

Agronomia das culturas: investigação no apoio à decisão dos produtores agrícolas

Manuel Ângelo Rodrigues, CIMO – Instituto Politécnico de Bragança

Modelo de investigação aplicada no apoio à decisão



Arrobas et al., 2015. J Plant Nutr 38: 2294–2311.
Rodrigues et al., 2015. Nutr Cycl Agroecosyst 103:153–166.
Rodrigues et al. 2015. Span J Agric Res 13 (2): e0302, 13 pages.
.....

PRADOS, PASTAGENS E FORRAGENS

LEGUMINOSAS NA GESTÃO DO SOLO DOS OLIVAIS

Por: Manuel Ângelo Rodrigues^{1,2} e Margarida Arrobas¹
¹ Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança
² Vogal da Sociedade Portuguesa de Pastagens e Forragens

Em olival de sequeiro, as espécies a usar nos cobertos devem ter como principal característica ciclo muito curto, para reduzir a competição pela água. Só desta forma se mitiga o impacto negativo do coberto na produtividade.

Quadro 1
Produção acumulada em sete anos em olival jovem da cv. 'Cobrançosa' quando submetido a mobilização (Mob), aplicação de herbicida residual (HRes) no Outono ou herbicida não seletivo pós-emergência (HPE) no início da Primavera (adaptado de Rodrigues *et al.*, 2011).

MOBILIZAÇÕES, HERBICIDA E COBERTOS VEGETAIS NATURAIS
Em olival a mobilização do solo é ainda hoje o

Com o aparecimento dos herbicidas ganhou importância o controlo químico da vegetação espontânea do olival em alter-

Campo experimental
(on farm research)



Publicação científica
para validação de resultados



Publicação técnica com orientações
concretas para o produtor

Algumas linhas de trabalho

Fertilização da batateira

(quantificada pela primeira vez a dose a aplicar em cobertura)

Fertilização da oliveira

(progressos na resolução do problema da alternância)

Fertilização do castanheiro

(todas as práticas recomendadas até ao presente estavam erradas)

Fertilização da amendoeira

(reduzida exportação de nutrientes em sequeiro)

Fertilização do lúpulo

(sustentabilidade dependente da redução de fatores de produção)

Fertilização de PAM

(IS originais: stévia, erva-cidreira, limonete e hortelã)

Fertilização da vinha

(método dos balanços)

- Rodrigues et al. 2005. Eur J Agron 23/1: 79-88.
- Rodrigues, M.A. 2004. Agronomie 24: 249-256.
- Rodrigues et al. 2002. Eur J Agron 17/3: 155-160.
-
- Lopes et al. 2021. Agronomy, 11, 2172.
- Rodrigues et al. 2019. J Soil Sci Plant Nutr 19 (4): 13-25.
- Ferreira et al. 2018. Sci Hortic 234 (2018) 236–244.
-
- Rodrigues et al. 2020. J Soil Sci Plant Nutr 21: 232-242.
- Arrobas et al. 2018. Sci Hortic 228, 113–121.
- Arrobas et al. 2017. Turk J Agric For 41:441-451.
-
- Morais et al. 2020. J Soil Sci Plant Nutr 20:2552–2565.
- Arrobas et al. 2019. Eur J Agron 106: 39–48.
- Aires et al. 2018. J Food Biochem 42:e12685
-
- Afonso et al. 2021. Horticulturae 2021, 7(7), 194.
- Afonso et al. 2021. Span J Agric Res 19, Issue 3, e0904.
- Afonso et al. 2021. J Plant Nutr 44:14, 2042-2056.
-
- Afonso et al. 2018. J Appl Res Medic Arom Plants 8: 33-40
- Rodrigues et al. 2018. J Plant Nutr 41 (8): 996-1008.
- Rodrigues et al. 2017. Arch Agron Soil Sci 63(5): 626–637.
-
- Arrobas et al. 2014. Sci Hortic 172: 191-198.
- Barreira et al. 2019. J Vitic Enol 34 (1): 36-47.
-



Algumas linhas de trabalho

Compostagem, fert orgânica

(trabalho num dos maiores equívocos da agronomia!)

Fertilizantes libert. lenta ...

(os agricultores pagam a ausência da investigação)

Enrelvamentos, ...

(Luz num mar de equívocos !)

Rotações e sist. de cultivo

(conceitos desconhecidos da ciência em Portugal)

Culturas energéticas

(na colza perde-se 1,5% da produção por dia de atraso)

Agricultura urbana

(tem riscos?!)

Poda em olival

(perde-se 30% da produção anual por falta de investigação)

- Arrobas et al. 2022. Soil Use Manage 38: 917–928.
- Afonso et al. 2021. J Environ Manage 284, 112105.
- Rodrigues et al. 2018. Eur J Agron 93: 88-94.
-
- Arrobas et al. 2022. J Plant Nutr, DOI: 10.1080/01904167.2022.2046061
- Silva et al. 2021. Nutr Cycl Agroecosyst 120(1), 1-15.
- Rodrigues et al. 2019. J Soil Sci Plant Nutr 19 (4): 342-351.
-
- Arrobas et al. 2015. J Plant Nutr 38: 2294–2311.
- Rodrigues et al. 2015. Nutr Cycl Agroecosyst 103:153–166.
- Rodrigues et al. 2015. Span J Agric Res 13 (2): e0302, 13 pages.
-
- Brito et al. 2021. Plants 2021, 10, 2578.
- Arrobas et al. 2016. Arch Agron Soil Sci 62(6): 829-839.
- Rodrigues et al. 2010. Span J Agric Res 8 (4): 1058-1067.
-
- Rodrigues et al. 2019. Arch Agron Soil Sci 5:1630-1645.
- Rodrigues et al. 2007. Span J Agric Res 5 (4): 545-553.
-
- Arrobas et al. 2017. Biol Agric Hortic 33 (1): 1-13.
-
- Rodrigues et al. 2018. Turk J Agric For 42: 103-113



Algumas linhas de trabalho

Condicionadores de solo,
biochar zeólitos, hidrogéis...

(muita parra pouca uva !)

Protetores foliares

(podem ser úteis, é necessário
aprender a usá-los)

Bioestimulantes vegetais

(o planeta pode finalmente
respirar de alívio !)

Microrganismos benéficos

(os agricultores pagam sem
poderem reclamar)

Relação fertilização com
pragas e doenças

(basta fazer fertilizações
equilibradas?)

Agricultura de precisão (4.0)

(ainda não é desta que a ciência
vai marcar os sistemas de cultivo;
prioridade absoluta à agricultura
0.0)

- Lopes et al. 2022. Agriculture 12, 171.
- Arrobas et al. 2021. Soil Use Manage 13:1–12.
- Afonso et al. 2021. J Environ Manage 284, 112105.
-
- Lopes et al. 2021. Agronomy, 11, 2172.
- Rodrigues et al. 2019. J Soil Sci Plant Nutr 19 (4): 13-25.
- Ferreira et al. 2018. Sci Hortic 234 (2018) 236–244.
-
- Afonso et al. 2022. Horticulturae 2022, 8, x.
- Arrobas et al. 2022. Soil Syst. 2022, 6, 7.
- Afonso et al. 2021. Agriculture 2021, 11, 798.
-
- Lopes et al. 2021. Soil Syst. 5(2), 30.
- Rodrigues et al. 2021. Sci Hortic. 275, 109712.
- Lopes et al. 2020. Sustainability, 12, 10630.
-
- Rosário et al. 2021. Eur J Plant Pathol 161(1), 147-159.
- Rodrigues et al. 2019. Sci Hortic 256: 00-00.
-
- Pádua et al. 2022. Drones, 6, 47.
- Afonso et al. 2018. J Plant Nutr 41(2): 261-271.



Considerações finais

Qual o papel da FCT no desenvolvimento destas linhas de trabalho?

Nenhum!

FCT não financia investigação aplicada
A FCT não financia linhas de trabalho em agronomia

Esta apresentação tem por base **80 campos experimentais** (on farm research), com orçamento inferior a um milhão de euros e **contributo nulo da FCT**

Exercício número 1:

Qual a produtividade da macieira em Portugal?

Qual a produtividade do pessegueiro em Portugal?

Exercício 2: Solo inicial ácido (pH 5.0)



Testemunha

Com calcário

O que sabe a FCT sobre isto?

O que sabem os centros de investigação sobre isto?

O que sabe a academia sobre isto?

Em Portugal, na área da agronomia em vez de se investigar andam-se a divulgar boas práticas (vulgo opiniões) !

... os agricultores pagam, o país importa, o mundo rural desaparece.

Orgulhoso da ciência de topo que se faz em Portugal na área das ciências agrárias!