



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
CURSO DE AGRONOMIA



FRANCISCA GYSLANE DE SOUSA GARRETO

**DESEMPENHO DE CULTIVARES DE CENOURA (*DAUCUS CAROTA*
L.) EM FUNÇÃO DE DOSES DE FÓSFORO**

CHAPADINHA – MA

2016

FRANCISCA GYSLANE DE SOUSA GARRETO

**DESEMPENHO DE CULTIVARES DE CENOURA (*DAUCUS CAROTA*
L.) EM FUNÇÃO DE DOSES DE FÓSFORO**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao Curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do grau de Bacharel em Agronomia, sob orientação da Profa. Dra. Maryzélia Furtado de Farias.

CHAPADINHA – MA

2016

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo (a) autor(a). Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Garreto, Francisca Gyslane de Sousa.

Desempenho de cultivares de cenoura (*Daucus carota* L.) em função de doses de fósforo / Francisca Gyslane de Sousa Garreto. - 2016.

33 f.

Orientador(a): Maryzélia Furtado de Farias.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Curso de Agronomia, Universidade Federal do Maranhão, Universidade Federal do Maranhão, 2016.

1. Adubação fosfatada. 2. Produtividade. 3. Hortaliça. I. Farias, Maryzélia Furtado de. II. Título.

Dedico

A meus pais, Euclides Lopes Garreto e Laurineide Valentim de Souza e minha irmã, Polyana de Sousa Garreto, que sempre me apoiaram para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

FRANCISCA GYSLANE DE SOUSA GARRETO

**DESEMPENHO DE CULTIVARES DE CENOURA (*DAUCUS CAROTA*
L.) EM FUNÇÃO DE DOSES DE FÓSFORO**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao Curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, para obtenção do grau de Bacharel em Agronomia, sob orientação da Profa. Dra. Maryzélia Furtado de Farias.

Aprovada em: ___/___/_____

APROVADO POR:

Profa. Dra. Maryzélia Furtado de Farias (Orientadora)

Profa. / CCAA – Agronomia - UFMA

Profa. Dra. Mariléia Barros Furtado

Profa. / CCAA – Agronomia - UFMA

Prof. Dr. Khalil de Menezes Rodrigues

Prof. / CCAA – Agronomia – UFMA

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pela graça da Sua presença em minha vida, por está sempre ao meu lado me dando forças para não desistir, saúde para persistir e fé para resistir à árdua caminhada da vida. Agradeço-te, Senhor, por todas as coisas boas e más que me aconteceram. Cada uma delas, ao seu modo, me fizeram chegar aonde eu cheguei, e me fizeram ser quem eu sou. Foi a minha jornada de tropeços, vitórias e derrotas, que me fez enxergar o verdadeiro significado e beleza da vida.

A minha amada família, minha mãe, Laurineide Valentim de Souza, meu pai, Euclides Lopes Garreto e minha irmã, Polyana de Sousa Garreto, que em meio às dificuldades, não mediram esforços para estar sempre ao meu lado, me dando coragem para não desistir dos meus objetivos, me apoiando nas minhas decisões e escolhas. Meus pais, grandes responsáveis pelo meu caráter e minhas fontes de inspiração e exemplo. Que como muito amor, me ensinaram a escolher bons caminhos e a trilhá-los, vencendo por meus próprios méritos. Que acreditaram sempre em mim, mais que até eu mesma, que investiram no meu futuro, a quem devo tanto que nunca serei capaz de retribuir todo o amor que dedicam a mim. Sinto-me abençoada por ter nascido nesta família, vocês são minha força, meu porto seguro, que sempre me incentivaram nos momentos de dificuldades, cansaço e desânimo.

Aos meus familiares que sempre me apoiaram e acreditaram em mim, que sonharam junto comigo para que eu pudesse vencer mais essa etapa da minha vida. Pessoas que através da sua presença, seus sorrisos, seus abraços, suas palavras, compreensão, amor e amizade, dão sentido à minha vida e a tornam mais fácil e prazerosa de viver.

A Universidade Federal do Maranhão pela oportunidade em cursar Agronomia e ao corpo docente desta instituição de ensino, que contribuíram com meu aprendizado, mostrando caminhos e abrindo novos horizontes, dando-me a oportunidade de crescer e me tornar uma profissional, pela amizade e dedicação em ensinar e me fazer aprender.

A minha orientadora, professora Dra. Maryzélia Furtado de Farias, por ter me recebido, desde o início da minha graduação de braços abertos, pela paciência, apoio, carinho e atenção, pelos valiosos ensinamentos, pela confiança em mim depositada e pela amizade que levarei por toda a minha vida. Que em todo esse período de convivência se mostrou mais que uma professora, mais que uma orientadora, se mostrou uma amiga com quem se podia contar, conversar, desabafar, reclamar, rir e festejar. Cada aventura, cada encontro, cada momento compartilhado, lindas lembranças de quem valeu muito a pena conhecer. Uma pessoa

que vai além dos seus deveres de orientadora, age como uma verdadeira mãe. Todo “obrigada” é pouco pra agradecer tudo que fez por mim.

Aos amigos do grupo MASCEMA, ao Francisco Alves que me acolheu e apresentou a esta família, e a todos que dela fizeram e fazem parte, Kamila Meneses, Railson Dias, Raimundo Alves, Franciclaudio Soares, Francisca Maria, Igor Costa, Maria Raimunda, Diolanda da Silva, Fillemon Batista, Jessé Silva, Railton de Sousa, Liliane Carvalho, Ediney Lopes, Eduardo Linhares, Felipe Marques, Ivo Neto, Pedro, Diego Garreto, Higo Gustavo, Luana Oliveira, Guilherme Lima, Rodrigo Anchieta, Érico Torres, Hosana Andrade, Analya Fernandes e Larissa Macelle.

Aos professores, Mariléia Barros Furtado e Khalil de Menezes Rodrigues, por terem aceitado fazer parte da minha banca de avaliação de TCC, agradeço desde já todos os ensinamentos e contribuições.

Aos meus amigos fiéis e de longa data, de infância, de escola, de bairro, da igreja, pessoas que direta ou indiretamente são responsáveis pelo que sou como pessoa, que de alguma forma sempre estiveram ao meu lado, que entenderam os momentos de minha ausência dedicada aos estudos.

Aos amigos que conheci durante minha vida acadêmica e que vão continuar presentes em minha vida.

A minha turma de Agronomia 2012.1, por todos os momentos vividos juntos e toda a amizade que se concretizou. Aqueles que mesmo longe se fazem presente. Cada comemoração, cada semana aperreada de provas e trabalhos, cada discursão, cada aventura, cada dia de partilha e convivência. Cada momento será guardado pra sempre em minhas lembranças, pois amigos é a família que podemos escolher, mas poucos têm o privilégio de poder construir uma família com pessoas tão extraordinárias como vocês e por esse fato eu agradeço! Agradeço a bênção que é poder compartilhar a vida com pessoas tão maravilhosas como os amigos que sempre tive a sorte de ir encontrando pela vida.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

Muito Obrigada a todos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Médias dos comprimentos das folhas frescas das três cultivares de cenoura.	19
Tabela 2. Médias de percentagem de raízes não-comerciais (%RNC) das três cultivares de cenoura em função de dose de fósforo (P_2O_5).....	19
Tabela 3. Médias dos comprimentos das raízes (CR) das três cultivares de cenoura.	20
Tabela 4. Médias da produtividade das três cultivares de cenoura em função de dose de fósforo (P_2O_5).....	20
Tabela 5. Análise de variância da massa das folhas frescas, diâmetro e massa das raízes.	21

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Regressão quadrática da produtividade da cultivar Brasília em função de doses de fósforo P₂O₅. ** modelo significativo a 1% pelo teste t..... 22

SUMÁRIO

Introdução.....	12
Material e Métodos.....	13
Resultados e Discussão	15
Conclusões	17
Referências	18
Tabelas	19
Figuras.....	22
Normas da Revista	23

1 **Desempenho de cultivares de cenoura (*Daucus carota* L.) em função de doses de fósforo**

2 Francisca Gyslane de S. Garreto⁽¹⁾, Maryzélia F. de Farias⁽¹⁾

3 ⁽¹⁾Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão (CCAA/UFMA), BR 222 km
4 04 s/n, CEP 65500-000 Chapadinha, MA. E-mail: gyslane_garreto@hotmail.com, maryzelia@ig.com.br

5

6 **Resumo** – Devido a escassez de informações na produção de cenoura na região de
7 Cerrado Maranhense e da adubação fosfatada nesta cultura, objetivou-se com a pesquisa
8 avaliar a produtividade de cultivares de cenoura, quando submetidas à adubação fosfatada. O
9 delineamento experimental foi em blocos casualizados e os tratamentos foram definidos por
10 cinco doses de fósforo (0, 100, 200, 300 e 400 kg ha⁻¹ de P₂O₅) e três cultivares de cenoura
11 (Brasília Calibrada Grande, Alvorada Calibrada Grande e Tropical), com quatro repetições.
12 As cultivares Alvorada e Brasília obtiveram menor percentagem de raízes não-comerciais
13 (%RNC) em solo não adubado com P₂O₅. Conclui-se que não houve diferença significativa
14 nos valores médios de produtividade entre cultivares e entre as doses. A cultivar Brasília
15 obteve a maior produtividade e menor percentagem de raízes não-comerciais (%RNC) com a
16 dose de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅.

17

18 **Termos para indexação:** Adubação fosfatada, Produtividade, Hortalíça.

19

20 **Performance cultivar of carrot (*Daucus carota* L.) in phosphorus doses function**

21

22 **Abstract** – Due to lack of information in the production of carrot in Maranhense
23 Cerrado region and phosphorus fertilization in this culture, aimed to to research to evaluate
24 the productivity of carrot cultivars when subjected to fertilization. The experimental design
25 was randomized blocks and treatments were five doses of phosphorus (0 , 100, 200 , 300 and
26 400 kg ha⁻¹ of P₂O₅) and three carrot cultivars (Brasilia Calibrated Grande, Alvorada

27 Calibrated Grande and Tropical) with four replications . The Alvorada and Brasília cultivars
28 had lower percentage of non - commercial roots (% RNC) in unfertilized soil with P₂O₅. It
29 was concluded that there was no significant difference in average productivity between
30 cultivars and between doses. The cultivar Brasília had the highest productivity and lowest
31 percentage of non- commercial roots (% RNC) at the dose of 200 kg ha⁻¹ P₂O₅.

32

33 **Index terms:** Phosphate Fertilizer , Productivity, Vegetable.

34

35

Introdução

36 A cenoura (*Daucus carota L.*) é a principal hortaliça do grupo das raízes tuberosas em
37 valor econômico e destaca-se como a quinta olerícola cultivada no Brasil em ordem de
38 importância econômica, sendo uma das hortaliças tradicionais mais consumidas no país
39 (Marouelli et al., 2007), ocupando a quarta posição em ordem de consumo (Resende & Braga,
40 2014).

41 Na produção de culturas oleráceas devem ser observados atentamente diversos fatores,
42 um deles é a nutrição, principalmente quando se refere à produção de hortaliças tuberosas,
43 que são altamente exigentes em nutrientes, os quais devem ser supridos em quantidades
44 adequadas para proporcionarem altas produtividades (Filgueira, 2012).

45 Em sua maioria, os solos brasileiros apresentam baixa fertilidade e elevada capacidade
46 de retenção de fósforo (Avalhaes et al., 2009). A capacidade dos solos em adsorver esse
47 elemento influencia diretamente na resposta das plantas à aplicação de fertilizantes (Moreira
48 et al., 2006), levando à necessidade de aplicação de elevadas doses de fosfatos, contribuindo
49 para o aumento nos custos de produção, além de reduzir os recursos naturais não renováveis
50 que originam esses insumos.

51 Existem situações onde se encontra solos naturalmente ricos em alguns nutrientes,
52 como potássio (K) e nitrogênio (N), capazes de suprir parcela substancial da exigência das
53 culturas, mas é infrequente encontrar solos com teores de fósforo (P) elevado na forma
54 utilizável para a planta, que permita dispensar adubação fosfatada (Filgueira, 2012).

55 O fósforo favorece o desenvolvimento do sistema radicular de hortaliças aumentando
56 a absorção de água e de nutrientes, aumenta a qualidade e o rendimento dos produtos colhidos
57 (Avalhaes et al., 2009), enquanto que sua deficiência pode provocar redução do crescimento
58 das plantas, podendo interferir diretamente no crescimento da raiz, visto que esse nutriente é
59 importante em vários processos de seu desenvolvimento como a síntese proteica e de ácidos
60 nucléicos (Alves et al., 2008). Portanto, a disponibilização deste nutriente na produção de
61 cenoura torna-se importante e indispensável para o desenvolvimento da cultura. O trabalho é
62 relevante devido à escassez de informações sobre a cultura na região de Cerrado Maranhense
63 e a carência de pesquisas relacionadas à adubação fosfatada na cultura da cenoura.

64 Com base nas informações expostas, objetivou-se com a pesquisa avaliar a
65 produtividade de cultivares de cenoura em função da adubação fosfatada.

66

67

Material e Métodos

68 O experimento foi conduzido na área experimental do Centro de Ciências Agrárias e
69 Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Campus IV,
70 Chapadinha – MA, cujas coordenadas geográficas são: 03°44'28,7" S e 43°18'46" W e
71 altitude de 107 m, no período de maio a setembro de 2014.

72 O clima da região é classificado como tropical úmido (Selbach & Leite, 2008). A
73 estação chuvosa está concentrada entre os meses de dezembro a julho, com totais
74 pluviométricos anuais que variam de 1.600 a 2.000 mm (Nogueira et al., 2012). O solo da

75 área foi classificado, segundo o manual de Santos et al. (2013), como um Latossolo Amarelo
76 Distrófico (LAd), textura franco arenosa.

77 A análise química do solo da área experimental na profundidade de 0 – 0,20 m
78 apresentou os seguintes resultados: pH em CaCl₂ = 5,3; M.O = 16,9 g kg⁻¹; P = 89,3 mg dm⁻³;
79 K = 0,14 cmol_c dm⁻³; Ca = 2,85 cmol_c dm⁻³; Mg = 1,10 cmol_c dm⁻³; H+Al = 1,00 cmol_c dm⁻³;
80 Al = 0,0 cmol_c dm⁻³; CTC = 5,09 cmol_c dm⁻³; SB = 4,09 cmol_c dm⁻³; V(%) = 80,4 e m(%) =
81 0,0. A calagem e adubação foram realizadas de acordo com a análise química.

82 O preparo do solo consistiu de aração e gradagem, os canteiros foram levantados com
83 0,25 m de altura com auxílio de trator e enxada rotativa. A adubação de plantio dos canteiros
84 foi realizada aplicando-se 120 Kg ha⁻¹ de nitrogênio e 240 Kg ha⁻¹ de K₂O, correspondendo a
85 30% e 40% da adubação total respectivamente, sendo o restante parcelado na adubação de
86 cobertura aplicando-se 35% do nitrogênio e 30% do potássio aos 20 e 40 dias após a
87 emergência das plântulas. Todas as cultivares de cenouras utilizadas apresentaram as
88 seguintes características: ciclo de 75 dias (verão), raízes cilíndricas e resistência a doenças
89 foliares (Isla, 2014).

90 O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 3 X 5,
91 com quatro repetições, em parcela de 2,4 m². Os tratamentos foram constituídos de três
92 cultivares de cenoura (Brasília Calibrada Grande, Alvorada Calibrada Grande e Tropical) e
93 cinco doses de fósforo (0, 100, 200, 300 e 400 kg ha⁻¹ de P₂O₅), tendo como fonte o
94 superfosfato simples, totalizando 60 parcelas.

95 As cultivares de cenoura foram semeadas em covas com espaçamentos de 0,20 m entre
96 linhas e 0,10 m entre plantas, com profundidade de 2,0 cm e o desbaste foi realizado 25 dias
97 após a semeadura. Na linha central dos canteiros utilizou-se microaspersores espaçados a cada
98 2,50 m e com vazão de 0,00058 m³ s⁻¹; ao final do ciclo foi aplicada uma lâmina total de
99 250 mm.

100 O controle de plantas daninhas foi feito através da capina manual até 70 dias após a
101 semeadura e não houve a necessidade de aplicação de defensivos agrícolas durante o ciclo da
102 cultura.

103 Após 84 dias foi efetuada a colheita, quando as folhas apresentavam leve tombamento
104 e amarelecimento, indicativo do ponto de colheita. A área útil para avaliação correspondeu a
105 0,96 m², sendo avaliadas as seguintes variáveis: comprimento das folhas frescas, massa das
106 folhas frescas, porcentagem de raízes não comerciais (%RNC), comprimento das raízes,
107 diâmetro das raízes, massa fresca das raízes e produtividade.

108 As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de normalidade dos dados pelo teste
109 de Kolmogorov-Sminov e a homogeneidade de variâncias pelo teste de Bartlett, ambos a 5%
110 de significância que são pressupostos da análise de variância, utilizando o programa Assistat
111 (Silva & Azevedo, 2002). Foi realizada a análise de variância pelo teste F a 5% de
112 significância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 1% e 5% de probabilidade com
113 auxílio do programa de análise estatística Sisvar (Ferreira, 2008). Também foi realizada a
114 análise de regressão da produtividade e a significância dos parâmetros de ajuste pelo teste t a
115 5% de significância.

116

117

Resultados e Discussão

118 Houve diferença significativa para o comprimento médio das folhas frescas entre as
119 cultivares, com Alvorada e Brasília apresentando os maiores valores (Tabela 1). Não houve
120 diferença entre as doses de fósforo para as cultivares avaliadas e nem a interação entre
121 cultivares e doses. Essa diferença para a variável analisada pode estar associada às
122 características intrínsecas de cada cultivar.

123 De acordo com os resultados, observa-se na Tabela 2, que as cultivares Alvorada e
124 Brasília produziram menor percentagem de raízes não-comerciais quando cultivadas em solo
125 não adubado com fósforo. Este resultado esta de acordo com Araujo et al. (2004), que
126 trabalhando com a cultivar Brasília, obtiveram uma menor percentagem de raízes não-
127 comerciais com as menores doses de fósforo. Já o incremento de doses de P não exerceu
128 influência na percentagem de raízes não comerciais para as cultivares Alvorada e Tropical. O
129 mesmo não ocorreu para a cultivar Brasília, em que houve diferença do solo adubado para o
130 solo não adubado, onde a dose de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅ promoveu menor % de raízes não-
131 comerciais.

132 Os maiores valores de comprimento das raízes foram obtidos com as cultivares
133 Brasília e Tropical (Tabela 3). Esse resultado pode estar relacionado com as características
134 genotípicas de cada material. De acordo com Lopes et al. (2008) o comprimento da cultivar
135 Alvorada deve estar entre 12 a 17 cm, enquanto que, para as cultivares Brasília e Tropical,
136 classificadas como raízes longas, o comprimento varia de 17 a 25 cm. Não houve diferença
137 significativa para as doses de fósforo e a interação cultivar x doses.

138 Houve diferença significativa na produtividade para a interação entre cultivares e
139 doses de fósforo (Tabela 4). A dose de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅ proporcionou maior produtividade
140 para a cultivar Brasília, enquanto que na dose de 300 kg ha⁻¹ de P₂O₅, os maiores valores de
141 produtividade foram obtidos nas cultivares Brasília e Tropical.

142 De forma geral, o incremento das doses de P exerceu efeito apenas na cultivar Brasília,
143 com maiores produtividade nas doses de 100, 200 e 300 kg ha⁻¹, mostrando-se responsiva a
144 adubação fosfatada. De acordo com a regressão, a produtividade da cenoura ajustou-se ao
145 modelo quadrático em relação as doses de fósforo; provocando um aumento na produtividade
146 até o atingir o maior valor, a partir de onde o acréscimo das doses de fósforo provocou
147 diminuição dos rendimentos (Figura 1).

148 Não houve efeito significativo entre as cultivares, doses e nem a interação para massa
149 das folhas, diâmetro e massa das raízes (Tabela 5). Estes resultados estão de acordo com
150 Nascimento et al. (2015) que trabalhando com fontes e doses de fósforo concluíram que doses
151 de P não interferem nos atributos morfológicos da cenoura.

152

153

Conclusões

154 Não houve diferença significativa nos valores médios de produtividade entre cultivares
155 e entre as doses.

156 A cultivar Brasília obteve a maior produtividade e menor percentagem de raízes não-
157 comerciais (%RNC) com a dose de 200 kg ha⁻¹ de P₂O₅.

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

- 174 ALVES, A.U. et al. Desenvolvimento e estado nutricional da beterraba em função da omissão
175 de nutrientes. **Horticultura Brasileira**, v.26, p. 292-295, 2008.
- 176
- 177 ARAUJO, C. de; ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C. Produção e perda de massa pós-
178 colheita de cenoura 'Brasília', considerando doses de fósforo e de cama de frango semi
179 decomposta. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 26, n. 2, p. 131-138, 2004.
- 180
- 181 AVALHAES, C.C. et al. Rendimento e crescimento da beterraba em função da adubação com
182 fósforo. **Scientia agraria**, v.10, n.1, p. 75-80, 2009.
- 183
- 184 FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista**
185 **Symposium**, v.6, p.36-41, 2008.
- 186
- 187 FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção**
188 **e comercialização de hortaliças**. 3. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2012. 421p. cap. 4.
- 189
- 190 ISLA, Sementes. Disponível em: <<https://isla.com.br/>>. Acesso em: 26 dez. 2014.
- 191
- 192 LOPES, W.D.A.R. et al. Produtividade de cultivares de cenoura sob diferentes densidades de
193 plantio. **Revista Ceres**, v.55, p. 482-487, 2008.
- 194
- 195 MAROUELLI, W.A.; OLIVEIRA, R.A.; SILVA, W.L.C. **Irrigação na cultura da cenoura**.
196 Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 14p. (Circular Técnica, 48). 2007.
- 197
- 198 MOREIRA, F.L.M. et al. Adsorção de fósforo em solos do Estado do Ceará. **Revista Ciência**
199 **Agrônômica**, v.37, n.1, p.7-12, 2006.
- 200
- 201 NASCIMENTO, M.V. et al. Produtividade da cenoura em função de fontes e doses de
202 fósforo. In: CONGRESSO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2, 2015, Pirenópolis.
203 **Anais...Pirenópolis**: [s.n], 2015. p. 1-7.
- 204
- 205 NOGUEIRA, V. F. B.; CORREIA, M. F.; NOGUEIRA, V. S. Impacto do Plantio de Soja e
206 do Oceano Pacífico Equatorial na Precipitação e Temperatura na Cidade de Chapadinha-MA.
207 **Revista Brasileira de Geografia Física**, n.3, p.708-724, 2012.
- 208
- 209 RESENDE, G.M.; BRAGA, M.B. Produtividade de cultivares e populações de cenoura em
210 sistema orgânico de cultivo. **Horticultura Brasileira**, v.32, n.1, p.102-106, 2014.
- 211
- 212 SANTOS, H.G. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3 ed. ver. ampl. Brasília,
213 DF: EMBRAPA, 2013. 353 p., il. color.
- 214
- 215 SELBACH, J. F.; LEITE, J. R. S. A. **Meio ambiente no Baixo Parnaíba: olhos no mundo,**
216 **pés na região**. São Luis: EDUFMA, 2008, 216p.
- 217
- 218 SILVA, F. de A. S. e.; AZEVEDO, C. A. V. de. Versão do programa computacional Assistat
219 para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**,
220 Campina Grande, v.4, n.1, p71-78,2002.

221

Tabelas

222

223 Tabela 1. Médias dos comprimentos das folhas frescas das três cultivares de cenoura.

224

Comprimento das folhas frescas (cm)			
Fonte de variação	GL	F	CV (%)
Bloco	3	0,123 ^{ns}	
Cultivar	2	5,128*	10,87
Doses de P ₂ O ₅	4	0,534 ^{ns}	
Cultivar x doses de P ₂ O ₅	8	1,102 ^{ns}	
Cultivares		Comprimentos das folhas frescas (cm)	
Alvorada		46,01 a	
Brasília		43,17 ab	
Tropical		41,25 b	

225 ns = não significativo, pelo teste de F, * = Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F, ** = Significativo ao
 226 nível de 1% de probabilidade pelo teste de F. Médias seguidas de letras minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas não
 227 diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
 228

229

230

231

232 Tabela 2. Médias de percentagem de raízes não-comerciais (%RNC) das três cultivares de cenoura em função de
 233 dose de fósforo (P₂O₅).

Percentagem de raízes não-comerciais (%RNC)				
Fonte de variação	GL	F	CV (%)	
Bloco	3	1,205 ^{ns}		
Cultivar	2	1,880 ^{ns}	24,31	
Doses de P ₂ O ₅	4	1,487 ^{ns}		
Cultivar x doses de P ₂ O ₅	8	2,726*		
Interação entre doses de P₂O₅ e cultivares de cenoura				
Doses de P₂O₅ (kg ha⁻¹ de P₂O₅)	Cultivares			F
	Alvorada	Brasília	Tropical	
0	35,70 Aa	54,32 Bab	55,96 Ab	3,840*
100	54,65 Aa	50,85 ABa	44,74 Aa	0,758 ^{ns}
200	49,38 Ab	29,17 Aa	51,49 Ab	4,608*
300	49,98 Aa	31,53 ABa	46,23 Aa	2,886 ^{ns}
400	56,87 Aa	50,00 ABa	47,69 Aa	0,692 ^{ns}
F	2,058 ^{ns}	4,260**	0,621 ^{ns}	

234 ns = não significativo, pelo teste de F, * = Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F, ** = Significativo ao
 235 nível de 1% de probabilidade pelo teste de F. Médias seguidas de letras minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas não
 236 diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
 237

238

239 Tabela 3. Médias dos comprimentos das raízes (CR) das três cultivares de cenoura.

Comprimento das raízes			
Fonte de variação	GL	F	CV (%)
Bloco	3	0,758 ^{ns}	
Cultivar	2	36,403*	4,83
Doses de P ₂ O ₅	4	1,467 ^{ns}	
Cultivar x doses de P ₂ O ₅	8	0,863 ^{ns}	
Cultivares		Comprimentos das raízes (cm)	
Alvorada		15,51 b	
Brasília		17,14 a	
Tropical		17,59 a	

241 ns = não significativo, pelo teste de F, * = Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F, ** = Significativo ao
 242 nível de 1% de probabilidade pelo teste de F. Médias seguidas de letras minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas não
 243 diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

244

245

246

247

248 Tabela 4. Médias da produtividade das três cultivares de cenoura em função de dose de fósforo (P₂O₅).

Produtividade (Kg ha⁻¹)				
Fonte de variação	GL	F	CV (%)	
Bloco	3	1,663 ^{ns}		
Cultivar	2	2,719 ^{ns}	27,42	
Doses de P ₂ O ₅	4	1,188 ^{ns}		
Cultivar x doses de P ₂ O ₅	8	3,065**		
Interação entre doses de P₂O₅ e cultivares de cenoura				
Doses de P₂O₅ (kg ha⁻¹ de P₂O₅)	Cultivares			F
	Alvorada	Brasília	Tropical	
0	18,86 Aa	14,06 Ba	13,11 Aa	1,811 ^{ns}
100	14,30 Aa	16,35 ABa	17,97 Aa	0,647 ^{ns}
200	15,21 Ab	25,24 Aa	14,75 Ab	6,698**
300	13,48 Ab	23,62 Aa	17,14 Aab	5,023*
400	14,99 Aa	13,76 Ba	17,76 Aa	0,799 ^{ns}
F	0,813 ^{ns}	5,644**	0,861 ^{ns}	

249 ns = não significativo, pelo teste de F, * = Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F, ** = Significativo ao
 250 nível de 1% de probabilidade pelo teste de F. Médias seguidas de letras minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas não
 251 diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

252

253

254

255

256 Tabela 5. Análise de variância da massa das folhas frescas, diâmetro e massa das raízes.

Massa das folhas frescas (g)			
Fonte de variação	GL	F	CV (%)
Bloco	3	2,725 ^{ns}	
Cultivar	2	2,507 ^{ns}	19,38
Doses de P ₂ O ₅	4	0,818 ^{ns}	
Cultivar x doses de P ₂ O ₅	8	1,774 ^{ns}	
Diâmetro das raízes (mm)			
Fonte de variação	GL	F	CV (%)
Bloco	3	3,256*	
Cultivar	2	0,512 ^{ns}	5,52
Doses de P ₂ O ₅	4	1,530 ^{ns}	
Cultivar x doses de P ₂ O ₅	8	1,714 ^{ns}	
Massa das raízes (g)			
Fonte de variação	GL	F	CV (%)
Bloco	3	3,757*	
Cultivar	2	1,603 ^{ns}	13,29
Doses de P ₂ O ₅	4	0,971 ^{ns}	
Cultivar x doses de P ₂ O ₅	8	1,930 ^{ns}	

257 ns = não significativo, pelo teste de F, * = Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F, ** = Significativo ao
 258 nível de 1% de probabilidade pelo teste de F.
 259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

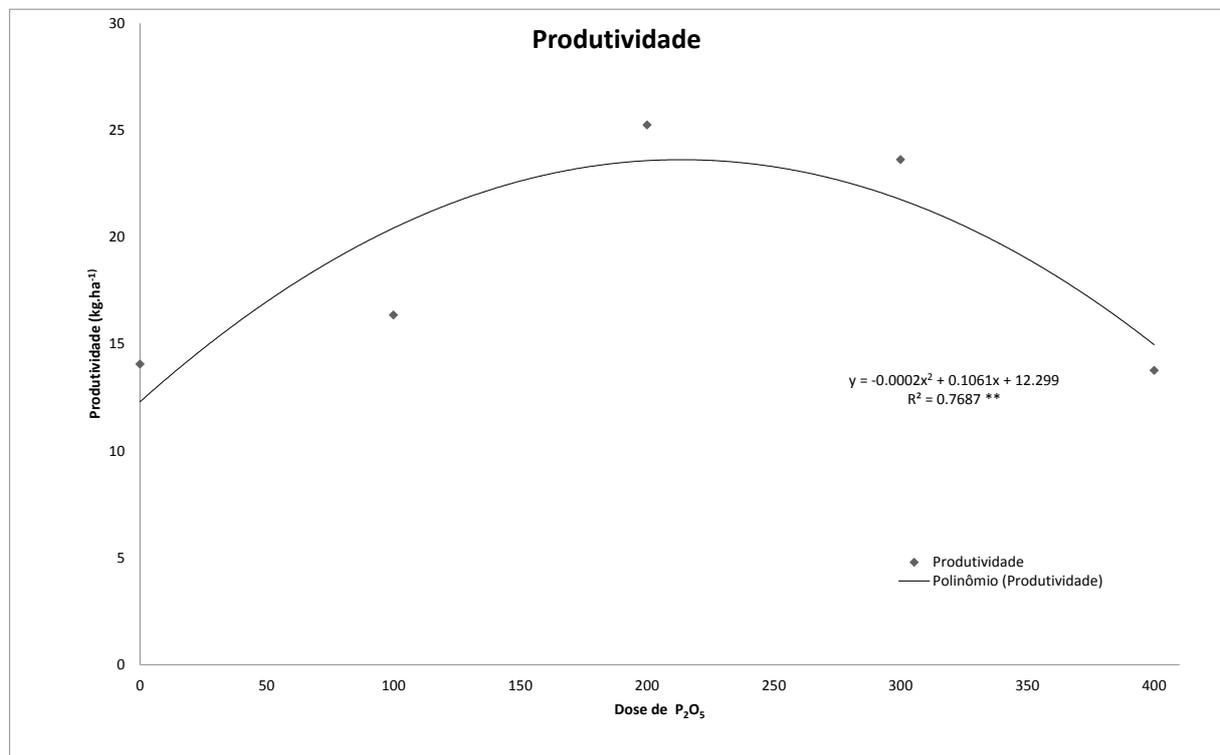
271

272

273

Figuras

274



275

276 Figura 1. Regressão quadrática da produtividade da cultivar Brasília em função de doses de fósforo P₂O₅. **
277 modelo significativo a 1% pelo teste t.
278



Normas da Revista

ISSN 0100-204X *versão impressa*

ISSN 1678-3921 *versão online*

Escopo e política editorial

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Escopo e política

Forma e preparação de manuscritos Envio de manuscritos

A revista **Pesquisa Agropecuária Brasileira** (PAB) é uma publicação mensal da Embrapa, que edita e publica trabalhos técnico-científicos originais, em português, espanhol ou inglês, resultantes de pesquisas de interesse agropecuário. A principal forma de contribuição é o Artigo, mas a PAB também publica Notas Científicas, Novas Cultivares e Revisões a convite do Editor.

Forma e preparação de manuscritos

Análise dos artigos

A Comissão Editorial faz a análise dos trabalhos antes de submetê-los à assessoria científica. Nessa análise, consideram-se aspectos como escopo, apresentação do artigo segundo as normas da revista, formulação do objetivo de forma clara, clareza da redação, fundamentação teórica, atualização da revisão da literatura, coerência e precisão da metodologia, resultados com contribuição significativa, discussão dos fatos observados em relação aos descritos na literatura, qualidade das tabelas e figuras, originalidade e consistência das conclusões. Após a aplicação desses critérios, se o número de trabalhos aprovados ultrapassa a capacidade mensal de publicação, é aplicado o critério da relevância relativa, pelo qual são aprovados os trabalhos cuja contribuição para o avanço do conhecimento científico é considerada mais significativa. Esse critério é aplicado somente aos trabalhos que atendem aos requisitos de qualidade para publicação na revista, mas que, em razão do elevado número, não podem ser todos aprovados para publicação. Os trabalhos rejeitados são devolvidos aos autores e os demais são submetidos à análise de assessores científicos, especialistas da área técnica do artigo.

Forma e preparação de manuscritos

Os trabalhos enviados à PAB devem ser inéditos e não podem ter sido encaminhados a outro periódico científico ou técnico. Dados publicados na forma de resumos, com mais de 250 palavras, não devem ser incluídos no trabalho.

São considerados, para publicação, os seguintes tipos de trabalho: Artigos Científicos, Notas Científicas, Novas Cultivares e Artigos de Revisão, este último a convite do Editor.

Os trabalhos publicados na PAB são agrupados em áreas técnicas, cujas principais são: Entomologia, Fisiologia Vegetal, Fitopatologia, Fitotecnia, Fruticultura, Genética, Microbiologia, Nutrição Mineral, Solos e Zootecnia.

O texto deve ser digitado no editor de texto Microsoft Word, em espaço duplo, fonte Times New Roman, corpo 12, folha formato A4, com margens de 2,5 cm e com páginas e linhas numeradas.

Organização do Artigo Científico

A ordenação do artigo deve ser feita da seguinte forma:

Artigos em português - Título, autoria, endereços institucionais e eletrônicos, Resumo, Termos para indexação, título em inglês, Abstract, Index terms, Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões, Agradecimentos, Referências, tabelas e figuras.

Artigos em inglês - Título, autoria, endereços institucionais e eletrônicos, Abstract, Index terms, título em português, Resumo, Termos para indexação, Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion, Conclusions, Acknowledgements, References, tables, figures.

Artigos em espanhol - Título, autoria, endereços institucionais e eletrônicos, Resumen, Términos para indexación; título em inglês, Abstract, Index terms, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias, cuadros e figuras.

O título, o resumo e os termos para indexação devem ser vertidos fielmente para o inglês, no caso de artigos redigidos em português e espanhol, e para o português, no caso de artigos redigidos em inglês.

O artigo científico deve ter, no máximo, 20 páginas, incluindo-se as ilustrações (tabelas e figuras), que devem ser limitadas a seis, sempre que possível.

Título

Deve representar o conteúdo e o objetivo do trabalho e ter no máximo 15 palavras, incluindo-se os artigos, as preposições e as conjunções.

Deve ser grafado em letras minúsculas, exceto a letra inicial, e em negrito.

Deve ser iniciado com palavras chaves e não com palavras como "efeito" ou "influência".

Não deve conter nome científico, exceto de espécies pouco conhecidas; neste caso, apresentar somente o nome binário.

Não deve conter subtítulo, abreviações, fórmulas e símbolos.

As palavras do título devem facilitar a recuperação do artigo por índices desenvolvidos por bases de dados que catalogam a literatura.

Nomes dos autores

Grafar os nomes dos autores com letra inicial maiúscula, por extenso, separados por vírgula; os dois últimos são separados pela conjunção "e", "y" ou "and", no caso de artigo em português, espanhol ou em inglês, respectivamente.

O último sobrenome de cada autor deve ser seguido de um número em algarismo arábico, em forma de expoente, entre parênteses, correspondente à chamada de endereço do autor.

Endereço dos autores

São apresentados abaixo dos nomes dos autores, o nome e o endereço postal completos da instituição e o endereço eletrônico dos autores, indicados pelo número em algarismo arábico, entre parênteses, em forma de expoente.

Devem ser agrupados pelo endereço da instituição.

Os endereços eletrônicos de autores da mesma instituição devem ser separados por vírgula.

Resumo

O termo Resumo deve ser grafado em letras minúsculas, exceto a letra inicial, na margem esquerda, e separado do texto por travessão.

Deve conter, no máximo, 200 palavras, incluindo números, preposições, conjunções e artigos.

Deve ser elaborado em frases curtas e conter o objetivo, o material e os métodos, os resultados e a conclusão.

Não deve conter citações bibliográficas nem abreviaturas.

O final do texto deve conter a principal conclusão, com o verbo no presente do indicativo.

Termos para indexação

A expressão Termos para indexação, seguida de dois-pontos, deve ser grafada em letras minúsculas, exceto a letra inicial.

Os termos devem ser separados por vírgula e iniciados com letra minúscula.

Devem ser no mínimo três e no máximo seis, considerando-se que um termo pode possuir duas ou mais palavras.

Não devem conter palavras que componham o título.

Devem conter o nome científico (só o nome binário) da espécie estudada.

Devem, preferencialmente, ser termos contidos no AGROVOC: Multilingual Agricultural Thesaurus (http://www.fao.org/aims/ag_intro.htm) ou no Índice de Assuntos da base SciELO (<http://www.scielo.br>).

Introdução

A palavra Introdução deve ser centralizada e grafada com letras minúsculas, exceto a letra inicial, e em negrito.

Deve ocupar, no máximo, duas páginas.

Deve apresentar a justificativa para a realização do trabalho, situar a importância do problema científico a ser solucionado e estabelecer sua relação com outros trabalhos publicados sobre o assunto.

O último parágrafo deve expressar o objetivo de forma coerente com o descrito no início do Resumo.

Material e Métodos

A expressão Material e Métodos deve ser centralizada e grafada em negrito; os termos Material e Métodos devem ser grafados com letras minúsculas, exceto as letras iniciais.

Deve ser organizado, de preferência, em ordem cronológica.

Deve apresentar a descrição do local, a data e o delineamento do experimento, e indicar os tratamentos, o número de repetições e o tamanho da unidade experimental.

Deve conter a descrição detalhada dos tratamentos e variáveis.

Deve-se evitar o uso de abreviações ou as siglas.

Os materiais e os métodos devem ser descritos de modo que outro pesquisador possa repetir o experimento.

Devem ser evitados detalhes supérfluos e extensas descrições de técnicas de uso corrente.

Deve conter informação sobre os métodos estatísticos e as transformações de dados.

Deve-se evitar o uso de subtítulos; quando indispensáveis, grafá-los em negrito, com letras minúsculas, exceto a letra inicial, na margem esquerda da página.

Resultados e Discussão

A expressão Resultados e Discussão deve ser centralizada e grafada em negrito, com letras minúsculas, exceto a letra inicial.

Deve ocupar quatro páginas, no máximo.

Todos os dados apresentados em tabelas ou figuras devem ser discutidos.

As tabelas e figuras são citadas sequencialmente.

Os dados das tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto, mas discutidos em relação aos apresentados por outros autores.

Evitar o uso de nomes de variáveis e tratamentos abreviados.

Dados não apresentados não podem ser discutidos.

Não deve conter afirmações que não possam ser sustentadas pelos dados obtidos no próprio trabalho ou por outros trabalhos citados.

As chamadas às tabelas ou às figuras devem ser feitas no final da primeira oração do texto em questão; se as demais sentenças do parágrafo referirem-se à mesma tabela ou figura, não é necessária nova chamada.

Não apresentar os mesmos dados em tabelas e em figuras.

As novas descobertas devem ser confrontadas com o conhecimento anteriormente obtido.

Conclusões

O termo Conclusões deve ser centralizado e grafado em negrito, com letras minúsculas, exceto a letra inicial.

Devem ser apresentadas em frases curtas, sem comentários adicionais, com o verbo no presente do indicativo.

Devem ser elaboradas com base no objetivo do trabalho.

Não podem consistir no resumo dos resultados.

Devem apresentar as novas descobertas da pesquisa.

Devem ser numeradas e no máximo cinco.

Agradecimentos

A palavra Agradecimentos deve ser centralizada e grafada em negrito, com letras minúsculas, exceto a letra inicial.

Devem ser breves e diretos, iniciando-se com "Ao, Aos, À ou Às" (pessoas ou instituições).

Devem conter o motivo do agradecimento.

Referências

A palavra Referências deve ser centralizada e grafada em negrito, com letras minúsculas, exceto a letra inicial.

Devem ser de fontes atuais e de periódicos: pelo menos 70% das referências devem ser dos últimos 10 anos e 70% de artigos de periódicos.

Devem ser normalizadas de acordo com a NBR 6023 da ABNT, com as adaptações descritas a seguir.

Devem ser apresentadas em ordem alfabética dos nomes dos autores, separados por ponto-e-vírgula, sem numeração.

Devem apresentar os nomes de todos os autores da obra.

Devem conter os títulos das obras ou dos periódicos grafados em negrito.

Devem conter somente a obra consultada, no caso de citação de citação.

Todas as referências devem registrar uma data de publicação, mesmo que aproximada.

Devem ser trinta, no máximo.

Exemplos:

Artigos de Anais de Eventos (aceitos apenas trabalhos completos)

AHRENS, S. A fauna silvestre e o manejo sustentável de ecossistemas florestais. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE MANEJO FLORESTAL, 3., 2004, Santa Maria. **Anais**. Santa Maria: UFSM, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, 2004. p.153-162.

Artigos de periódicos

SANTOS, M.A. dos; NICOLÁS, M.F.; HUNGRIA, M. Identificação de QTL associados à simbiose entre *Bradyrhizobium japonicum*, *B. elkanii* e soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, p.67-75, 2006.

Capítulos de livros

AZEVEDO, D.M.P. de; NÓBREGA, L.B. da; LIMA, E.F.; BATISTA, F.A.S.; BELTRÃO, N.E. de M. Manejo cultural. In: AZEVEDO, D.M.P.; LIMA, E.F. (Ed.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Campina Grande:

Embrapa Algodão; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.121-160.

Livros

OTSUBO, A.A.; LORENZI, J.O. **Cultivo da mandioca na Região Centro-Sul do Brasil**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. 116p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Sistemas de produção, 6).

Teses

HAMADA, E. **Desenvolvimento fenológico do trigo (cultivar IAC 24 - Tucuruí), comportamento espectral e utilização de imagens NOAA-AVHRR**. 2000. 152p. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Fontes eletrônicas

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. **Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais da pesquisa da Embrapa Agropecuária Oeste: relatório do ano de 2003**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. 97p. (Embrapa Agropecuária Oeste.

Documentos, 66). Disponível em: <<http://www.cpaio.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=DOC&num=66&ano=2004>>. Acesso em: 18 abr. 2006.

Citações

Não são aceitas citações de resumos, comunicação pessoal, documentos no prelo ou qualquer outra fonte, cujos dados não tenham sido publicados.

A autocitação deve ser evitada.

Devem ser normalizadas de acordo com a NBR 10520 da ABNT, com as adaptações descritas a seguir.

Redação das citações dentro de parênteses

Citação com um autor: sobrenome grafado com a primeira letra maiúscula, seguido de vírgula e ano de publicação.

Citação com dois autores: sobrenomes grafados com a primeira letra maiúscula, separados pelo "e" comercial (&), seguidos de vírgula e ano de publicação.

Citação com mais de dois autores: sobrenome do primeiro autor grafado com a primeira letra maiúscula, seguido da expressão et al., em fonte normal, vírgula e ano de publicação.

Citação de mais de uma obra: deve obedecer à ordem cronológica e em seguida à ordem alfabética dos autores.

Citação de mais de uma obra dos mesmos autores: os nomes destes não devem ser repetidos; colocar os anos de publicação separados por vírgula.

Citação de citação: sobrenome do autor e ano de publicação do documento original, seguido da expressão "citado por" e da citação da obra consultada.

Deve ser evitada a citação de citação, pois há risco de erro de interpretação; no caso de uso de citação de citação, somente a obra consultada deve constar da lista de referências.

Redação das citações fora de parênteses

Citações com os nomes dos autores incluídos na sentença: seguem as orientações anteriores, com os anos de publicação entre parênteses; são separadas por vírgula.

Fórmulas, expressões e equações matemáticas

Devem ser iniciadas à margem esquerda da página e apresentar tamanho padronizado da fonte Times New Roman.

Não devem apresentar letras em itálico ou negrito, à exceção de símbolos escritos convencionalmente em itálico.

Tabelas

As tabelas devem ser numeradas seqüencialmente, com algarismo arábico, e apresentadas em folhas separadas, no final do texto, após as referências.

Devem ser auto-explicativas.

Seus elementos essenciais são: título, cabeçalho, corpo (colunas e linhas) e coluna indicadora dos tratamentos ou das variáveis.

Os elementos complementares são: notas-de-rodapé e fontes bibliográficas.

O título, com ponto no final, deve ser precedido da palavra Tabela, em negrito; deve ser claro, conciso e completo; deve incluir o nome (vulgar ou científico) da espécie e das variáveis dependentes.

No cabeçalho, os nomes das variáveis que representam o conteúdo de cada coluna devem ser grafados por extenso; se isso não for possível, explicar o significado das abreviaturas no título ou nas notas-de-rodapé.

Todas as unidades de medida devem ser apresentadas segundo o Sistema Internacional de Unidades.

Nas colunas de dados, os valores numéricos devem ser alinhados pelo último algarismo.

Nenhuma célula (cruzamento de linha com coluna) deve ficar vazia no corpo da tabela; dados não apresentados devem ser representados por hífen, com uma nota-de-rodapé explicativa.

Na comparação de médias de tratamentos são utilizadas, no corpo da tabela, na coluna ou na linha, à direita do dado, letras minúsculas ou maiúsculas, com a indicação em nota-de-rodapé do teste utilizado e a probabilidade.

Devem ser usados fios horizontais para separar o cabeçalho do título, e do corpo; usá-los ainda na base da tabela, para separar o conteúdo dos elementos complementares. Fios horizontais adicionais podem ser usados dentro do cabeçalho e do corpo; não usar fios verticais.

As tabelas devem ser editadas em arquivo Word, usando os recursos do menu Tabela; não fazer espaçamento utilizando a barra de espaço do teclado, mas o recurso recuo do menu Formatar Parágrafo.

Notas de rodapé das tabelas

Notas de fonte: indicam a origem dos dados que constam da tabela; as fontes devem constar nas referências.

Notas de chamada: são informações de caráter específico sobre partes da tabela, para conceituar dados. São indicadas em algarismo arábico, na forma de expoente, entre parênteses, à direita da palavra ou do número, no título, no cabeçalho, no corpo ou na coluna indicadora. São apresentadas de forma contínua, sem mudança de linha, separadas por ponto.

Para indicação de significância estatística, são utilizadas, no corpo da tabela, na forma de expoente, à direita do dado, as chamadas ns (não- significativo); * e ** (significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente).

Figuras

São consideradas figuras: gráficos, desenhos, mapas e fotografias usados para ilustrar o texto.

Só devem acompanhar o texto quando forem absolutamente necessárias à documentação dos fatos descritos.

O título da figura, sem negrito, deve ser precedido da palavra Figura, do número em algarismo arábico, e do ponto, em negrito.

Devem ser auto-explicativas.

A legenda (chave das convenções adotadas) deve ser incluída no corpo da figura, no título, ou entre a figura e o título.

Nos gráficos, as designações das variáveis dos eixos X e Y devem ter iniciais maiúsculas, e devem ser seguidas das unidades entre parênteses.

Figuras não-originais devem conter, após o título, a fonte de onde foram extraídas; as fontes devem ser referenciadas.

O crédito para o autor de fotografias é obrigatório, como também é obrigatório o crédito para o autor de desenhos e gráficos que tenham exigido ação criativa em sua elaboração.

As unidades, a fonte (Times New Roman) e o corpo das letras em todas as figuras devem ser padronizados.

Os pontos das curvas devem ser representados por marcadores contrastantes, como: círculo, quadrado, triângulo ou losango (cheios ou vazios).

Os números que representam as grandezas e respectivas marcas devem ficar fora do quadrante.

As curvas devem ser identificadas na própria figura, evitando o excesso de informações que comprometa o entendimento do gráfico.

Devem ser elaboradas de forma a apresentar qualidade necessária à boa reprodução gráfica e medir 8,5 ou 17,5 cm de largura.

Devem ser gravadas nos programas Word, Excel ou Corel Draw, para possibilitar a edição em possíveis correções.

Usar fios com, no mínimo, 3/4 ponto de espessura.

No caso de gráfico de barras e colunas, usar escala de cinza (exemplo: 0, 25, 50, 75 e 100%, para cinco variáveis).

Não usar negrito nas figuras.

As figuras na forma de fotografias devem ter resolução de, no mínimo, 300 dpi e ser gravadas em arquivos extensão TIF, separados do arquivo do texto.

Evitar usar cores nas figuras; as fotografias, porém, podem ser coloridas.

Notas Científicas

Notas científicas são breves comunicações, cuja publicação imediata é justificada, por se tratar de fato inédito de importância, mas com volume insuficiente para constituir um artigo científico completo.

Apresentação de Notas Científicas

A ordenação da Nota Científica deve ser feita da seguinte forma: título, autoria (com as chamadas para endereço dos autores), Resumo, Termos para indexação, título em inglês, Abstract, Index terms, texto propriamente dito (incluindo introdução, material e métodos, resultados e discussão, e conclusão, sem divisão), Referências, tabelas e figuras.

As normas de apresentação da Nota Científica são as mesmas do

Artigo Científico, exceto nos seguintes casos:

Resumo com 100 palavras, no máximo.

Deve ter apenas oito páginas, incluindo-se tabelas e figuras.

Deve apresentar, no máximo, 15 referências e duas ilustrações (tabelas e figuras).

Novas Cultivares

Novas Cultivares são breves comunicações de cultivares que, depois de testadas e avaliadas pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), foram superiores às já utilizadas e serão incluídas na recomendação oficial.

Apresentação de Novas Cultivares

Deve conter: título, autoria (com as chamadas para endereço dos autores), Resumo, título em inglês, Abstract, Introdução, Características da Cultivar, Referências, tabelas e figuras. As normas de apresentação de Novas Cultivares são as mesmas do Artigo Científico, exceto nos seguintes casos:

Resumo com 100 palavras, no máximo.

Deve ter apenas oito páginas, incluindo-se tabelas e figuras.

Deve apresentar, no máximo, 15 referências e quatro ilustrações (tabelas e figuras).

A introdução deve apresentar breve histórico do melhoramento da cultura, indicando as instituições envolvidas e as técnicas de cultivo desenvolvidas para superar determinado problema.

A expressão Características da Cultivar deve ser digitada em negrito, no centro da página.

Características da Cultivar deve conter os seguintes dados: características da planta, reação a doenças, produtividade de vagens e sementes, rendimento de grãos, classificação comercial, qualidade nutricional e qualidade industrial, sempre comparado com as cultivares testemunhas.

Outras informações

Não há cobrança de taxa de publicação.

Os manuscritos aprovados para publicação são revisados por no mínimo dois especialistas.

O editor e a assessoria científica reservam-se o direito de solicitar modificações nos artigos e de decidir sobre a sua publicação.

São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos.

Os trabalhos aceitos não podem ser reproduzidos, mesmo parcialmente, sem o consentimento expresso do editor da **PAB**.

Contatos com a secretaria da revista podem ser feitos por telefone:
(61)3448-4231 e 3273-9616, fax: (61)3340-5483, via e-mail:

pab@sct.embrapa.br ou pelos correios:

Embrapa Informação Tecnológica
Pesquisa Agropecuária Brasileira - PAB
Caixa Postal 040315
CEP 70770 901 Brasília, DF

Envio de manuscritos

Os manuscritos devem ser submetidos conforme instruções contidas no endereço:

<http://www.sct.embrapa.br/seer>

Embrapa Informação Tecnológica - Pesquisa Agropecuária Brasileira
Caixa Postal 040315
70770-901 Brasília, DF Brasil
Tel.: + 55 61 3273-9616
Fax: + 55 61 3340-5483