

CONTEÚDO DE ÁGUA NO SOLO E TAMANHO DE CORMO NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E REPRODUTIVO DO GLADIÓLO

JEAN C. C. COUTO¹, RENATA B. MAZZINI-GUEDES², EDNA M. BONFIM-SILVA³, OSVALDO GUEDES FILHO⁴, MARCEL T. J. PEREIRA⁵

¹Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas (ICAT), Campus Universitário de Rondonópolis (CUR), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Rondonópolis - MT, carlosjean80@hotmail.com.

²Eng. Agrônoma, Prof. Doutora, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba - PR.

³Zootecnista, Prof. Doutora, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas (ICAT), CUR/UFMT, Rondonópolis - MT.

⁴Eng. Agrônomo, Prof. Doutor, Campus Avançado de Jandaia do Sul, UFPR, Jandaia do Sul - PR.

⁵Eng. Agrícola, Mestre em Engenharia Agrícola, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas (ICAT), CUR/UFMT, Rondonópolis - MT.

Apresentado no
XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015
13 a 17 de setembro de 2015 - São Pedro - SP, Brasil

RESUMO: O gladiólo é uma das espécies de flores de corte mais produzidas e comercializadas no Brasil. O objetivo foi avaliar a influência do conteúdo de água no solo e tamanho de cormo, combinados em um delineamento fatorial duplo, no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo do gladiólo. O crescimento da parte aérea foi monitorado ao longo da vida útil das plantas e aspectos do cormo e formação de cormilhos foram avaliados ao final do ciclo. Não houve interação significativa entre os fatores e o tamanho do cormo não promoveu diferenças significativas entre as variáveis, assim como os conteúdos de água no solo (% capacidade de campo/%CC) para número de brotos, número de cormilhos e matéria seca usada pelo cormo ao longo do ciclo da planta. Maior sobrevivência dos cormos e matéria seca da parte aérea foram promovidos por 76 e 125% CC, respectivamente. Os maiores valores para a parte vegetativa (altura de planta e número de folhas) foram obtidos a 81% CC. Já para a parte reprodutiva, 87% CC promoveu maior matéria seca de cormilhos. O conteúdo de água no solo ideal para o gladiólo depende do objetivo do cultivo, sendo recomendado de 76 a 81% CC para o desenvolvimento vegetativo e 87% CC para a produção de cormos-filhos e cormilhos.

PALAVRAS-CHAVE: capacidade de campo, flor de corte, irrigação.

SOIL WATER CONTENT AND CORM SIZE ON GLADIOLUS VEGETATIVE AND REPRODUCTIVE DEVELOPMENT

ABSTRACT: Gladiolus is one of the most produced and marketed cut flower species in Brazil. The objective was to evaluate the influence of soil water contents and corm sizes, combined in a 5x2 factorial scheme, on gladiolus vegetative and reproductive development. Plant growth was monitored along its life cycle, and corm aspects and cormel production were evaluated at the end of that period. There was no interaction between factors. Furthermore, corm sizes did not promote significant differences among variables, as well as the soil water contents (% field capacity/%FC) for sprout number, cormel number, and dry matter used by the planted corm along its life cycle. Highest corm survival was obtained at 76% FC while greater dry matter of the aerial part was promoted by 125% FC. High values for the vegetative part (plant height and leaf number) were obtained at 81% FC. For the reproductive part, 87% FC promoted greater dry matter of cormels. The ideal soil water content for gladiolus depends on the cultivation objective: 76 to 81% FC is recommended for its vegetative development, while 87% FC is appropriate for cormel production.

KEYWORDS: field capacity, cut flower, irrigation.

INTRODUÇÃO: A indústria brasileira da floricultura ocupa uma área de aproximadamente 4.500 ha, incluindo 700 ha de cultivo protegido, e envolvendo 5.000 produtores, a maioria concentrada em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, e 4.000 lojas de varejo (BARBOSA, 2011; FARIA, 2005). O estado de Mato Grosso apresenta alto potencial para se consolidar nesse setor, visto que tem disponibilidade de áreas e clima adequado, além de estar localizado em uma região distante dos maiores centros produtores e distribuidores do país. Para que a floricultura se desenvolva no estado, estudos são necessários para a definição da melhor espécie a ser cultivada em cada região e dos fatores de produção mais adequados a cada espécie, como a irrigação. O gladiolo (*Gladiolus grandiflorus* Andrews, Iridaceae), vulgarmente conhecido como palma-de-Santa-Rita, é uma planta herbácea e encontra-se entre as mais importantes flores de corte do país (TOMBOLATO et al., 2004). Seu desenvolvimento vegetativo ocorre desde poucos dias após o plantio do cormo, órgão de reserva da espécie, até os 120 dias de idade, dependendo da cultivar (PAIVA et al., 2012), quando então o cormo velho transfere o restante de suas reservas energéticas para o cormo-filho e cormilhos em formação, havendo uma diminuição bastante significativa de seu peso inicial. O cormo-filho e os cormilhos são usados para a formação de novas plantas. O florescimento do gladiolo pode ser afetado pelo tamanho e condições de armazenamento do cormo, intensidade de luz e quantidade de água (TOMBOLATO et al., 2004). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência do conteúdo de água no solo e tamanho do cormo no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo do gladiolo.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em casa de vegetação construída no sentido norte-sul, com 6 m de altura e 450 m² de área total, revestida com plástico translúcido de 200 µm, e pertencente ao Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas (ICAT), da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus de Rondonópolis (CUR) (16°28'15" S, 54°38'08" W, altitude de 227 m). O período de condução do experimento foi de abril a julho de 2014, totalizando 14 semanas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 5x2 [cinco conteúdos de água no solo: 25, 50, 75, 100 e 125% da capacidade de campo (CC), combinados com dois tamanhos de cormo: 15 e 16 cm de circunferência (médio e grande, respectivamente)], com quatro repetições por tratamento e três cormos por repetição. As plantas foram cultivadas a partir de cormos do gladiolo 'White Friendship', uma cultivar de ciclo precoce (PAIVA et al., 2012), comprados de um produtor comercial, e plantados a 10 cm de profundidade em vasos de 8 L, onde permaneceram até o final do período experimental. O solo utilizado, popularmente chamado de "terra preta" na região, é comumente empregado para a produção de flores e implementação de jardins; foi anteriormente analisado como descrito por Raij et al. (2001), resultando nas seguintes características: pH 5,6 (CaCl₂); P = 3,3 mg dm⁻³; K = 301,0 mg dm⁻³; S = 10,0 mg dm⁻³; Ca = 3,7 cmol dm⁻³; Mg = 1,2 cmol dm⁻³; Al = 0,9 cmol_c dm⁻³; H + Al = 12,7 cmol_c dm⁻³; SB = 5,7 cmol dm⁻³; CTC = 18,4 cmol dm⁻³; V% = 30,9; Zn = 0,2 mg dm⁻³; Mn = 23,4 mg dm⁻³; Cu = 0,5 mg dm⁻³; Fe = 19 mg dm⁻³; B = 0,30 mg dm⁻³; M.O. = 39,5 g kg⁻¹; 375 g kg⁻¹ de argila; 150 g kg⁻¹ de silte; 475 g kg⁻¹ de areia. De acordo com Barbosa (2011) e Paiva et al. (2012), a faixa de pH recomendado para o cultivo de gladiolo é 5,5-6,5; não houve adubação adicional ao longo do período experimental e sintomas de deficiência não foram observados. Os vasos foram monitorados diariamente para reposição de água, a qual foi realizada sempre que necessário para manter os tratamentos propostos ao longo do período experimental. O crescimento e o desenvolvimento das plantas foram anotados semanalmente, desde a brotação até a abertura da primeira flor, quando foi considerado ponto de colheita e as seguintes variáveis avaliadas: sobrevivência do cormo, quantidade de brotos, altura da planta, quantidade de folhas, matéria seca da parte aérea, quantidade de cormilhos, matéria seca de cormilhos e matéria seca usada pelo cormo-mãe ao longo do ciclo da planta. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. Quando significativo, a análise de regressão foi realizada a fim de verificar o comportamento da variável de acordo com o conteúdo de água no solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Não houve interação significativa entre os fatores e, além disso, o tamanho do cormo não promoveu diferenças significativas entre as variáveis. Segundo Gressler (1992), o porte da planta está diretamente relacionado ao diâmetro do cormo, pois quanto maior o

cormo, mais ricas são suas reservas nutricionais o que, conseqüentemente, proporciona crescimento mais vigoroso. Entretanto, neste caso, cormos de ambos os tamanhos estudados não devem apresentar diferenças de produção entre si, já que são comercializados dentro do mesmo grupo, *Size 14/16* (14, 15 e 16 cm de circunferência), corroborando os resultados obtidos neste trabalho. Os conteúdos de água no solo (%CC) também não apresentaram diferenças significativas para as variáveis número de brotos ($3,43 \pm 0,91$), número de cormilhos ($3,06 \pm 2,40$) e matéria seca usada pelo cormo ao longo do ciclo da planta ($39,60 \pm 8,74\%$). Com relação à durabilidade dos cormos plantados, maior sobrevivência foi obtida a 76% CC, com 0,96 cormos mortos, enquanto 25 e 125% CC, limites inferior e superior do experimento, promoveram a morte de 1,24 e 1,22 cormos, respectivamente (Figura 1). Para altura de planta e número de folhas, 81% CC proporcionou os maiores valores, ou seja, plantas com 63,61 cm de altura e 6,94 folhas (Figura 1). Pereira et al. (2001) observaram o mesmo comportamento na cultura do gladiólo, cujo aumento nos níveis de tensão de água no solo influenciou linear e negativamente a altura da planta, para todo o ciclo. Pereira (2014), também trabalhando com gladiólo, relata que o crescimento vegetal é impulsionado quando a planta é cultivada sob uma umidade do solo adequada devido ao estímulo da água a uma maior assimilação de carboidratos, já que é um componente importante da fotossíntese que, por sua vez, influencia diretamente no aumento da superfície foliar. No entanto, a disponibilidade hídrica em excesso pode causar um desenvolvimento deficiente da planta e favorecer o apodrecimento do cormo do gladiólo, o que foi comprovado pelo número de cormos mortos sob 125% CC. Contraditoriamente, foi esse o conteúdo de água que proporcionou maior matéria seca da parte aérea, ou seja, $36,87 \text{ g planta}^{-1}$ (Figura 2), mas como a análise de regressão resultou em uma curva ascendente, esse tratamento não é conclusivo, uma vez que esse resultado poderá mudar caso outros valores de CC sejam estudados. É certo, no entanto, que esse conteúdo de água (125% CC) promoveu folhas mais espessas, mesmo restringindo o crescimento e a formação de novas folhas (Figura 1). Pereira (2014) também observou a importância da água na produção de matéria seca total do gladiólo, pois quanto maior o conteúdo de água no solo, maior foi a produção de matéria seca da planta. Para matéria seca de cormilhos, 87% CC resultou no maior valor, de $12,12 \text{ g cormo-mãe}^{-1}$ (Figura 2), demonstrando mais uma vez que um conteúdo de água intermediário, dentre os estudados, foi o mais adequado para a formação desses órgãos de reserva.

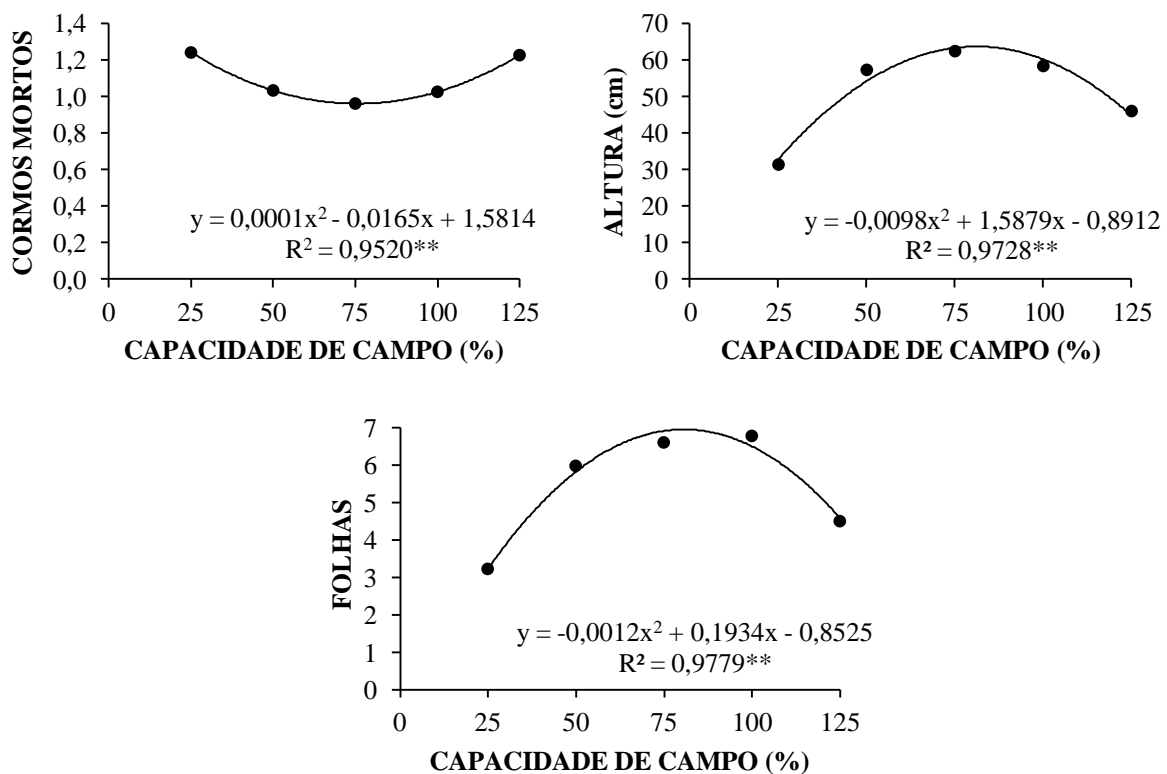


FIGURA 1. Variações de número de cormos mortos, altura de planta (cm) e número de folhas de gladiólo ‘White Friendship’ em função do conteúdo de água no solo (% capacidade de campo).

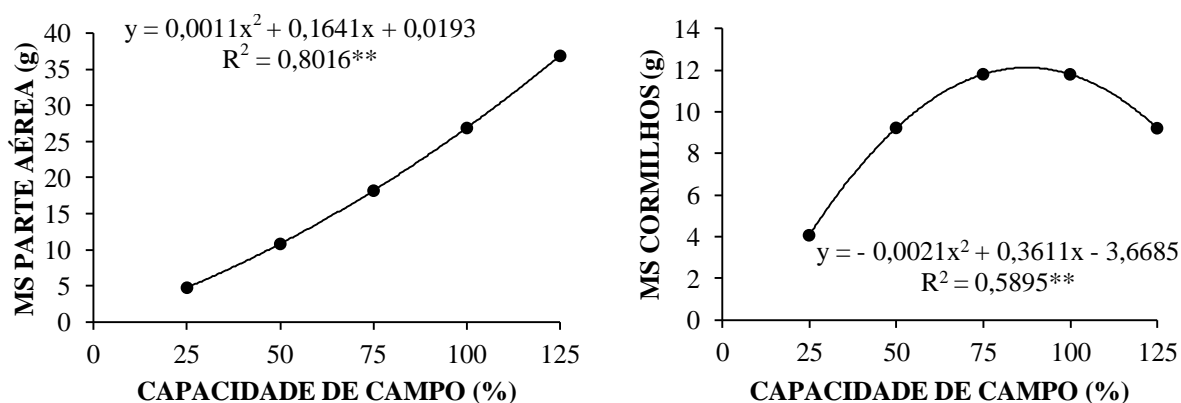


FIGURA 2. Variações de matéria seca (MS) da parte aérea e de cormilhos de gladiólo ‘White Friendship’ em função do conteúdo de água no solo (% capacidade de campo).

CONCLUSÕES: O tamanho do corno não influenciou o desenvolvimento vegetativo ou reprodutivo do gladiólo. O conteúdo de água no solo ideal para essa espécie depende do objetivo do cultivo, sendo recomendado de 76 a 81% da capacidade de campo para o desenvolvimento vegetativo e 87% da capacidade de campo para a produção de cormos-filhos e cormilhos.

AGRADECIMENTOS:

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas de Pós-Doutorado concedida à segunda autora (Programa Nacional de Pós-Doutorado/PNPD) e de mestrado concedida ao quinto autor.

REFERÊNCIAS:

- BARBOSA, J.G. **Palma-de-Santa-Rita (Gladiólo):** produção comercial de flores e bulbos. Viçosa: Ed. UFV, 2011. 113p.
- FARIA, R.T. **Floricultura:** as plantas ornamentais como agronegócio. 1.ed. Londrina: Mecenias, 2005. 102p.
- GRESSLER, S.C. **Produção de bulbos ornamentais.** 1992. 55p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 1992.
- PAIVA, P.D.O.; FERNANDES, K.D.; CERATTI, M. Gladiólo. In: PAIVA, P.D.O.; ALMEIDA, E.F.A. (Eds.). **Produção de flores de corte.** v.1. Lavras: Ed. UFLA, 2012. p.448-470.
- PEREIRA, J.R.D.; CARVALHO, J.A.; HENRIQUES, E.B.; PAIVA, P.D.O.; PEREIRA, G.P. Crescimento e produção do gladiólo (*Gladiolus x grandiflorum*) cultivado com déficit hídrico nas diferentes fases fenológicas. In: CONGRESSO DA PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA, 10., 2001, Lavras. **Anais...** Lavras: Associação de Pós-Graduandos da UFLA, 2001. 1 CD-ROM.
- PEREIRA, M.T.J. **Cinza vegetal e umidade do solo no cultivo do gladiólo.** 2014. 86p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, 2014.
- RAIJ, B. van; ANDRADE, J.C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. (Eds.). **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais.** Campinas: Instituto Agrônomo, 2001. 285p.
- TOMBOLATO, A.F.C.; CARNEIRO, T.F.; COUTINHO, L.N.; ALEXANDRE, M.A.V.; IMENES, S.L.; BERGMAN, E.C.; CASTRO, J.L. Gladiólo. In: TOMBOLATO, A.F.C. **Cultivo comercial de plantas ornamentais.** Campinas: Instituto Agrônomo, 2004. p.137-173.