

PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICO COM DIFERENTES TIPOS DE PREPARO DO SOLO

Data de aceite: 03/07/2023

Eduardo Albano Gomes de Abreu

Estudante de graduação em Agronomia
(UFRRJ)

Thassiany de Castro Alves

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo (UFRRJ)

Raphael Fontes Machado Ferreira

Estudante de graduação em Agronomia
(UFRRJ)

Jhulia Kathelen Carvalho de Oliveira dos Santos

Estudante de graduação em Agronomia
(UFRRJ)

Everaldo Zonta

Professor do Departamento de Solos
(UFRRJ)

Nivaldo Schultz

Professor do Departamento de Solos
(UFRRJ)

RESUMO: O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de diferentes métodos de preparo do solo e emprego de plantas de cobertura, em cultivo solteiro e consorciado, na produtividade do quiabo (*Abelmoschus esculentus*) de forma a permitir uma produção econômica e sustentável na região da baixada fluminense, Rio de Janeiro. O

cultivo do quiabo foi realizado com preparo convencional do solo (PCS) e sistema de plantio direto (SPD), com produção orgânica. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com parcelas subdivididas, com dois sistemas de produção (PCS e SPD) e 6 tratamentos com plantas de cobertura do solo, com 3 repetições. Foram realizadas avaliações da produtividade com a finalidade de gerar dados técnicos e científicos para melhorar os índices de lucratividade na produção de quiabo na região. Os resultados encontrados demonstram que houve maior produtividade da cultura no sistema de plantio convencional, explicada pelo alto estande de plantas no sistema. Todavia, apesar da menor produtividade encontrada no sistema de plantio direto, o mesmo pode ser indicado devido aos benefícios que pode trazer às propriedades químicas, físicas e biológicas do solo ao longo do tempo.

PALAVRAS-CHAVE: *Abelmoschus esculentus*, manejo, rentabilidade, sustentabilidade.

PRODUCTION OF VEGETABLES IN ORGANIC PRODUCTION SYSTEMS WITH DIFFERENT TYPES OF SOIL TILLAGE

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the effect of different methods of soil preparation and use of cover crops, in single and intercropping, on the productivity of okra (*Abelmoschus esculentus*) to allow an economical and sustainable production in the Baixada Fluminense region, Rio de Janeiro. The cultivation of okra was carried out with conventional soil preparation (PCS) and no-tillage system (SPD), with organic production. The experimental design was in randomized blocks, with split plots, with two production systems (PCS and SPD) and 6 treatments with cover crops, with 4 replications. Productivity evaluations were carried out to generate technical and scientific data to improve profitability indices in the production of okra in the region. The results show that there was greater productivity of the crop in the conventional planting system, explained by the high stand of plants in the system. However, despite the lower productivity found in the no-tillage system, it can be indicated due to the benefits it can bring to the chemical, physical and biological properties of the soil over time.

KEYWORDS: *Abelmoschus esculentus*, management, profitability, sustainability.

INTRODUÇÃO

A população no Brasil está em constante crescimento, fator que expressa a necessidade de alavancar a produção vegetal para o abastecimento de alimentos no país. Esse cenário deve atender as exigências dos consumidores que atualmente estão mais criteriosos em relação a escolha dos alimentos, visto que a forma como são produzidos reflete diretamente na saúde humana (MATTOS et al., 2009). Priorizar a produção de alimentos através da minimização do uso de defensivos agrícolas e práticas de manejo, a fim de garantir a segurança alimentar, é um desafio na agricultura a ser estudado (FERREIRA et al., 2015).

Aliado a segurança alimentar está o cultivo orgânico de hortaliças junto com o sistema plantio direto. Sistema que tem como premissas básicas a manutenção da cobertura do solo, o revolvimento mínimo do solo e a rotação de cultura (BERTOL, 2016). O emprego destes dois sistemas de produção de forma sustentável e segura, torna-se uma alternativa para aumentar a produção do quiabo na baixada fluminense. No ramo da horticultura orgânica o quiabo (*Abelmoschus esculentus*) é uma hortaliça que se adapta bem a adubação orgânica sendo cultivada principalmente pela agricultura familiar (SANTOS et al., 2019).

A horticultura realizada em sistemas de produção orgânica vem ganhando destaque e espaço no mercado devido aos seus benefícios como a segurança alimentar, sustentabilidade e efeitos positivos na proteção ambiental (OKTEM et al., 2020). Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a produtividade do quiabo em sistemas de produção orgânica em diferentes sistemas de preparo do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi iniciado em abril de 2018, realizado no Sítio do Sol, propriedade particular de produção orgânica, localizado na Reta dos Oitocentos, N.896 em Piranema, Seropédica, Rio de Janeiro. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 6, com três repetições e parcelas contendo dois tratamentos: preparo convencional do solo (PCS) e sistema de plantio direto (SPD), com 6 sub tratamentos (*Crotalaria juncea*, Feijão de porco - *Canavalia ensiformis*, Milheto – *Pennisetum glaucum*), coquetel 1 foi composto por 100% da quantidade de sementes recomendadas para cada espécie que compõem o coquetel, coquetel 2 referente a 50% da quantidade de sementes recomendadas para cada espécie que compõem o coquetel e por último o sub tratamento com plantas espontâneas na área.

O tamanho das parcelas dos sistemas de manejo foi de 114 m² (24x6m), e as sub parcelas que recebem os tratamentos com plantas de cobertura possuíram área de 24 m² (6x4m) e no total a área ficou restrita a 864 m². Após o corte das plantas de cobertura e instalado os sistemas plantio direto e convencional, foi realizada a semeadura do quiabo (*Abelmoschus esculentus*) com a cultivar Colher bem da empresa Sakata (Figura 1).



Figura 1. Instalação dos sistemas de preparo do solo e semeadura do quiabo.

Em seguida, foi instalado o sistema de irrigação para suprir a necessidade hídrica da cultura e o controle de plantas daninhas na área foi realizado com roçada, pois, em função de não ser permitido o uso de herbicidas em sistema orgânico. Durante o ciclo da cultura foi observado o ataque de grilos e formigas que dificultaram o crescimento das plantas, através do corte na base das plantas recém germinadas. O controle deste ataque foi feito

com o uso de produtos biológicos cuja utilização é permitida para sistemas de produção orgânica. Após ter sido realizado o controle foi feito o replantio.

O início da colheita foi com 60 dias após o plantio, sendo a colheita realizada três vezes por semana para a análise da produtividade, a partir da quantificação do peso dos frutos contidos nas parcelas (Figura 2).



Figura 2. Produção de quiabo orgânico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que o plantio convencional apresentou maior média de produtividade quando comparado ao sistema plantio direto, $14,76 \text{ t ha}^{-1}$ e $9,56 \text{ t ha}^{-1}$ respectivamente (Figura 3). Os resultados são semelhantes ao encontrado na literatura de $13,26 \text{ t ha}^{-1}$ (MORAES et al., 2018). Não foi observada influência do tipo de planta de cobertura na produtividade da cultura, padrão também não verificado para a interação sistema de plantio e planta de cobertura. O uso do sistema de plantio direto, todavia, é indicado devido aos benefícios que agrega ao longo do tempo nas propriedades químicas, físicas e biológicas do solo (WULANNINGTYAS et al., 2021).

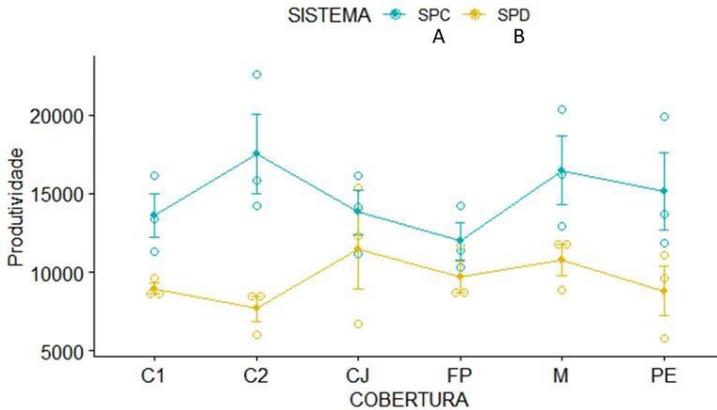


Figura 3. Produção do quiabeiro sob diferentes plantas de cobertura e sistemas de preparo do solo.

A maior produtividade no sistema de plantio convencional pode ser explicada pelo alto estande de plantas no sistema. O maior número de covas com plantas com destaque para covas com duas plantas foi observado no sistema convencional, motivo que ressalta uma influência na maior produtividade do sistema convencional. De acordo com Tourino et al. (2002) a expressão do potencial produtivo depende das condições em que as plantas irão se desenvolver e alterações na população de plantas pode refletir em ganhos ou perda de produtividade.

A ocorrência de pragas no início do desenvolvimento do quiabeiro pode ter afetado o estande de plantas, principalmente no sistema de plantio direto que contém a cobertura sobre o solo, fator que beneficia a incidência de pragas, como consequência menor produtividade. Esse padrão foi relatado por Jasrotia et al. (2021), em cujos estudos observou-se que o preparo do solo e o manejo de resíduos de culturas contribui para mudanças não apenas nos teores de matéria orgânica do solo, umidade e nutrientes, mas também na atividade biológica dos organismos que habitam o solo.

CONCLUSÕES

A maior produtividade do quiabo foi observada no sistema convencional de preparo do solo, esse resultado deve-se ao maior estande de plantas encontrado nesse sistema e a menor ocorrência de pragas. Todavia, o plantio direto, apesar de apresentar produtividade reduzida é indicado devido aos benefícios à longo prazo nas propriedades do solo.

AGRADECIMENTOS

À FAPERJ, pelo auxílio financeiro no desenvolvimento do projeto e à equipe do Laboratório de Estudos das Relações Solo-Planta (LSP) e do Laboratório de Manejo e Conservação do solo e da água (LMCSA), pelo apoio nas atividades realizadas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BERTOL, I. **Conservação do solo no brasil**: histórico, situação atual e o que esperar para o futuro. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 48p. 2016, (Boletim Informativo 42).

FERREIRA, N.T.M.Y. et al. O que você deve saber sobre os alimentos orgânicos e a Segurança Alimentar e Nutricional. **Nutrição Brasil**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 56-60, 2015.

JASROTIA, P. et al. Tillage intensity influences insect-pest and predator dynamics of wheat crop grown under different conservation agriculture practices in rice-wheat cropping system of Indo-Gangetic Plain. **Agronomy**, Basel, v. 11, 1087, 2021.

MATTOS L.M. et al. Produção segura e rastreabilidade de hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 27, p. 408-413, 2009.

MORAES, E.R. et al. Nutrientes no solo e produção de quiabo conforme doses de silicato de cálcio e magnésio. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia, v. 5, n. 1, p.60-65, 2018.

OKTEM, A.G.; OKTEM, A. Effect of farmyard manure application on yield and some quality characteristics of popcorn (*Zea mays* L. Everta Sturt) at the organic farming. **Journal of Agriculture and Ecology Research International**, Londres, v. 21, n. 9, p. 35-42, 2020.

SANTOS, H.C. et al Production and quality of okra produced with mineral and organic fertilization. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 23, p. 97-102, 2019.

TOURINO, M.C.C. et al. Espaçamento, densidade e uniformidade de semeadura na produtividade e características agrônômicas da soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, p. 1071-1077, 2002.

WULANNINGTYAS, H.S. et al. A cover crop and no-tillage system for enhancing soil health by increasing soil organic matter in soybean cultivation. **Soil and Tillage Research**, Amsterdam, v. 205, 104749, 2021