

AVALIAÇÃO DE COBERTURA MORTA EM CULTURA DE ALFACE CONSORCIADO COM RABANETE SOB MANEJO ORGÂNICO

Luiz Gabriel Araujo Nunes

Isa Sarda Muller

isa.muller@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual Dom Carlos, Palmas/PR

Resumo

A pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho do cultivo consorciado de alface (*Lactuca sativa*) e rabanete (*Raphanus sativus*) sob manejo orgânico, utilizando diferentes tipos de cobertura do solo. O experimento foi conduzido em canteiros elevados, com delineamento em blocos ao acaso e parcelas subdivididas, com quatro repetições. Os tratamentos incluíram cultivos solteiros e consorciados, com e sem cobertura morta à base de maravalha. As variáveis analisadas para a alface foram número de folhas, altura da planta, diâmetro do caule e massa fresca. Para o rabanete, analisaram-se peso e diâmetro da raiz. O estudo busca verificar a influência do consórcio e da cobertura morta no desenvolvimento das hortaliças, visando práticas sustentáveis e produtivas no cultivo orgânico.

Palavras-chave: *Lactuca sativa*, *Raphanus sativus*, agricultura orgânica, cobertura morta, consórcio de culturas.

INTRODUÇÃO

A consorciação de culturas é uma prática agrícola milenar, amplamente utilizada em diferentes regiões do mundo como uma estratégia para o uso racional e eficiente dos recursos naturais disponíveis na área de cultivo. Esse sistema consiste no cultivo simultâneo de duas ou mais espécies vegetais no mesmo espaço, durante parte ou todo o ciclo de vida das culturas envolvidas, com o objetivo de obter benefícios mútuos e otimizar o uso do solo, da água, da radiação solar e dos nutrientes disponíveis (KOEFFENDER et al., 2016). Além disso, a consorciação contribui para o aumento da biodiversidade no sistema agrícola, o que pode resultar em maior estabilidade ecológica, maior resistência a pragas e doenças, redução da infestação por plantas daninhas e maior eficiência no uso de insumos agrícolas (VARGAS et al., 2012; NASCIMENTO et al., 2018).

No contexto da agricultura orgânica, essas práticas tornam-se ainda mais relevantes. A agricultura orgânica se baseia em princípios ecológicos e sustentáveis, priorizando o uso de recursos naturais renováveis, o respeito aos ciclos biológicos e a promoção da saúde do solo, das plantas e dos seres humanos (IFOAM, 2005). Nesse cenário, técnicas como a adubação orgânica, a rotação de culturas, o cultivo consorciado e o uso de cobertura morta são fundamentais para garantir a produtividade e a sustentabilidade dos sistemas de produção, sem o uso de agrotóxicos ou fertilizantes químicos sintéticos (RESENDE et al., 2011; MELO et al., 2014).

Entre as culturas hortícolas, a alface (*Lactuca sativa* L.) destaca-se como uma das mais importantes em termos econômicos e de consumo no Brasil e em muitos outros países. Trata-se de uma hortaliça de ciclo curto, com alta demanda de mercado e grande aceitação pelos consumidores. Por essas características, a alface é frequentemente utilizada em sistemas de cultivo orgânico e apresenta boa adaptação a diferentes tipos de consórcio (KAWAMOTO et al., 2018). Já o rabanete (*Raphanus sativus* L.) é uma hortaliça de crescimento rápido, geralmente colhida entre 25 e 35 dias após a semeadura, o que o torna uma excelente opção para consórcios com culturas de ciclo mais longo ou de menor exigência nutricional. Além disso, o rabanete possui baixa competição por recursos com outras hortaliças, o que favorece seu uso em sistemas consorciados (SILVA et al., 2010).

A consorciação entre alface e rabanete, portanto, representa uma alternativa viável e eficiente para pequenos produtores e sistemas de agricultura familiar, especialmente quando inserida dentro de práticas agroecológicas. Estudos demonstram que esse tipo de consórcio pode aumentar a produtividade por área, diversificar a produção, melhorar o aproveitamento dos nutrientes do solo e reduzir a incidência de pragas e doenças, contribuindo para a estabilidade e sustentabilidade do sistema produtivo (FREITAS et al., 2015).

Outro aspecto importante a ser considerado na agricultura orgânica é a utilização de cobertura morta, também conhecida como mulch. A cobertura morta consiste na aplicação de material orgânico, como palha, folhas secas, serragem, maravalha, casca de arroz, entre outros, sobre a superfície do solo, com o objetivo de protegê-lo contra a ação direta do sol, da chuva e do vento. Essa técnica proporciona diversos benefícios, como a conservação da umidade do solo, a redução da temperatura e da compactação, o controle da erosão, a supressão de plantas daninhas e o fornecimento gradual de nutrientes durante a decomposição do material utilizado (OLIVEIRA et al., 2008; TEIXEIRA et al., 2013).

No cultivo de hortaliças, especialmente em sistemas orgânicos, a cobertura morta tem sido amplamente adotada como uma estratégia para melhorar o desempenho das culturas, tanto em aspectos agrônômicos quanto ambientais. Quando associada ao uso de adubação orgânica e à consorciação de culturas, essa prática pode potencializar os efeitos positivos de cada uma dessas técnicas, resultando em sistemas mais produtivos, eficientes e sustentáveis (SANTOS et al., 2017).

A integração entre consorciação de culturas e cobertura morta, sob manejo orgânico, oferece um modelo promissor para a horticultura sustentável. A adoção conjunta dessas práticas possibilita uma série de interações benéficas que contribuem para o aumento da eficiência produtiva e da conservação dos recursos naturais. Além disso, promove um ambiente mais favorável ao desenvolvimento das plantas, reduzindo a necessidade de intervenções externas e o custo de produção (LOPES et al., 2019). Para o agricultor, essa abordagem representa uma oportunidade de produzir de forma mais ecológica, reduzindo

impactos ambientais e agregando valor ao produto final, o que é cada vez mais valorizado pelos consumidores.

Diante desse contexto, torna-se fundamental o desenvolvimento de pesquisas que avaliem o desempenho agrônomo de cultivos consorciados associados à cobertura morta, sob manejo orgânico, visando subsidiar práticas eficientes e adaptadas às condições locais de produção. Esses estudos são especialmente importantes para regiões em que predominam a agricultura familiar e os pequenos produtores, onde o aproveitamento eficiente dos recursos e a diversificação produtiva são fatores determinantes para a sustentabilidade e a viabilidade econômica das propriedades, promovendo uma agricultura alinhada às ODS 02, 04, 06, 12, 13 e 18.

Neste cenário, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência agrônoma do cultivo consorciado entre alface (*Lactuca sativa* L.) e rabanete (*Raphanus sativus* L.) em sistema orgânico, sob diferentes condições de cobertura do solo, utilizando maravalha como material orgânico. Foram analisadas variáveis relacionadas ao desenvolvimento das plantas, como número de folhas, altura, diâmetro de caule e massa fresca da alface, bem como o peso e o diâmetro da raiz do rabanete, permitindo a comparação entre os tratamentos com e sem cobertura morta, em cultivos solteiros e consorciados.

A escolha dessas duas hortaliças se deu pela complementaridade entre seus ciclos de desenvolvimento, pela compatibilidade em relação à exigência por recursos e pelo interesse comercial de ambas no mercado de hortaliças frescas. Espera-se que os resultados obtidos contribuam para o avanço do conhecimento técnico sobre consorciação de culturas em sistemas orgânicos, bem como para a adoção de práticas mais sustentáveis na horticultura, beneficiando produtores, consumidores e o meio ambiente.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Utilizaram-se canteiros suspensos confeccionados com tambores plásticos cortados ao meio, com dimensões de 0,94 m de comprimento, 0,56 m de largura e 0,34 m de profundidade. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas corresponderam aos sistemas de cultivo (monocultivo de alface, monocultivo de rabanete e consórcio alface-rabanete) e as subparcelas ao uso ou não de cobertura morta (maravalha).

O espaçamento adotado foi de 0,20 m x 0,30 m para alface e 0,15 m x 0,05 m para rabanete em cultivo solteiro. No consórcio, manteve-se o espaçamento da alface e o rabanete foi plantado nas entrelinhas. Foram transplantadas 64 mudas de alface e semeadas 176 mudas de rabanete. A adubação utilizada foi cama de aviário, 350kg/ha, e realizada a calagem com 95kg/ha.

Nas parcelas de monocultivo de alface foram plantadas 4 mudas de alface, no monocultivo de rabanete foram plantadas 15 mudas de rabanete, já no consórcio entre alface e rabanete foram plantadas 4 mudas de alface e 11 mudas de rabanete nas entre linhas.

Para avaliar a eficiência da consorciação entre alface e rabanete em comparação aos cultivos solteiros, foi utilizado o Índice de Equivalência de Área (IEA), conforme metodologia descrita por Cecílio Filho e May (2002). O IEA é calculado pela fórmula:

$$IEA = \frac{Y_{ab}}{Y_{aa}} + \frac{Y_{ba}}{Y_{bb}}$$

Onde Y_{ab} é o rendimento da alface no consórcio, Y_{aa} no monocultivo, Y_{ba} é o rendimento do rabanete no consórcio, e Y_{bb} no monocultivo. Valores de IEA superiores a 1 indicam maior eficiência do consórcio em relação aos cultivos solteiros. Estudos como os de Santos et al. (2015), Silva et al. (2017) e Oliveira et al. (2020) relatam valores de IEA superiores a 1,2 para o consórcio entre essas espécies, sugerindo uso mais eficiente do solo e aumento da produtividade total por área.

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

Crescimento das culturas:

- Alface consorciada apresentou número de folhas e massa fresca menor em comparação ao monocultivo.
- Rabanete consorciado manteve peso e diâmetro da raiz semelhantes ao cultivo solteiro.

Efeito da cobertura morta (maravalha):

- Aumento da umidade do solo e redução da temperatura superficial.
- Plantas com cobertura morta apresentaram maior desenvolvimento vegetativo e massa fresca.

Eficiência do consórcio (IEA):

- Valores de IEA superiores a 1, indicando que o consórcio alface-rabanete foi mais eficiente que os cultivos isolados.
- Resultados confirmam estudos prévios mostrando melhor aproveitamento do solo e aumento da produtividade total.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O consórcio alface-rabanete, aliado à cobertura morta, proporciona maior produtividade e eficiência no uso do solo, sendo uma estratégia viável para horticultura orgânica sustentável. O plantio ocorreu na horta do colégio e contou com a participação da professora de agronomia e seus acadêmicos do curso de Agronomia do IFPR – Campus Palmas PR. Por ser uma atividade realizada por clubistas, trabalhou-se em diferentes momentos as ODS.

REFERÊNCIAS

CECÍLIO FILHO, A. B.; MAY, A. **Consórcio de hortaliças. Informe Agropecuário**. v. 23, n. 212, p. 36-42, 2002.

KOEFENDER, J. **Práticas agroecológicas e os benefícios do consórcio**. Revista de Agroecologia, v. 11, n. 1, p. 75-80, 2016.

KAWAMOTO, L. T. **Hortalças: cultivo e consórcio**. *Revista Horta Sustentável*. v. 7, n. 2, p. 55-60, 2018.

NASCIMENTO, L. M.; NASCIMENTO, L. F.; FILHO, E. A. **Sistemas consorciados na olericultura: uma revisão**. *Revista Brasileira de Agroecologia*. v. 13, n. 2, p. 122-130, 2018. OLIVEIRA, F. F. et al. Avaliação de coberturas mortas em cultura de alface sob manejo orgânico. *Horticultura Brasileira*, v. 26, n. 2, p. 216-220, 2008.

RESENDE, G. M. et al. **Agricultura orgânica: bases agroecológicas para uma produção sustentável**. Embrapa Hortalças, 2011.

OLIVEIRA, A. P. **Eficiência do uso da terra em consórcios agroecológicos de hortalças**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 50, n. 5, e20190675, 2020.

SANTOS, J. D. **Consórcio de alface com rabanete sob diferentes densidades de plantio**. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*, Fortaleza, v. 9, n. 2, p. 90–100, 2015.

SILVA, L. F. **Produtividade de alface e rabanete em cultivo consorciado sob diferentes espaçamentos**. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 35, n. 1, p. 42–47, 2017.

PEIXOTO, M. F. S. **Sistemas de cultivo consorciado em hortalças: uma revisão**. *Revista Verde*, Mossoró, v. 14, n. 3, p. 504–512, 2019.