

Resiliência e sustentabilidade na produção de cereja e pêssego



P2-Resilis

**Resiliência e sustentabilidade
na produção de cereja e pêssego**

Maria Paula Simões

(COORDENAÇÃO)

Ficha Técnica

Título: P2-Resilis – Resiliência e sustentabilidade na produção de cereja e pêssogo

Coordenação: Maria Paula Simões

Editor: COTHN-CC – Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional – Centro de Competências

Autores e copyright:

Abel Veloso

António Canatário Duarte

Carmo Horta

Cristina Canavarro

Diogo Coelho

Fernanda Delgado

Filipe Costa

Francisco Chasqueira

Filipe Gomes

Francisco Vieira

Helena Mateus

Isabel Castanheira

José Assunção

José Carlos Gonçalves

Luís Pinto de Andrade

Maria Paula Simões

Maria Teresa Rebelo

Mónica Bouça

Paulo Silvino

Vera Silva

Violette Geissen

Revisão: Maria Carmo Horta

Design Editorial: SUPER Brand Consultants

Tiragem: 200 exemplares

Impressão e Acabamento: Empresa Diário do Porto, Lda

Data de Impressão: novembro 2025

ISBN: 978-972-8785-40-6

Capítulo 7

Influência do tipo de manutenção do solo na linha no crescimento da cerejeira

Maria Paula Simões^{1,2}, Helena Mateus¹, Anabela Barateiro³, Cristina Ramos³, Paulo Silvino⁴ e Francisco Vieira⁴ e Abel Veloso^{1,2,5}

¹Instituto Politécnico de Castelo Branco | Escola Superior Agrária

²Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade (CERNAS)

³Associação de Proteção Integrada e Agricultura Sustentável do Zêzere

⁴Associação de Agricultores para Produção Integrada de Frutos de Montanha

⁵Soil Physics and Land Management | Wageningen University and Research

7.1 Introdução

Na Beira Interior, a gestão do solo em pomares de cerejeira corresponde, tipicamente, à aplicação periódica de herbicida numa faixa centrada na linha das plantas e ao corte periódico das infestantes na entrelinha. A manutenção de um coberto vegetal na entrelinha tem como principais vantagens facilitar o trânsito de pessoas e de máquinas e evitar compactação, erosão e encharcamento, permitindo também a entrada no pomar para a realização de proteção fitossanitária quando ocorre precipitação.

A existência de infestantes na linha das árvores traduz-se em competição por água e nutrientes, e, também pode induzir a maior humidade no interior da copa sempre que esse desenvolvimento é excessivo (Simões et al., 2021). Contudo, apesar de esses riscos existirem, podem também existir vantagens em manter uma cobertura vegetal viva na linha das plantas especialmente se (1) essa cobertura for de porte reduzido, (2) competir adequadamente com as infestantes e, dessa forma, apresentar uma boa cobertura do solo, (3) contribuir para reduzir a pressão de pragas e doenças e/ou (4) melhorar as condições do solo, quer

físicas, químicas e/ou microbiológicas. A utilização de leguminosas e de plantas aromáticas, como culturas de cobertura do solo na linha, pode enquadrar-se pelo menos num, ou mais provavelmente, em mais do que um destes objetivos.

No caso das leguminosas, a sua associação com bactérias fixadoras de azoto contribui para a fixação deste elemento no solo, contribuindo para o aumento da sua disponibilidade para ser absorvido pela cultura (Demir & Işık, 2020). Para além disso, algumas espécies de leguminosas como o trevo branco (*Trifolium repens*) são autóctones desta região e, assim, estão bem-adaptadas às suas condições edafoclimáticas, o que pode contribuir para uma boa cobertura do solo, resultando, por sua vez, numa competição adequada com as infestantes e numa maior proteção do solo contra a erosão. A baixa altura atingida pelo trevo branco tem também a vantagem de minimizar a criação de condições de elevada humidade e de baixo arejamento que poderiam contribuir para aumentar a incidência de pragas e de doenças. A sua presença pode também estimular benéficamente o microbioma do solo, contribuindo para criar condições microbiológicas mais favoráveis para a cultura principal (Castellano-Hinojosa et al., 2023). As plantas aromáticas utilizadas como plantas de cobertura, poderão, de forma semelhante, contribuir para um controlo de infestantes através de um crescimento compacto, mas, também poderão ter efeito sobre a incidência de pragas e de doenças devido não só à sua influência no microbioma do solo, mas também devido aos seus compostos orgânicos voláteis que podem estimular os mecanismos de defesa da planta e atrair artrópodes auxiliares (Niu et al., 2024).

Apesar das vantagens que podem advir da instalação de culturas de cobertura na linha dos pomares, existem ainda muitas incertezas acerca deste tema, uma vez que, para além de múltiplas associações possíveis, existem fatores ambientais, que interagem e condicionam os resultados. Neste sentido, o presente trabalho pretende estudar a utilização de diferentes plantas de cobertura do solo na linha num pomar de cerejeiras, sendo parte integrante da Ação C, do projeto P2-Resilis.

A RETER

O principal objetivo deste trabalho é estudar o efeito de 5 tipos de manutenção do solo na linha, na taxa de cobertura do solo e no crescimento das cerejeiras.

7.2 Material e métodos

O ensaio descrito neste capítulo, corresponde a um pomar de cerejeiras, instalado no Pólo de Inovação – Quinta de Lamaçais, localizado na freguesia do Teixoso, concelho da Covilhã.

O pomar foi instalado em 18 de março de 2024, e corresponde à cultivar Sofia enxertada em Maxma 60, num compasso de 3 m x 5 m, densidade de 666 plantas/ha.

Em outubro de 2024, foram instaladas as modalidades de manutenção do solo na linha, que ocupam uma largura de aproximadamente 0,5 m para cada lado da linha, nomeadamente:

- 0-herbicida,
- 1-mobilização,
- 2-trevo branco,
- 3-manjerona,
- 4-tomilho serpão.

Cada modalidade tem 4 repetições de acordo com a Figura 7.1.

A modalidade 0 (herbicida), correspondeu a 2 aplicações de 160 g/L de 2,4-D e 240 g/L de glifosato (na forma de sal de isopropilamónio), realizadas em fevereiro e abril de 2025;

A modalidade 1 (mobilização) correspondeu a 3 mobilizações com motofresa, realizadas em fevereiro, abril e setembro, mobilizando apenas superficialmente, numa profundidade de 5 cm – 10 cm (Figura 7.2A);

A modalidade 3 (trevo branco), foi semeada a 24 de outubro de 2024, e efetuou-se uma monda manual de infestantes em 29 de abril para permitir uma melhor ocupação do solo com trevo;

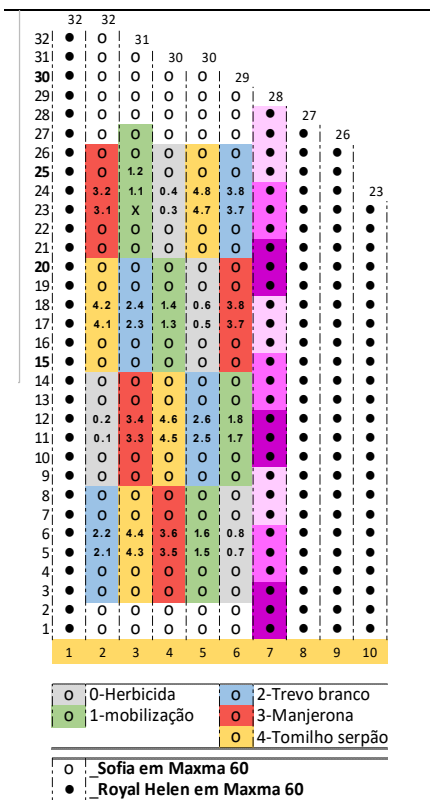


Figura 7.1 – Esquema do pomar de cerejeiras da Ação C.

A modalidade 4 (manjerona) e 5 (tomilho), corresponderam à plantação de plantas de raiz protegida num compasso de 30 cm x 30 cm, densidade de 10 plantas/m², e 30 plantas/cerejeira (Figura 7.2BeC). As plantas de cobertura foram produzidas no Centro de Biotecnologia de Plantas da Beira Interior (CBPBI), através de propagação vegetativa. Também nestas modalidades foi realizada a monda de infestantes, em 29 de abril de 2025, para permitir um maior desenvolvimento das plantas de cobertura.



Figura 7.2 – Mobilização da linha com motofresa (A). Plantação de manjerona e Tomilho na linha das cerejeiras, utilizando plantas de raiz protegida (B e C);

O pomar tem rega gota-a-gota, sujeito a uma dotação adequada ao conforto hídrico das plantas.

Em novembro de 2025 foi realizada a avaliação da taxa de cobertura do solo através de observação visual.

A avaliação do crescimento das plantas foi realizada com base na determinação do perímetro do tronco no final de cada ciclo vegetativo (novembro), determinando, posteriormente, a área de secção de tronco (AST) para ciclo e o acréscimo de AST no ciclo vegetativo de 2025. A avaliação do diâmetro do tronco é realizada sempre na marcação do tronco de cada planta, minimizando os erros.

A RETER

Este ensaio contempla 5 modalidades de cobertura do solo, i.e. aplicação de herbicida, mobilização, cobertura com trevo branco, com manjerona e com tomilho serpão.

7.3 Resultados

7.3.1 Taxa de cobertura do solo

Em novembro de 2025, sensivelmente 1 ano após a instalação das modalidades de manutenção do solo, observou-se uma taxa de cobertura do solo entre 10,3% (modalidade mobilização) e 47,5% (modalidade manjerona). (Quadro 7.1).

Quadro 7.1 – Taxa de cobertura do solo na linha de acordo com a modalidade, um ano após a instalação das modalidades.

Modalidade	Taxa de cobertura do solo
0-Herbicida	16,8 ± 10,8 ab
1-Mobilização	10,3 ± 4,1 b
2-Trevo branco	25,5 ± 14,1 ab
3-Manjerona	47,5 ± 13,2 a
4-Tomilho serpão	45,0 ± 20,4 a
p	<0,004

A modalidade Trevo branco apresentou apenas uma taxa de cobertura de 25%, e, a infestante *Plantago lanceolata* sobrepõe-se ao trevo (Figura 7.3). A modalidade Manjerona apresenta-se bem desenvolvida e parece ter um poder inibidor sobre o desenvolvimento das infestantes presentes, deixando ver o solo, que fica nu, como se pode observar na Figura 7.4. Esse efeito alelopático pode facilitar o seu desenvolvimento e permitir uma cobertura do solo mais eficaz. Comparativamente ao Tomilho apresenta um porte mais alto e sem criar (nesta data) uma mancha de vegetação muito densa.

A modalidade Tomilho serpão, apresenta um porte bastante rasteiro, desenvolvendo manchas de vegetação fechadas, que se vão assenhorando do espaço, existindo manchas de Tomilho com poucas infestantes (Figura 7.5), mas, noutras zonas, a infestante *Plantago lanceolata* consegue desenvolver-se no seio das manchas de Tomilho.



Figura 7.3 – Modalidade Trevo branco, em novembro 2025.



Figura 7.4 – Modalidade Manjerona, em novembro 2025.



Figura 7.5 – Modalidade Tomilho, em novembro 2025.

A RETER

O Tomilho cria manchas de vegetação compactas e fechadas. A Manjerona apresenta alguma alelopátia sobre a vegetação de infestantes. O Trevo branco apresenta uma taxa de cobertura baixa não evitando o desenvolvimento de infestantes.

7.3.2 Crescimento das cerejeiras

No final de 2024 as cerejeiras apresentavam uma AST de aproximadamente 10 cm² e semelhante entre todas as plantas, refletindo homogeneidade das plantas do pomar.

No final de 2025, a média da área de secção de tronco variou entre 16,6 cm², na modalidade Trevo branco e 21 cm² na modalidade herbicida, mas não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre as modalidades. Contudo, quando se avalia o acréscimo de AST, que corresponde ao crescimento já sob o efeito diferencial das diferentes modalidades de manutenção do solo, uma vez que essas modalidades foram instaladas em 24 de outubro de 2024, verifica-se que a modalidade Herbicida apresentou uma

mediana de acréscimo de AST de 10,8 cm², significativamente superior à modalidade Trevo branco, com 7,3 cm² (Figura 7.7).

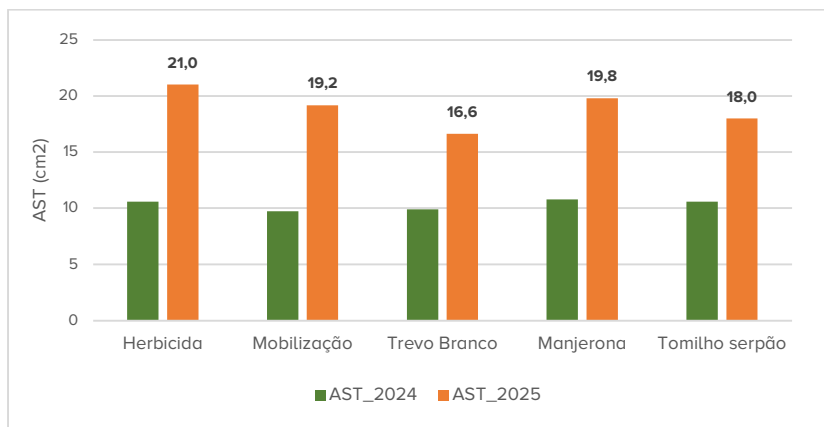


Figura 7.6 – Área de Seção de Tronco, em out de 2024 e novembro de 2025, de acordo com as modalidades de manutenção do solo.

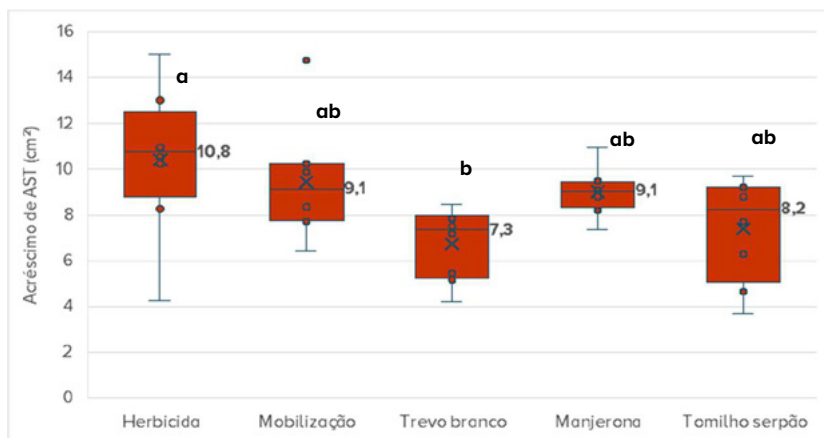


Figura 7.7 – Acréscimo de Área de Seção de Tronco referente ao ciclo 2025, de acordo com as modalidades de manutenção do solo.

Parece sobrepor-se o efeito de competição da cobertura de Trevo branco em detrimento de uma disponibilização de azoto por parte do Trevo. No entanto estes resultados carecem de ser confirmados em anos posteriores, quer através da análise de crescimento, quer no que respeita ao estado de nutrição.

A RETER

Não foram observadas diferenças significativas entre modalidades de cobertura do solo na área de secção de tronco.

7.4 Considerações finais

Esta ação do projeto P2-Resilis tem como objetivo avaliar o efeito de diferentes modalidades de cobertura do solo no crescimento e produção de um pomar de cerejeiras.

Após um ano da instalação das modalidades de manutenção do solo, verifica-se um efeito diferencial na taxa de cobertura do solo. A modalidade trevo apresenta uma baixa taxa de cobertura do solo e as plantas apresentaram um menor acréscimo de AST.

A modalidade Manjerona apresenta um porte mais ereto mas parece ter um efeito inibitório do crescimento das infestantes, apresentando uma taxa de cobertura próxima dos 50%.

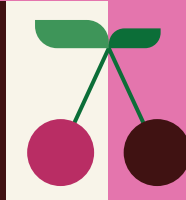
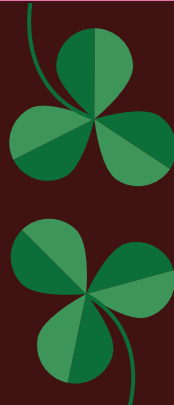
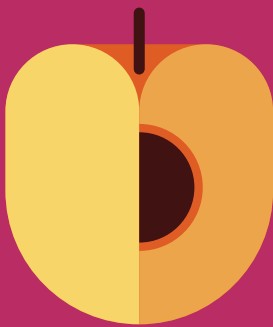
A modalidade Tomilho apresenta um porte muito rasteiro e tem manchas de crescimento muito fechado embora sem impedir tão fortemente o crescimento das infestantes.

Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto P2-Resilis, N.º 10/C05-i03/2021 – PRR-C05-i03-I-000104), financiado pelo PRR- RE-C05-i03 – Agenda de investigação e inovação para a sustentabilidade da agricultura, alimentação e agroindústria e apoio do CERNAS (UID/681/2025).

Referências bibliográficas

- Castellano-Hinojosa, A., Kanissery, R., & Strauss, S. L. (2023). Cover crops in citrus orchards impact soil nutrient cycling and the soil microbiome after three years but effects are site-specific. *Biology and Fertility of Soils*, 59(6), 659–678. <https://doi.org/10.1007/s00374-023-01729-1>
- Demir, Z., & Işık, D. (2020). The Impact of Different Cover Crops, Mechanical Cultivation and Herbicide Treatment on The Soil Quality Variables and Yield in Apple (*Malus domestica* Borkh.) Orchard with a Coarse-Textured Soil. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 452–470. <https://doi.org/10.15832/ankutbd.527445>
- Niu, D., Xu, L., & Lin, K. (2024). Multitrophic and Multilevel Interactions Mediated by Volatile Organic Compounds. *Insects*, 15(8), 572. <https://doi.org/10.3390/insects15080572>
- Simões, M. P., Veloso, A., Gaspar, P. D., Assunção, E., & Masquita, R. (2021). Manutenção do solo em pomares de pessegueiro. *Agrotec*, 39, 33–37.



Financiamento:



Parceiros:

