

CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E CONDUÇÃO DE GLADIÓLO NO SISTEMA DE PLANTIO DIRETO ORGÂNICO EM LARANJEIRAS DO SUL/PR

HEITOR FLORES LIZARELLI¹, GABRIEL SILVA DE LIMA^{1*}, CLÁUDIA SIMONE MADRUGA LIMA⁴, JOSIMEIRE APARECIDA LEANDRINI³

1 INTRODUÇÃO

A redução dos danos ocasionados pelo uso incorreto dos solos pode ser obtida utilizando-se o sistema plantio direto (SPD), onde se tem o preparo do solo limitado à linha de plantio (LOSS et al., 2015). Este sistema oferece inúmeras vantagens ao solo, como por exemplo a manutenção da cobertura com resíduos vegetais, aumento da fertilidade, maior retenção de água e redução de perdas de solo por erosão (CARDOSO et al., 2012).

As culturas antecessoras no SPD são importantes, sendo que muitas das espécies utilizadas são adubos verdes. Essas plantas apresentam elevado potencial de produção de biomassa vegetal, sendo estas semeadas em rotação, sucessão ou consórcio com espécies de interesse econômico (WUTKE et al., 2007). Na utilização de adubos verdes é comum a combinação de leguminosas, gramíneas e brássicas, tudo dependendo do sistema em que se está trabalhando e a finalidade deste, visto que cada uma apresenta características diferentes, como produção de massa verde/seca, velocidade de crescimento, tempo de decomposição e produção de compostos alelopáticos (SARTORI et al., 2011).

Uma das espécies que pode ser cultivada em sistema de plantio direto é o gladiólo (*Gladiolus x grandiflorus* Hort.), pois seu cultivo tradicionalmente é convencional com intenso revolvimento do solo (SCHWAB et al., 2019). O gladiólo é considerado uma planta ornamental de relevância no comércio de bulbos e flores, tanto para o consumo interno quanto para a exportação dos bulbos, por ser uma planta que chama atenção pela sua beleza e sendo amplamente utilizada em ocasiões festivas, além de ter fácil condução e ciclo curto (BIZARI et al., 2018).

1 Discente de Agronomia. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Laranjeiras do Sul, PR.

*E-mail para contato: g.silvalima@outlook.com.

2 Doutora. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Laranjeiras do Sul, PR.

3 Doutora. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Laranjeiras do Sul, PR, **orientadora**

Título do Subprojeto: Custos de Implantação e Condução de Sistema de Plantio Direto de Hortalíça em Sistema Orgânico na Região de Laranjeiras do Sul-PR.

2 OBJETIVO

Determinar os principais coeficientes técnicos e custos de implantação e condução de gladiolos em sistema de plantio direto orgânico.

3 METODOLOGIA

O estudo foi realizado na safra agrícola 2020/2021, fazendo-se consultas na literatura de todos os aspectos do sistema de plantio direto orgânico de gladiolo. Também foram coletadas informações com pesquisadores, além da instalação de um experimento a fim de validar o estudo realizado. O experimento foi realizado na área experimental setor de Horticultura da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Laranjeiras do Sul-PR.

As características do experimento foram as seguintes: para obtenção da cobertura realizou-se a semeadura de adubos verdes, sendo mix destas, em que foi utilizado aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) + ervilhaca (*Vicia sativa* L.) + nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.), seguido do cultivo do gladiolo (*Gladiolus x grandiflorus* Hort.) cultivar Yester ciclo tardio (75 a 85 dias), em uma área de 100m².

No local do experimento foi realizado a coleta de solo, em duas profundidades (0-10 e de 10-20 cm) para verificação de acidez e fertilidade. Posteriormente, executou as atividades de preparo de solo de forma convencional. As operações realizadas foram de aração e gradagem, sendo realizadas duas vezes cada uma, em profundidade de aproximadamente 30 cm. Concomitante ao preparo do solo, foi efetuado a calagem sendo aplicado 2,8 toneladas/ha de calcário calcítico (PRNT de 80%).

A adubação foi realizada 90 dias após o preparo do solo, sendo realizada conforme as exigências da cultura do gladiolo. Os nutrientes e quantidades foram 100 kg/ha de nitrogênio, 30 kg/ha P₂O₅ e 200 kg/ha de K₂O. As fontes de adubo utilizadas foram cama de aviário (2% de N), fosfato natural de rocha (9% de P) e cinzas (5% de K). Posteriormente, após a realização da adubação para o gladiolo, realizou-se a semeadura a lanço do mix de adubos verdes na proporção de 6:6:5, (30 kg/ha de aveia + 30 kg/ha de ervilhaca + 25 kg/ha de nabo forrageiro). Os adubos verdes permaneceram no campo até completarem 75 dias de ciclo estando as espécies próximas do florescimento, conforme recomendação de WUTKE (2007).

Os adubos verdes foram acamados com implemento de rolo faca e realizou-se o plantio em fileira simples dos bulbos de gladiolo nos sulcos. A profundidade de plantio foi 0,05 m, e distância de 0,60 m entre linhas e 0,2 m entre plantas. Área utilizada foi de 100 m² com plantio de 732 bulbos. Posteriormente, fez adubação de plantio com 25 kg de húmus de minhoca (1,5% de N) e supermagro em concentração de 4%. Os tratamentos culturais necessários

foram realizados de acordo com a demanda e desenvolvimento da cultura, seguindo as normas de produção orgânica vigente. Todas as operações foram realizadas manualmente, sendo: capina, realizada três vezes (19, 49 e 65 dias após plantio (DAP)); Amontoa aos 27 DAP e em conjunto foi incorporado adubos orgânicos (húmus de minhoca); Tutoramento aos 48 DAP, em que foram utilizadas estacas de madeira com 1,50 m de comprimento enterradas no solo a 0,35 m. Cada estaca foi inserida a cada 5 m na parcela; Condução com linhas de 4 fitilhos (0,30, 0,60, 0,90 e 1,10 m do solo) para dar suporte e favorecer o crescimento vertical mantendo o padrão requerido para comercialização; Desbrota para retirada dos brotos laterais, sendo executada duas vezes (30 e 50 DAP); Aplicação de caldas e fertilizantes foliares foi realizada por quatro vezes (15, 30, 45 e 60 DAP); Implantação da malha de sombreamento preta 50% (57 DAP) e do sistema de irrigação por gotejamento.

Com base no experimento determinaram-se os principais coeficientes técnicos da cultura. Para registro e determinação dos custos, além das informações já obtidas, baseou-se em uma população de 83,000 mil plantas/hectare com espaçamento de 0,60 x 0,20 m. Desse modo, foram elaboradas planilhas em plataforma Microsoft Excel, gerando um aplicativo que apresenta os custos de implantação de 1,0 ha de gladiolos em sistema de plantio direto orgânico. Os preços médios foram coletados na região, em Real (R\$). Consideraram-se apenas as despesas diretas, isto é, aquelas relacionadas com a produção, não tendo sido incluídos o valor de remuneração da terra, os juros sobre o capital empregado e os aportes financeiros para custeio ou investimentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais indicadores de custo de implantação e condução de gladiolo no sistema de plantio direto orgânico em Laranjeiras do Sul/PR, obtido a partir do levantamento regional e do experimento, demonstram que os coeficientes são semelhantes aos requeridos para a cultura da Calêndula (*Calendula officinalis* L.), corroborando as informações fornecidas por Bauer (2010).

Tabela 1 - Principais custos envolvidos para a implantação e condução de 1 ha de gladiolo do cultivar Yester em sistema de plantio direto orgânico em Laranjeiras do Sul/PR-UFFS/2020.

Item	Preço total (R\$)	Participação (%)
Insumos		
Sementes de adubos verdes	643,00	0,28
Bulbos de gladiolo do cultivar Yester	56.025,00	23,75
Adubos	72.440,329	30,70
Fertilizante foliar	43.000,00	18,23
Caldas repelentes	10.900,00	4,62
Outros insumos	30.120,00	12,77
Mecanização		
Operações mecanizadas	1.200,00	0,51
Sistema de irrigação por gotejamento	11.137,00	4,72
Mãe de obra		
Tutoramento e condução do gladiolo	4.930,20	2,09
Operações manuais	5.500,00	2,32
Total	235.895,529	

Fonte: os autores (2021).

Analisando-se os custos de produção os maiores dispêndios são com insumos que representam 97,10%. A adubação impacta em 30,70% do custo total e os bulbos de gladiolo da cultivar Yester em 23,75%. Resultados semelhantes foram verificados por Bauer (2010) analisando o custo de produção de calêndula na região de Florianópolis/SC verificaram que dos 33,71% dos custos com insumos, 17,70% dos custos referem-se aos adubos. Segundo Stumpf et al. (2005), o custeio dos insumos para a produção é uma das maiores dificuldades para os produtores, visto que os altos custos ficam nos adubos e matérias de propagação.

Em relação aos custos voltados para as operações, identificou-se os maiores valores são referentes as operações manuais que impactam em 4,41% quanto das operações mecanizadas que se resumem a 5,23%. Analisando os custos de operações de operações de alpínia (*Alpinia purpurata*), Neto et al. (2013) observaram o maior impacto do custo se traduz às operações manuais, girando em torno de 4,70% enquanto as operações mecanizadas impactam em 0,36%. As despesas com operações manuais, em contrapartida do gasto, contribuem para geração de emprego para a região, especialmente para agricultores familiares, favorecendo desta forma a permanência da família no campo (ZAGO, 2016).

Através das informações coletadas verificou-se que para a produção de 1 ha de gladiolo na região de estudo, o custo foi de R\$ 235.895,529. Segundo Penteado-Junior et al. (2008), pode ocorrer uma variação nos custos de produção, sempre levando em conta o nível de tecnologia adotado na produção e a disponibilidade de recurso presente na propriedade e região de implantação.

5 CONCLUSÃO

Os componentes mais significativos na composição dos gastos foram os insumos. Entre as operações as atividades mecanizadas representam grande parte dos dispêndios,

principalmente pelo sistema de irrigação. Os insumos representaram em torno de 90,35% da participação nos custos. Já as operações mecanizadas e manuais foram menos custosas, com participação em torno de 5,23% e 4,41%, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUER, Maria Fernanda Amorim. Viabilidade técnico-econômica da produção de *Calendula officinalis* L., na ilha de Santa Catarina, como fonte de matéria-prima para fármacos à base de luteína. 2010.
- BIZARI, Douglas Roberto et al. Água de reuso no cultivo de gladiolo em sistema hidropônico. *IRRIGA*, v. 23, n. 2, p. 286-297, 2018.
- LOSS, A., BASSO, A., OLIVEIRA, B. S., KOUCHER, L. D. P., OLIVEIRA, R. A. D., KURTZ, C. Carbono orgânico total e agregação do solo em sistema de plantio direto agroecológico e convencional de cebola. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 39, n. 4, p. 1212-1224, 2015.
- NETO, Andrezza da Silva; JASMIM, Janie Mendes; PONCIANO, Nivaldo José. Indicadores econômicos da produção de flores tropicais no estado do Rio de Janeiro. **Revista Ceres**, v. 60, p. 173-184, 2013.
- PENTEADO JUNIOR J.F.; et al., Apropriação e análise de custo de implantação de pomar de pessegueiro. *Revista Scientia Agraria*, 9:117-122. 2008.
- SARTORI, Valdirene Camatti et al. Adubação verde e compostagem: estratégias de manejo do solo para conservação das águas. Cartilha para agricultores org.-Caxias do Sul, RS: Educus, 2011.
- SCHWAB, N. T.; STRECK, N. A.; BECKER, C. C.; LANGNER, J. A.; UHLMANN, L. O.; RIBEIRO, B. S. M. R. A phenological scale for the development of *Gladiolus*. *Annals of Applied Biology*, v. 166, n. 3, p. 496-507, 2015.
- STUMPF, E. R. T. et al. O setor produtivo de flores e plantas ornamentais nos Coredes Sul e Centro-Sul do Rio Grande do Sul. Embrapa Clima Temperado-Documents, 2005.
- WUTKE, E. B. et al. Bancos comunitários de sementes de adubos verdes: informações técnicas. Brasília: MAPA, 2007.
- ZAGO, N. Migração rural-urbana, juventude e ensino superior. *Revista Brasileira de Educação*, v. 21, p. 61-78, 2016.

Palavras-chave: Gladiolo; Implantação; Condução; Custos; Indicadores;

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2020-0451.

Financiamento: UFFS