁻¹ de K₂O proporcionou incremento na produção de matéria seca sendo 153% superior à testemunha.

Os cortes influenciaram na produção da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, de maneira que, houve decréscimo de matéria seca total produzida, ou seja, por corte, neste experimento.

Referências

ACUNHA, J. B. V. & COELHO, R. W. – **Efeito da altura e intervalo de corte do capim-elefante-anão**. Embrapa, Brasília-DF, v. 32, n. 1, p. 117-122, 1997. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/AI-SEDE/5891/1/pabJAN13.pdf>>. Acesso em: 13 de abril de 2014.

BARCELLOS, A. F.; LIMA, J. A.; PEREIRA, J. P.; GUIMARÃES, P. T. G; EVANGELISTA, A. R.; GOLÇALVES, C. C. M. – **Adubação de capins do gênero *Brachiaria***. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, Belo Horizonte, 2011.

BENETT, C. G. S.; YAMASHITA, O. M.; KOGA, P. S.; SANTIAGO SILVA, K. – Resposta da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu a diferentes tipos de adubação. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**. Alta Floresta, v.6, n.1, p.13- 20, 2008.

BRAGA, G. N. M. – **Salinidade dos fertilizantes potássicos**. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://agronomiacomgismonti.blogspot.com.br/2011/09/salinidade-dos-fertilizantes-potassicos.html>>. Acesso em: 18 de abril de 2013.

CONSOLMAGNO NETO, D. – **Combinação de doses de potássio e magnésio na produção e nutrição mineral de capim-Tanzânia**. Tese de mestrado, USP/ESALQ. Piracicaba – SP, 2006.

COSTA, K. A. P.; OLIVEIRA, I. P.; FAQUIN, V.; NEVES, B. P.; RODRIGUES, C.; SAMPAIO, F. M. T. – **Intervalo de corte na produção de massa seca e composição química – bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. MG-5**. Embrapa Arroz e Feijão. Santo Antônio de Goiás-GO, 2006.

COSTA, N.; PAULINO, V. T.; MAGALHÃES, J. A.; ANDRADE, A. C.; PEIXOTO, M. J. A. – **Resposta de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés à níveis de potássio**. Associação Brasileira de Zootecnistas. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Hjpkt5tLUmsJ:www.abz.org.br/files.php%3>>

Ffile%3DResposta_de_Brachiaria_potassio_659290074.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br >. Acesso em: 08 de junho de 2014.

COSTA JÚNIOR, J. B. G.; ROSSIELO, R. O. P.; CAMARGO FILHO, S. T.; LEMOS, V. S. – **Efeitos da intensidade de pastejo sobre o crescimento e produtividade de pastagens de *Cynodon nlemfluensis* (Capim Estrela Porto Rico)**. Associação Brasileira de Zootecistas, Anais ZOOTEC, Artigos científicos, 15 de julho de 2007. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Piep7HwjAxMJ:www.abz.org.br/publicacoes-tecnicas/anais-zootec/artigos-cientificos/forragicultura-pastagens/3653-Efeitos-intensidade-pastejo-sobre-crescimento-produtividade-pastagens-Cynodon-nlemfluensis-Capim-Estrela-Porto-Rico.html+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 10 de junho de 2014.

FAO Food and Agriculture Organization – **Departamento de agricultura**. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/012/i0765pt/i0765pt08.pdf>>. Acesso em: 17 de abril de 2013.

FAGERIA, N.K. - **Adubação e nutrição mineral da cultura do arroz**. Rio de Janeiro: Campus; Goiânia: Embrapa, 1984. 341 p.

GUEDES, R. G. – **Avaliação do potencial produtivo de gramíneas do gênero *Brachiaria* nos lavrados roraimenses**. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista-RR, 2012.

INACIO, S. R. F. - **Produção e comercialização de insumos para produção de fertilizantes: Um panorama mundial e os paradigmas do Brasil**. Trabalho de estagiário júnior do Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial – ESALQ-LOG. Esalq USP, Piracicaba, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. **Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>>. Acesso em 07 fev. 2014.

KLUTHCOUSKI, J. & STONE, L. F. – **Principais fatores que interferem no crescimento radicular das culturas anuais, com ênfase no potássio**. Informações Agronômicas nº 103, setembro de 2003.

MALAVOLTA, E. - **Manual de química Agrícola. Adubos e Adubação. Adubos potássicos**. Editora Agronômica Ceres Ltda., 1967. p. 100-126.

MACHADO, L. C. P. **Em tradução**. André Voisin.- **Dinâmica das pastagens: Sensibilidade das plantas pratenses ao corte**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1975. 407 p.

MARI, L. J.. – **Intervalo entre cortes em capim-marandu (*Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich) Stapf cv. Marandu): Produção, valor nutritivo e perdas associadas à fermentação da silagem**. Dissertação de mestrado, USP/ESALQ. Piracicaba-SP, agosto de 2003.

MATTOS, W. T. DE & MONTEIRO, F. A. - Respostas de braquiária brizantha a doses de potássio. USP. **Scientia Agricola**; volume 55, nº 3, páginas 428-437. 1998.

NERIS, W. D. **Aplicação de geotecnologias no mapeamento de solos da unidade universitária de Cassilândia – MS**. Cassilândia-MS, 2009, 57p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – UEMS, unidade Cassilândia.

PAGOTO, D. S. – **Comportamento do sistema radicular do capim Tanzânia (*Panicum maximum*, Jacq.) sob irrigação e submetido a diferentes intensidades de pastejo**. Tese de Mestrado, USP/ESALQ. Piracicaba – SP, 2001.

PEREIRA, W. L. M. – **Doses de potássio e de magnésio em solução nutritiva para o capim-mombaça**. Tese de doutorado USP/ESALQ, 128p. Piracicaba-SP, 2001.

PATREZE, C. M. & TSAI, S. M – **Diversidade de Fungos Micorrízicos e da Microbiota**. USP, Campinas, 2008. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/eventos/2008/seminario/biodiversidade/Biodiversidade_Camila.pdf>. Acesso em: 18 de abril de 2013.

RODRIGUES, R. C.; MOURÃO, G. B.; BRENNECKE, K.; LUZ, P. H. DE C.; HERLING, V. Produção de massa seca, relação folha/colmo e alguns índices de crescimento do *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés cultivado com a combinação de doses de nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa-MG, v. 37, n. 3, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982008000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 de Junho de 2014.

VALLE, C. B.; MACEDO, M. C. M.; EUCLIDES; JANK, L.; RESENDE, R. M. S. – Gênero *Brachiaria*. In:_____. **Plantas forrageiras**. ed. UFV, Viçosa-MG: 2011. p. 30-77.

VOLPE, E.; MARCHETTI, M. E.; MACEDO, M. C. M.; ROSA JUNIOR, E. J. - Renovação de pastagem degradada com calagem, adubação e leguminosa consorciada em Neossolo Quartzarênico. **Acta Scientiarum Agronomy**. Maringá- PR, v. 30, n. 1, p. 131-138, 2008.

Apêndice 1 – Figuras.



Figura 1. Pesagem de adubos



Figura 2. Rebrote da área após corte de uniformização



Figura 3. Aplicação de adubos à lanço



Figura 4. Área com 30 dias após adubação



Figura 4. Amostragem com armação de 0,25m²



Figura 5. Amotrador radicular 608,88 cm²



Figura 6. Separação: Lâmina foliar, colmo e senescentes



Figura 7. Pesagem de amostras



Figura 8. Área com 60 dias após adubação



Figura 9. Área com 90 dias após adubação

Apêndice 2 – Normas da Revista

Científica: Revista de Ciências Agrárias - Versão eletrônica

Diretrizes para Autores

Normas para submissão de manuscritos

[Taxas](#); [Informações gerais](#); [Preparo dos originais](#); [Página de rosto](#)

1. Informações gerais

A **Científica: Revista de Ciências Agrárias** publica artigos científicos, notas científicas, notas técnicas e revisões bibliográficas inéditos nas seguintes áreas de Ciências Agrárias: Agronomia – Engenharia Agrônômica, Engenharia Agrícola, Silvicultura e Engenharia Florestal; Ciência e Tecnologia de Alimentos, Zootecnia e Administração Rural - Agronegócio). Revisões bibliográficas poderão ser publicadas.

Os manuscritos originais podem ser submetidos em português, inglês ou espanhol.

Artigo Científico: refere-se a trabalho científico completo e com resultados originais de pesquisa;

Nota Científica: breve comunicação, cuja publicação imediata é justificada, por se tratar de fato inédito de importância, mas com volume insuficiente para constituir um artigo científico completo;

Nota Técnica: refere-se a trabalho de comunicação de métodos, validação de métodos, técnicas, aparelhagens ou acessórios desenvolvidos;

Revisão Bibliográfica: deve ter como objetivo apresentar de forma crítica e não apenas descritiva, sob o ponto de vista do autor, o estado da arte de uma das áreas ou subáreas específica das Ciências Agrárias. É imprescindível que, na referida área, o autor seja especialista comprovadamente qualificado e experiente. Antes do envio do manuscrito, o autor deverá submeter à comissão editorial, por e-mail (arquivo anexo), um resumo da revisão juntamente com uma justificativa da pertinência do trabalho. Esse material será analisado pelo Editor da seção correspondente e, uma vez aprovado, será solicitado ao autor que submeta o manuscrito completo por via eletrônica, nas normas da Científica. Após o recebimento e a constatação de que o manuscrito está conforme as normas a sua tramitação será iniciada.

A Comissão Editorial da Científica poderá convidar um especialista com as características especificadas, em uma das áreas das Ciências Agrárias, a submeter um artigo de revisão bibliográfica.

O manuscrito original, de qualquer categoria, só poderá ser submetido através do sistema eletrônico disponível em www.cientifica.org.br e deverá seguir as normas e procedimentos que constam do item "[Preparo dos originais](#)".

Os artigos submetidos são avaliados por revisores ad hoc compostos por especialistas com doutorado nas diferentes áreas de interesse. O Editor Chefe, a Comissão Editorial e o Conselho Científico, em casos especiais, têm autonomia para decidir sobre a publicação do artigo.

A partir do volume 34, número 2 de 2006, inclusive, os artigos aprovados serão publicados somente na versão eletrônica da revista e estarão disponíveis o resumo, o abstract e o artigo na íntegra em formato PDF no endereço eletrônico www.cientifica.org.br, podendo ser acessados livremente.

Contato poderá ser feito para suporte através do e-mail: cientifica@funep.fcav.unesp.br ou por correspondência.

1.1. Endereço para correspondência

Científica: Revista de Ciências Agrárias
A/C Prof. Luiz Carlos Pavani – Editor
Unesp, Câmpus de Jaboticabal
Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n
CEP: 14884-900, Jaboticabal-SP, Brasil.

O manuscrito submetido, de qualquer categoria, deve conter resultados que não tenham sido publicados de forma completa em qualquer outro meio gráfico ou eletrônico. Poderá ser aceito o manuscrito em que resultados parciais tenham sido apresentados como resumo simples ou expandido em eventos técnicos ou científicos na forma de painel ou oral e que tenham sido publicados somente como resumos em anais desses eventos.

O mesmo manuscrito ou outro que contenha os mesmos dados originais não poderá ser submetido simultaneamente e nem posteriormente a este ou a outro(s) periódico(s) de qualquer natureza sob pena de incorrer em ilícito civil e penal perante a lei nº 9.610/98 (lei do direito autoral).

Junto com a submissão eletrônica do manuscrito deve ser anexada uma cópia do comprovante do depósito bancário referente à taxa de submissão e tramitação ("Taxas"), com os dados perfeitamente visíveis e com o nome da pessoa física ou da pessoa jurídica responsável pelo pagamento com os respectivos números de CPF ou CNPJ, obtida por digitalização e transformado em arquivo com nome "comprovante, recibo ou taxa" e extensão ".pdf, .doc" ou .rtf". Esse arquivo deverá ser transferido utilizando a opção "TRANSFERIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR" imediatamente abaixo da opção "TRANSFERIR DOCUMENTO DE SUBMISSÃO".

Caso a cópia do comprovante não seja enviada juntamente com a submissão do manuscrito, deverá ser enviado por e-mail (cientifica@funep.fcav.unesp.br), como anexo.

O não envio desse comprovante no prazo de dez dias a partir da data de submissão resultará no cancelamento da submissão.

2. Preparo dos originais

O autor ao submeter um manuscrito de qualquer das categorias descritas em [Informações gerais](#) se responsabiliza automaticamente perante a *Científica: Revista de Ciências Agrárias* de que todos os autores que ele cadastrou têm participação relevante na concepção e/ou na condução e análise da pesquisa, que concordam com a autoria no manuscrito e, conseqüentemente, com todos os conceitos, opiniões e interpretações que nele constam; que não foram omitidas informações a respeito de financiamentos para a pesquisa ou ligação com pessoas ou empresas que possam ter interesse direto nos dados

apresentados no artigo. O autor que submeter o manuscrito se responsabiliza também pela concordância e reconhecimento seu e dos demais autores por ele cadastrados que a *Científica: Revista de Ciências Agrárias* passa a ser a detentora dos direitos autorais, caso o artigo submetido venha a ser publicado.

Não é permitida a alteração de autor(es) no artigo após a submissão e o início da tramitação.

2.1. Tramitação

O manuscrito original, de qualquer categoria, só poderá ser submetido pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) disponível em www.cientifica.org.br que registra o artigo e informa o recebimento ao autor responsável. (Não será mais aceita submissão em papel). O arquivo de submissão do manuscrito deverá ser criado com extensão “.doc” “.docx” ou “.rtf” (não serão aceitas outras extensões) compatível com o Microsoft Word® ou o LibreOffice® e não pode ultrapassar 2 Mb de tamanho.

O manuscrito é primeiramente analisado pelo editor para verificar se atende às normas da revista. Em caso negativo, é informado ao remetente que o artigo foi cancelado e que novo cadastro deverá ser realizado, atendendo às diretrizes da revista. Estando nas normas, o manuscrito é encaminhado ao Editor de Seção que se encarregará de enviá-lo a três avaliadores especialistas garantindo a revisão por pares cega “avaliadores-autores e autores-avaliadores”. Assim que os avaliadores devolvem os seus pareceres, o Editor de Seção compila os comentários e, baseado nessas informações, toma uma das seguintes providências: **a)** informa ao Editor que o trabalho pode ser publicado quando não há modificações ou correções; **b)** devolve ao autor responsável para as devidas correções, mudanças ou considerações sobre o parecer; **c)** retorna aos relatores que solicitaram a nova versão do manuscrito corrigida pelo(s) autor(es); **d)** recebe os pareceres finais dos relatores e informa diretamente ao autor, via ofício, caso o trabalho não tenha sido aceito para publicação. Se o trabalho for aceito para publicação, encaminha ao Editor Chefe o parecer final de aceite do manuscrito.

Informação ao autor para correspondência: De posse da informação obtida junto ao Editor de Seção, o Editor Chefe comunica ao autor para correspondência que o artigo foi aprovado para publicação e a necessidade do pagamento da taxa de publicação (“Taxas”). A cópia do comprovante do depósito bancário referente a essa taxa deverá ser enviada no prazo de dez dias a partir da data da comunicação da aprovação do artigo, preferencialmente por correio eletrônico (cientifica@funep.fcav.unesp.br) como anexo em arquivo PDF de cópia legível do original ou por carta registrada ou sedex (“[Endereço para correspondência](#)”) em que deverão constar o nome da pessoa física ou da pessoa jurídica responsável pelo pagamento com os respectivos números de CPF ou CNPJ e o número de identificação do manuscrito aprovado. Esses dados são importantes para a identificação do manuscrito e do autor a que a taxa se refere e para a emissão do recibo que comprovará o recebimento da taxa de publicação.

2.2. Estrutura do trabalho

Com exceção dos títulos e dos rodapés de página e de tabelas, o corpo do texto, de tabelas e de figuras deverão seguir a seguinte formatação: fonte Arial, tamanho 10; papel tamanho A4 (210 mm x 297 mm), com numeração contínua de linhas e de páginas, todas as margens com 2,0 cm e espaço 2 entre linhas;

Como os artigos somente serão publicados na forma eletrônica, não será estabelecido número limite de páginas, principalmente para incentivar a submissão de um artigo de melhor qualidade científica, procurando-se, com isso, tentar evitar ao máximo que o artigo seja dividido em dois ou mais em virtude da limitação de páginas. Procura-se, assim, incentivar a qualidade da publicação e não a prolixidade, devendo-se atentar, portanto, para a objetividade e clareza que a redação científica exige. Como referência pode-se basear em 20 a 25 páginas para artigos, 30 páginas para revisões bibliográficas e 10 páginas para notas, já incluídas as tabelas e figuras.

Categoria do manuscrito (artigo científico, nota científica, nota técnica ou revisão bibliográfica).

- Formatação: na primeira linha da primeira página, acima do título original, centralizado e com as letras iniciais maiúsculas, fonte Arial tamanho 10 e em negrito.

Título original em português ou espanhol ou inglês (artigo redigido em um desses idiomas): deve ser claro e conciso, permitindo pronta identificação do conteúdo do trabalho.

- Formatação: duas linhas abaixo (duas vezes "enter") da categoria do manuscrito, com fonte Arial tamanho 12, em negrito e centralizado, com nomes científicos, quando houverem, escritos em itálico e de acordo com as normas internacionais. Somente a primeira letra da primeira palavra em maiúscula (caixa alta).

Título em inglês: deve ser a tradução fiel do título em português ou em espanhol quando o manuscrito for redigido em um desses idiomas.

- Formatação: colocado duas linhas abaixo do título em português ou espanhol (duas vezes "enter"), ou duas linhas abaixo da categoria do artigo quando o manuscrito for redigido em inglês, com fonte Arial tamanho 12, em negrito e centralizado e com nomes científicos escritos em itálico e de acordo com as normas internacionais e com somente a primeira letra da primeira palavra em maiúscula (caixa alta).

Exemplo:

(Categoria do manuscrito)

Artigo Científico

(Título no idioma original)

Equações de regressão para a

(Título em inglês)

Regression equations to

Resumo (máximo de 250 palavras): a palavra "**Resumo**" deverá estar alinhada à esquerda e em negrito. O texto referente ao resumo deverá ter seu início na mesma linha da palavra resumo, separada desta por um espaço, um traço e um espaço, e deverá conter informações sucintas sobre o motivo e o objetivo da pesquisa, os métodos empregados, os resultados e as conclusões mais relevantes;

Palavras-chave adicionais: até 5 palavras ou termos, excluindo os que já estão no título do trabalho, em letras minúsculas e separadas por ponto e vírgula.

Abstract: Tradução para o inglês do conteúdo do "**Resumo**", seguindo a mesma norma deste. A tradução deve ser feita em inglês científico, utilizando-se de termos técnicos consagrados na área do artigo, evitando-se traduções de aplicativos comerciais.

Additional keywords: tradução para o inglês das palavras-chave adicionais seguirão as mesmas normas das palavras-chave adicionais;

Introdução: Devem ser evitadas divagações, utilizando-se preferencialmente de bibliografia recente e apropriada para formular os problemas abordados e a justificativa da importância do assunto, deixando muito claro o(s) objetivo(s) do trabalho.

Material e métodos: Dependendo da natureza do trabalho, uma caracterização da área experimental deve ser inserida tornando claras as condições em que a pesquisa foi realizada sem, contudo, constar o nome da Instituição, do Laboratório, do Departamento, etc. ou qualquer outra citação que possa identificar um ou mais dos autores do artigo. Quando os métodos forem os consagradamente utilizados, apenas a referência bastará;

caso contrário, é necessário apresentar descrição dos procedimentos utilizados, adaptações promovidas, etc. Unidades de medidas e símbolos devem ser adotados e utilizados de acordo com o Sistema Internacional de Unidades. Expressões matemáticas devem ser grafadas utilizando o editor de equação (Equation) do programa Microsoft Word® com a mesma fonte (Arial) e tamanho (10) do texto. Deverão iniciar em linha separada, alinhada ao parágrafo do texto e devem ser numeradas sequencialmente com algarismos arábicos colocados entre parênteses alinhados com a margem direita do texto, como no exemplo a seguir:

$$AF=2,35075+0,52959CL \quad (1)$$

Em que AF é a área foliar total ($m^2 m^{-2}$), C é o maior comprimento do limbo foliar (m) e L é a maior largura do limbo foliar (m).

Resultados e discussão: A critério dos autores podem ser apresentados juntos, em um mesmo item, ou separados em dois itens, sendo um só "**Resultados**" e outro só "**Discussões**". Os resultados apresentados na forma de Tabelas e/ou Figuras devem ser analisados e discutidos de forma isenta, clara, direta e concisa atendo-se aos preceitos científicos, confrontando-os com os conhecimentos consagrados na bibliografia clássica sobre o assunto, quando houver, e com a de periódicos especializados preferencialmente com corpo de revisores e indexado. Evitar divagações e imprecisões que não são sustentadas pelos resultados.

Unidades de medida e símbolos

Devem ser usadas somente unidades de medida e os símbolos das unidades preconizados pelo Sistema Internacional de Unidades (S. I.). Informações podem ser encontradas em:

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO **SI-Sistema Internacional de Unidades**. 8 ed., Rio de Janeiro, 2007, 116p. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/Si.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2008.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST). **International System of Units** (SI). Gaithersburg: Physics Laboratory, 2003. Disponível em: <<http://physics.nist.gov/cuu/Units/>>. Acesso em: 22 abr. 2003.

ROWLETT, R. **How many?** a dictionary of units of measurement. Chapel Hill: University of North Carolina, 2003. Disponível em: <<http://www.unc.edu/~rowlett/units/sipm.html>>. Acesso em: 22 abr. 2003.

SALISBURY, R. B. Système Internationale: the use of SI Units in Plant Physiology. **Journal of Plant Physiology**, Stuttgart, v.139, p.1-7, 1991.

Tabelas e Figuras

Não serão aceitos, em hipótese alguma, figuras e/ou tabelas com apresentação paisagem. Tabelas com muita informação que juntas não cabem em apresentação retrato, devem ser divididas em duas ou mais. A largura máxima de tabelas e figuras deverá ser a do texto da página no formato retrato.

Tabelas:

Devem ser formatadas utilizando-se a ferramenta "Tabela" do editor de texto. Não serão aceitas Tabelas inseridas como figura. Serão numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, encabeçadas pelo título e inseridas após sua citação no texto. As

tabelas devem ser editadas sem traços verticais e somente com traços horizontais simples, de espessura 1,0 ponto.

Em trabalhos escritos em português ou espanhol, o título da tabela deverá ser também traduzido para o inglês seguindo a mesma numeração e estrutura e inserido em itálico em seguida ao título original.

As tabelas devem ser autoexplicativas para que não seja necessário recorrer ao texto para entendê-las completamente. As unidades no sistema internacional deverão constar abaixo do item correspondente ou da variável, entre parênteses, no corpo da tabela e não em seu título. Qualquer observação no corpo da tabela necessária para identificação de uma sigla ou variável deve ser referenciada com chamada em sobrescrito (números ou símbolos) colocada antes da sigla ou da variável, e devidamente identificada e definida no rodapé da tabela.

No corpo da tabela a fonte deve ser a Arial tamanho 10 e espaçamento 1,0 e no rodapé a Arial tamanho 9 e espaçamento 1,0 entre as linhas. (Ver manuscrito exemplo)

Figuras

As figuras (gráficos, fotografias, esquemas, ilustrações, etc.) deverão ser colocadas após a sua citação pela primeira vez, no tamanho e formato final para publicação. A largura máxima da figura será a largura máxima do texto na página. As figuras e suas legendas devem ser claramente legíveis e apresentar qualidade necessária à perfeita visualização e impressão de todos os detalhes necessários. Os eixos e os números e letras desses eixos devem estar na cor preta (não em cinza e nem em outra cor ou tonalidade qualquer) e em tamanho facilmente legível na tela de um monitor de computador com o manuscrito sem aumento, ou seja, em tamanho normal (100%).

As figuras devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, e o título deve ser colocado abaixo da mesma. Todos os detalhes necessários para entendimento da Figura que não foram completamente identificados no seu interior devem ser explicados no título. A legenda deve ser localizada abaixo do título do eixo horizontal da Figura e de modo a não se confundir com este e não no interior da figura.

Resultados apresentados em tabelas não devem ser repetidos em figuras e vice-versa.

Em trabalhos escritos em português ou espanhol, os títulos deverão também ser traduzidos para o idioma inglês e inseridos em itálico em seguida ao título original.

Da mesma forma que nas tabelas as figuras devem ser autoexplicativas. (**Ver manuscrito exemplo**)

Conclusões: Devem ser coerentes com os objetivos do trabalho, concisas e não repetir resultados. Não devem conter abreviaturas, símbolos e citações

Agradecimentos (facultativo): Neste item podem ser colocados os agradecimentos de forma sucinta a pessoas ou instituições que contribuíram para o estudo, mas que não são autores.

Referências:

Citação no texto: Evitar a citação de Dissertações e Teses, sempre que possível, dando preferência aos artigos científicos resultantes dessas Dissertações e Teses, publicados em periódicos científicos arbitrados e indexados. Não citar Manuais, Informes Técnicos etc. Dar preferência a artigos científicos atuais, mas não deixar de citar aqueles que trazem contribuição à discussão do artigo, só porque foram publicados há mais de 10 anos. Usar o sobrenome e ano; para um autor: ANDRADE (2005) ou (ANDRADE, 2005); para dois autores: separados pelo símbolo "&" como ANDRADE & SILVA (2004) ou (ANDRADE & SILVA, 2004); para mais de dois autores usar "et al." depois do primeiro autor: ANDRADE et al. (2001) ou (ANDRADE et al., 2001). Devem ser evitados: citação de citação (citação secundária, *apud*), citação de artigos em versão preliminar (no prelo, *preprint* ou *in press*), de artigos publicados em periódico não arbitrado, de resumo de

trabalho ou painel apresentado em evento científico, de comunicação oral, de informações pessoais, de documentos não publicados, de correios eletrônicos ou de páginas eletrônicas particulares da internet.

Listagem das referências citadas: no item “Referências”, a listagem deve ser disposta em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor e seguir as normas da ABNT (NBR 6023/2000) com as seguintes particularidades: todos os autores devem ser colocados, ou seja, não usar “et al.”; os nomes de periódicos devem ser escritos por extenso, sem abreviaturas. As iniciais do nome do autor são separadas entre si por um espaço (ex., NOGUEIRA, A. F.) e o nome dos autores são separados por ponto e vírgula. O título da referência é separado do nome do último autor por dois espaços

Exemplos de referências

- Livros e outras monografias

a) no todo:

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica:** para uso de estudantes universitários. 2.ed. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1978. 144p.

b) capítulo de livro com autoria específica:

DEL NEGRO, G. Doenças produzidas por fungos. In: GUIMARÃES, R. X.; GUERRA, C. C. **Clínica e laboratório:** interpretação clínica das provas laboratoriais. São Paulo: Sarvier, 1976. p.255-259.

c) capítulo de livro sem autoria específica:

REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. In: _____. **O solo como um reservatório de água.** 1. ed. São Paulo: Manole, 1987. cap. 3, p.27-69.

- Dissertação e tese

CASTELLANI, E. D. **Caracterização e ecofisiologia de sementes de três espécies arbóreas do gênero *Solanum* L.** 2003. 200f. Tese (Doutorado em Produção e Tecnologia de Sementes) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2003.

- Artigo de periódico

VALOIS, A. C. C.; PINHEIRO, E.; CONCEIÇÃO, H. E. O.; SILVA, M. N. C. Competição de porta-enxertos de seringueira (*Hevea* spp.) e estimativas de parâmetros genéticos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.13, n.2, p.49-54, 1978.

- Trabalho em congresso ou similar (publicado)

FONTANA, D. E.; CUNHA, G. R.; BERGAMASCHI, H. Balanço de radiação e balanço de energia em cultura de girassol. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 6., 1989, Maceió. **Anais...** Maceió: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 1989. p.313-321.

WATHAKA, J. M. Studies of herbicidal control of *Salvinia molesta*. In: EAST AFRICAN WEED SCIENCE CONFERENCE, 7., 1979, Nairobi. **Proceedings...** Nairobi: Kenyatta University College, 1979. p.100-113.

- Boletim, Circular técnica ou similar

ROGIK, F. A. **Indústria da lactose**. São Paulo: Departamento de Produção Animal, 1942. 20p. (Boletim Técnico, 20).

AZEVEDO, J. A.; CAIXETA, T. J. **irrigação do feijoeiro**. Planaltina: Embrapa - CPAC, 1986. 60p. (Circular Técnica, 23).

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. Roma – FAO, 1998. 300p. (Irrigation and Drainage, 56).

- Documento eletrônico

O referenciamento de obras consultadas on-line segue as normas específicas de cada tipo de documento, acrescentadas de informações de data de acesso e endereço eletrônico (sem hiperlink).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anexo IV. **Requisitos mínimos para determinação do valor de cultivo e uso de feijão (*Phaseolus vulgaris*), para a inscrição no registro nacional de cultivares – RCN**. 2006. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 21 ago. 2006.

HARR, K. E. Clinical chemistry of companion avian species: a review. **Veterinary clinical pathology**. v.31, n.3, p.140-151, 2002. Disponível em: <http://www.vetclinpathjournal.org/VOL31/VCP3103_140-151.pdf>. Acesso em: 01 out. 2005.

SOLOMON, M. V. **Trigo**: avaliação de linhagens diaplóides obtidas via cultura de anteras. 2002. 91f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba-SP, 2002. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-12082002-140835>>. Acesso em: 15 set. 2008.

Outras informações

Produtos utilizados devem ser especificados por seus nomes técnicos. Os nomes comerciais, seguidos pelo símbolo ®, podem ser citados entre parênteses.

Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, assim como a exatidão das referências bibliográficas, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

Recomenda-se que o artigo, antes de ser submetido à revista, passe por rigorosa revisão gramatical e de redação científica.

Os trabalhos que não se enquadrarem nestas normas terão sua tramitação interrompida e serão devolvidos aos autores.

Casos não previstos nessas normas serão resolvidos pela Comissão Editorial.

A publicação dos artigos se fará pela ordem de aprovação.

Após a publicação do trabalho, cada autor receberá, em arquivo formato PDF, uma cópia fiel do trabalho como foi publicado no volume e número respectivo da revista. Não serão fornecidas separatas em papel.

3. Página de rosto

Uma página de rosto deverá ser enviada como documento suplementar em arquivo de extensão “.doc ou .rtf” (por exemplo: “rosto.doc”) que deverá ser transferido utilizando a opção “transferir documento suplementar”. Dessa página deverá constar a categoria do manuscrito, o título na língua original que poderá ser seguido de um número-índice ¹ sobrescrito, em fonte **Arial** tamanho **9**, para possível explicação de que se trata de trabalho apresentado em congresso ou parte de dissertação ou de tese, e o título em inglês formatados como em “Estrutura do trabalho”, o nome dos autores na ordem em que aparecerão no artigo quando da sua publicação, de acordo com os seguintes procedimentos:

Nome completo dos autores: cada um em uma linha, o primeiro nome duas linhas abaixo do título em inglês (duas vezes “enter”) com as letras iniciais do nome e do sobrenome em maiúsculas (caixa alta), alinhados à direita. O sobrenome final de cada autor deverá ser seguido de número sobrescrito e em algarismo arábico como: Monica Bernardo Neves², Ricardo Soares Pimenta³, etc;

Título acadêmico, instituição e endereço de correio eletrônico definitivo de cada autor: uma linha abaixo da linha com os nomes deverá constar de cada autor ou grupo de autores de mesma titulação acadêmica (se houver) e instituição, um espaço fixo (teclas “shift” + “Ctrl” e “espaço”) depois do número em algarismo arábico e sobrescrito no início da linha, correspondente ao colocado no final do sobrenome do autor. Cada identificação com o correspondente número do autor deverá iniciar em uma nova linha. Entre os autores, um deverá ser identificado como “Autor para correspondência”, que deverá vir logo após o número sobrescrito de identificação. Este será o autor com quem o Editor ou a Comissão Editorial da revista manterá contato. Essa identificação de “autor para correspondência” deverá ser seguida pela titulação, nome completo da instituição, do Departamento, Seção, ou Laboratório, etc. a que pertence o autor, o endereço completo da instituição e o endereço eletrônico definitivo desse autor (não colocar endereço eletrônico provisório, que terá curta duração).

A identificação dos demais autores constará apenas de titulação, nome completo da instituição e endereço eletrônico definitivo.

A inobservância ou a falta de qualquer dessas informações poderá acarretar paralisação da tramitação do manuscrito.

A seguir exemplo:

(Categoria do manuscrito)

Artigo Científico

(Título no idioma original)

Equações de regressão para a¹

(Título em inglês)

Regression equations to

¹ Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor; Pesquisa financiada pela Fundação de Apoio a Pesquisas Agropecuárias – FUPEA;

² Titulação; Nome completo da instituição; endereçoeletrônico@definitivo.xxx.xx;

³ Autor para correspondência; Titulação; Instituição; Departamento, Laboratório etc.; endereço completo da instituição; endereço eletrônico@definitivo.xxx.xx

4. Taxas

-**Submissão:** deve ser paga quando da submissão do artigo via on-line.

-**Publicação:** deve ser paga quando o autor for cientificado da aprovação do artigo para publicação.

Taxas	Valores	
	R\$	U.S. dollars
Submissão e tramitação	30,00	15.00
Publicação de trabalho	100,00	50.00

Os pagamentos das taxas de submissão (pré-requisito para o andamento da submissão) e de publicação deverão ser realizados por meio de depósito bancário em nome da FUNEP - Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, CNPJ: 50.511.286/0001-48, em um dos seguintes Bancos:

- Santander: 033, Agência: 0023, Conta Corrente: 13.000738-3
- Brasil: 001, Agência: 0269-0, Conta Corrente: 3755-9
- HSBC: 399, Agência: 1264, Conta Corrente: 03137-72
- Bradesco: 237, Agência: 0394-8, Conta Corrente: 28394-0
- Itaú: 341, Agência: 0232, Conta Corrente: 25377-3
-