

## **PRODUTIVIDADE DE CEBOLA EM FUNÇÃO DO SISTEMA DE PREPARO DO SOLO**

**JARDÊNIA RODRIGUES FEITOSA<sup>1</sup>, HAROLDO CARLOS FERNANDES<sup>2</sup>, PAULO ROBERTO CECON<sup>3</sup>, DANIEL MARIANO LEITE<sup>4</sup>, MARCUS VINICIUS F. M. OLIVEIRA<sup>5</sup>, GILMARA PIRES GRANJA<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Eng<sup>a</sup> Agrícola, Prof<sup>a</sup> Adjunta, Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Juazeiro – BA, (74) 2102-7621, jardenia.rodrigues@univasf.edu.br

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agrícola, Prof. Titular, Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa-MG

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Prof. Titular, Departamento de Estatística, UFV, Viçosa-MG

<sup>4</sup> Lic. em Ciências Agrícolas, Prof. Adjunto, Colegiado de Agronomia, UNIVASF, Petrolina-PE.

<sup>5</sup> Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, UNIVASF, Juazeiro - BA

<sup>6</sup> Engenharia Agrícola e Ambiental, UNIVASF, Juazeiro - BA

Apresentado no  
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019  
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

**RESUMO:** A cebola é uma hortaliça de grande importância econômica, cuja produtividade é extremamente influenciada pelas condições de cultivo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade da cultura da cebola em função do sistema de preparo e do teor inicial de água no solo. Foram avaliados três sistemas de preparo: P1 (aração + duas gradagens + duas operações de encanteiramento + semeadura), P2 (duas gradagens + encanteiramento + semeadura), P3 (uma gradagem + encanteiramento + semeadura); e quatro teores de água do solo: 12, 15, 23 e 26%. O experimento foi instalado em esquema de parcelas subdivididas, no delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Foram determinados o estande final da cultura, a produtividade total, a produtividade comercial e a não comercial. A variação do teor de água no solo apresentou efeito quadrático sobre os parâmetros estande final e produtividade total de cebola. A produtividade comercial de bulbos não sofreu influência dos tratamentos aplicados.

**PALAVRAS-CHAVE:** cebolicultura, produtividade, semeadura direta

## **ONION YIELD DUE TO SOIL TILLAGE**

**ABSTRACT:** The onion is a vegetable of great economic importance, whose yield is greatly influenced by cultivation conditions. Thus, the objective of this research was to evaluate the productivity of the onion culture as a function of the preparation system and the initial soil water content. Three preparation systems were evaluated: P1 (plowing + two harrowing + two finishing operations + sowing), P2 (two harrowing + finishing + sowing), P3 (one harrowing + finishing + sowing); and four soil water contents: 12, 15, 23 and 26%. The experiment was installed in a split - plot scheme, in a randomized complete block design, with four replications. The final stand of the crop, total productivity, commercial and non-commercial productivity were determined. The variation of soil water content showed a quadratic effect

on the final stand parameters and total onion productivity. The commercial productivity of bulbs was not influenced by applied treatments.

**KEYWORDS:** onion cultivation, yield, direct seeding

**INTRODUÇÃO:** O preparo do solo pode interferir em características que determinam a qualidade comercial da cebola (*Allium cepa* L.), tais como o formato, o tamanho e a sanidade dos bulbos. Visando obter um máximo destorroamento do solo, muitos produtores utilizam um número excessivo de operações de preparo, as quais deixam o solo susceptível a ocorrência de encrostamento superficial, erosão e compactação subsuperficial. Uma alternativa a isso é a utilização de sistemas de preparo reduzido, que se baseiam na redução do número de mobilizações. Diante disto, objetivou-se com esse trabalho avaliar a produtividade da cultura da cebola em função do sistema de preparo e do teor inicial de água no solo.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido em área localizada no perímetro irrigado Tourão, Juazeiro-BA. Foi estabelecido em esquema de parcelas subdivididas, no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, sendo avaliados três sistemas de preparo do solo (subparcelas): P1 (uma aração + duas gradagens + duas operações de encanteiramento), P2 (duas gradagens + uma operação de encanteiramento), e P3 (uma gradagem + uma operação de encanteiramento); e três teores de água no solo (parcelas): 12, 15, 23 e 26%. Todas as operações de preparo foram seguidas pela semeadura da cultura. Para a execução das operações foram utilizados: um trator Valtra<sup>®</sup>, BM 110, 4 x 2 TDA; trator New Holland<sup>®</sup>, TL75E, 4 x 2 TDA; arado fixo Tatu Marchesan<sup>®</sup>, modelo AF com 3 disco de 26"; grade aradora intermediária, off-set, marca KLR<sup>®</sup>, modelo GAC245 1424; enxada rotativa equipada com encanteirador, marca Mec-Rul<sup>®</sup>, modelo ERP 150; e semeadora pneumática Jumil<sup>®</sup>, modelo Natura air 2400, equipada com 5 linhas. No plantio foram utilizadas sementes de cebola da variedade NUN 1205, desenvolvida pela Nunhems<sup>®</sup>, caracterizada por ser uma cebola híbrida, de dias curtos e de alta precocidade. A cebola foi irrigada por meio de um sistema de gotejamento. A aplicação de fertilizantes e defensivos foi feita conforme recomendações agronômicas. Após a colheita dos bulbos, foram determinadas o estande final, a produtividade total de cebolas, e as produtividades comercial e não-comercial. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, aplicando-se para o fator qualitativo o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade; e para o fator quantitativo a análise de regressão.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Apenas o teor de água do solo afetou significativamente o estande final da cultura apresentando efeito quadrático sobre o mesmo (Figura 1). O máximo estande ocorre para um teor volumétrico de água no solo de 19,86%, a partir do qual há uma redução no número de plantas por hectare. Os altos teores de umidade podem ter reduzido a germinação das sementes ocasionando a redução do estande. Não houve diferença significativa entre os valores de estande final determinados para os sistemas de preparo ( $P > 0,1$ ). Os estandes médios foram de 1.994.688, 1.853.438 e 1.825.313 plantas ha<sup>-1</sup>, respectivamente para os sistemas P1, P2 e P3, e são característicos de um cultivo com alta densidade de plantio. A variação no teor de água do solo no momento do plantio também afetou significativamente a produtividade total ao nível de 10% de probabilidade. De acordo com o modelo de regressão apresentado na Figura 2, a produtividade total de cebola se eleva com o aumento do teor de água no solo atingindo um valor máximo de 91,32 t ha<sup>-1</sup> para um teor de água de 19,54%, a partir do qual sofre redução.

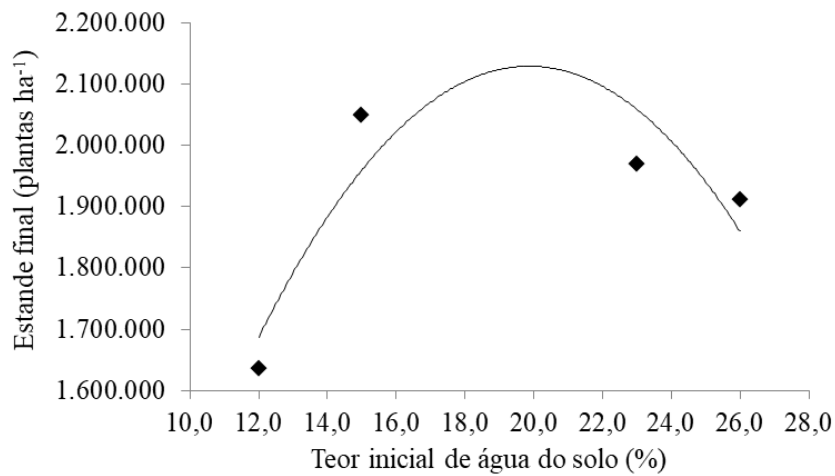


FIGURA 1. Estande da cultura (ES) em função do teor inicial de água do solo ( $\theta$ ). \*: Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste t.

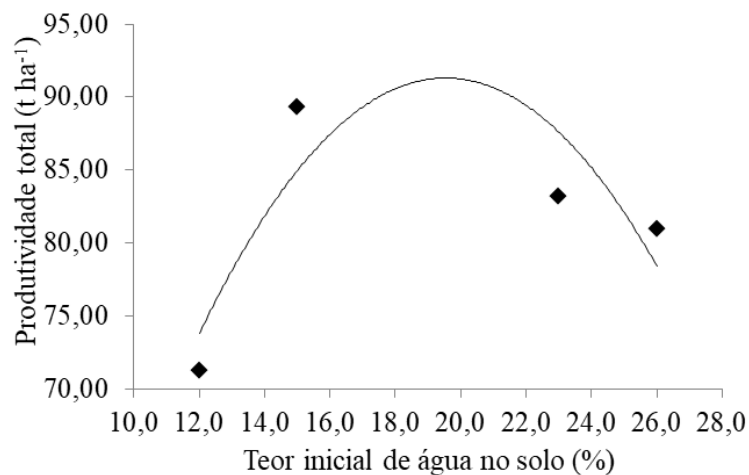


FIGURA 2. Produtividade total da cultura da cebola (P) em função do teor inicial de água do solo ( $\theta$ ). \*: Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste t.

A resposta apresentada pela produtividade em função da variação do teor de água está associada ao estande final de cada nível desse tratamento, uma vez que maiores números de plantas por hectare foram obtidos nos níveis intermediários, e que o teor de água que maximiza o estande é de 19,86%. Harms et al. (2015), ao avaliarem a influência da densidade de plantas na produtividade, observaram que a produtividade total de cebola aumentou linearmente com o aumento do número de plantas por hectare. A ausência de influência dos sistemas de preparo do solo indica que a utilização de sistemas com menor número de operações de revolvimento é uma alternativa para otimizar o processo produtivo de cebola, reduzindo o custo das operações mecanizadas, sem prejuízo da produtividade. A produtividade comercial de cebola, que se refere aos bulbos em perfeito estado cujo maior diâmetro transversal é igual ou superior a 35 mm, não foi significativamente influenciada pelos fatores estudados ( $P > 0,10$ ). A produtividade comercial média geral foi de 70,60 t ha<sup>-1</sup>, aproximadamente 15 t ha<sup>-1</sup> a menos que a obtida por Costa et al. (2016) para a mesma cultivar implantada por meio de transplântio, em espaçamento de 0,10 m x 0,10 m. Essa diferença

pode estar associada ao método de implantação adotado, ao maior espaçamento entre plantas ou ainda a maior ciclo (110 dias) utilizados no trabalho do autor. Já a produtividade não comercial (bulbos com diâmetro transversal menor que 35 mm) foi influenciada significativamente apenas pelo teor de água do solo, ao nível de 10% de probabilidade. De acordo com o modelo de regressão apresentado na Figura 3, a produtividade não comercial se eleva com o aumento do teor de água no solo atingindo um valor máximo de 12,71 t ha<sup>-1</sup> para um teor de água de 19,80%, a partir do qual sofre redução.

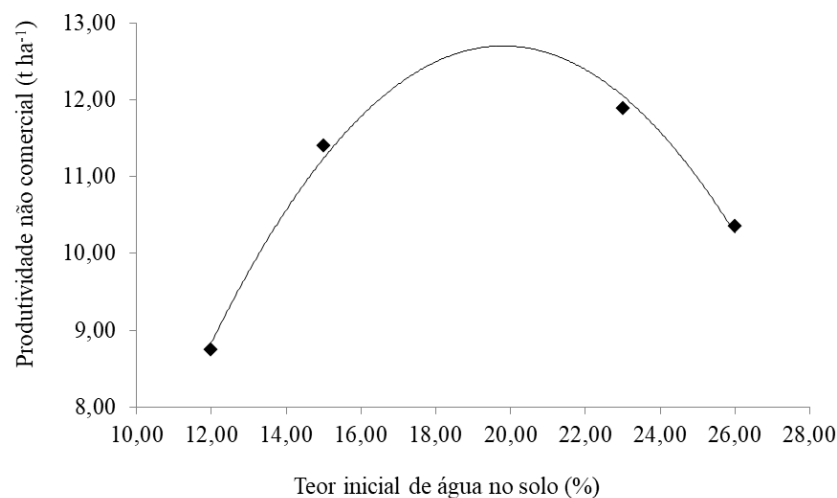


FIGURA 3. Produtividade total da cultura da cebola (P) em função do teor inicial de água do solo ( $\theta$ ). \*: Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste t.

A produtividade não comercial para os sistemas de preparo P1, P2 e P3 atingiu valores médios de 12,20, 10,32 e 9,27 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente, os quais não foram considerados significativamente diferentes.

## CONCLUSÕES

Teores de água no solo entre 19 e 20% maximizam a produtividade total de cebola. A redução no número de operações não traz prejuízos ao rendimento da cultura. O sistema de preparo P3 mostrou-se o mais adequado ao cultivo de cebola.

## REFERÊNCIAS

COSTA, N. D.; RESENDE, G. M.; YURI, J. E. Escolha adequada. **Cultivar Hortaliças e Frutas**, n. 97, p. 6-8. 2016.

HARMS, M. G., PRIA, M. D.; REZENDE, B. L. A.; PRESTES, A. M. C.; DALAZOANA, F. Influência da densidade de plantas e do uso de fungicida nas doenças foliares e na produtividade de cebola. **Horticultura Brasileira**. v. 33, n. 2, 2015.

RÓS, A. B.; TAVARES FILHO, J.; BARBOSA, G. M. C. Produtividade de raízes tuberosas de batata-doce em diferentes sistemas de preparo do solo. **Ciência Rural**, v. 44, n. 11, p. 1929-1935, 2014.