

# AGROTEC®

revista técnico-científica agrícola

O MUNDO E  
O BIOLÓGICO

LUTA BIOLÓGICA  
EM ORNAMENTAIS

PRODUTIVIDADE  
NA CULTURA  
DO MIRTILO

DA COZINHA  
PARA O GINÁSIO

37

LISTA DE VARIEDADES  
RECOMENDADAS DE TRIGO

UTILIZAÇÃO TRADICIONAL  
DE PLANTAS MEDICINAIS NO  
TRATAMENTO DE ANIMAIS

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO  
DA SUSTENTABILIDADE DO  
SETOR OLIVÍCOLA

AMENDOEIRAS TRADICIONAIS  
PORTUGUESAS – ANATOMIA  
FOLIAR E RELAÇÕES HÍDRICAS

PARA ONDE  
CAMINHAM  
AS CULTURAS  
PROTEGIDAS?

# TECNOLOGIA E FORMAÇÃO PARA PROMOVER A PRODUÇÃO ORNAMENTAL

J. Miguel Costa<sup>1</sup>

M. Elvira Ferreira<sup>2</sup>, M. Reis<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Superior de Agronomia,  
Universidade de Lisboa (ISA – ULisboa)

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Investigação  
Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV, I.P.)

<sup>3</sup>Faculdade de Ciências e Tecnologia,  
Universidade do Algarve (FCT – UAlg)

## BREVE CARACTERIZAÇÃO DO SECTOR

O sector da horticultura ornamental é bastante diverso e abrangente, incluindo não apenas a produção de flores e plantas ornamentais, de interior e exterior, mas também as componentes viveiros, jardinagem e espaços verdes. As plantas e árvores ornamentais, as flores, e os espaços verdes públicos e privados, contribuem positivamente para o bem-estar das populações e têm um papel essencial no suporte ao turismo, educação ambiental e à cultura. Por isso, mesmo com pandemias como a atual, a tendência será a horticultura ornamental assumir um papel cada vez mais importante nas sociedades modernas. Além disso, os jardins e espaços verdes funcionam como agentes mitigadores dos efeitos das alterações climáticas, especialmente em meio urbano, nomeadamente através do efeito de arrefecimento durante ondas de calor e promovendo o escoamento durante a ocorrência de precipitação, ou ainda, no casos das coberturas verdes em edifícios, a redução das perdas de calor dos edifícios e a retenção temporária do escoamento pluvial. A horticultura ornamental contribui também para educar os cidadãos para uma sociedade mais ecológica, que valorize a natureza pelos seus múltiplos serviços.

A produção hortícola ornamental portuguesa tem vindo a tornar-se gradualmente mais relevante para a economia nacional e representa cerca de 7,6% do valor da produção do ramo agrícola, com uma taxa de variação média anual de 2,2% nos últimos 10 anos, tendo atingido 602 milhões de euro em 2019. Portugal é o 6.º produtor da União Europeia, a par da Dinamarca e Áustria, assegurando 2% do valor do mercado europeu estimado em 48 mil milhões de euro (União Europeia, 2020).



FIGURA 1. Produção de plantas em abrigo de sombra e no exterior no Algarve (Foto: M. Reis).

Segundo dados de 2019, fornecidos pela associação do sector APPPFN, a área de produção/atividade ornamental rondará cerca de 260 ha em estufa e 865 ha ao ar livre. A produção de flor de corte em Portugal Continental concentra-se nas regiões costeiras, de clima mais ameno e na proximidade dos grandes centros de consumo. As regiões mais importantes são o Entre Douro e Minho (Região Norte) e Montijo/Alcochete (Região de Lisboa e Vale do Tejo), tendo o Algarve perdido o lugar de destaque na produção de flor de corte, mas ganho na área do viveirismo e produção de planta ornamental envasada de exterior (Figura 1).

O Montijo, devido à sua localização, emergiu como zona de eleição na produção e comercialização de flores, assegurando cerca de 60% da produção nacional de flor de corte. A região investiu em novas estruturas (por exemplo, estufas mais altas e com melhor controlo ambiental) (Figura 2), mas a atual situação pandémica está a afetar gravemente a floricultura na região (Costa e Silvestre, 2020). A região de Odemira tem vindo a apresentar mudanças assinaláveis, com o aumento da produção de flores (por exemplo, prótea), mas também de folhagem de corte, por empresas de grande dimensão e exportadoras (Figura 3).

Quando a produção se localiza em zonas ambientalmente importantes ou sensíveis, é fundamental que a legislação aplicada se revista do rigor adequado a estas condições, nomeadamente quanto ao uso de água e controlo de resíduos e efluentes, o que pode condicionar a expansão da atividade.

A nível comercial, a conquista de novos mercados no estrangeiro tem sido um dos objetivos do sector. Entre 2010 e 2019 as exportações aumentaram cerca de 6%, atingindo 97 milhões de euros em 2019, mais 18 milhões do que em 2018. No entanto, o ano de 2020 poderá ter outro desfecho em função da situação atual de pandemia. Os cinco principais destinos de exportação foram, em 2018, os Países Baixos (50,5%), Espanha (20,4%), França (5,8%), Reino Unido (5,7%) e Alemanha (5,1%). Por sua vez, as importações totalizaram 129 M€, com uma taxa de variação de 3,9% (de 2010 a 2019). Os cinco principais países de origem das importações portuguesas, em 2018, foram: Países Baixos (46,6%), Espanha (35,0%), Itália (8,3%), Alemanha (5,5%) e França (1,7%) (GPP, 2020).

Normalmente, os produtores portugueses não se especializam na produção de uma espécie, combinando a produção de várias espécies de ornamentais, ou até combinando ornamentais com aromáticas e condimentares, herbáceas vivazes e mesmo hortícolas (APPPFN, 2013). Trata-se de uma forma de minimizar riscos e responder ao mercado nacional. As plantas envasadas são as que apresentam um cariz mais exportador devido, em grande parte, ao número relevante de empresas estrangeiras a atuar no sector nacional, sobretudo dos Países Baixos e Dinamarca. Várias espécies são produzidas em vaso. As mais relevantes dividem-se em dois grupos principais, ao nível de crescimento e floração: de primavera-verão (por exemplo, pelargónios, petúnias, impatiens, cravo-túnico, salvia, dianthus, begónias); de

outono-inverno (por exemplo, amores-perfeitos). Há também uma produção importante de espécies mediterrânicas feita ao ar livre. Outra espécie relevante cultivada em vaso é o crisântemo, muito vocacionado para a época de fiéis defuntos, mas a sofrer cada vez maior competição do estrangeiro através das grandes superfícies comerciais.

Relevante é também a produção de espécies exóticas, como por exemplo do género, *Leucadendron*, *Leucospermum*. Os arquipélagos da Madeira e dos Açores têm grande tradição na produção de flores exóticas. Na Madeira, a produção de flores de corte é dominada pelo *cymbidium*, prótea, estrelicia, antúrio, orquídeas e helicónias sendo grande parte exportada para o continente e para o estrangeiro, sobretudo para os Países Baixos. A produção madeirense ocorre em contraciclo com outros países produtores, como a África do Sul e a Nova Zelândia, que têm que incorporar os custos de transporte para a Europa. No entanto, a dimensão das empresas no arquipélago é muito pequena, e o preço do terreno é muito elevado podendo atingir mais de duzentos euro por metro quadrado.



FIGURA 2. Multitunel para produção de gerbera em substrato, na região do Montijo (Foto: M. Costa).



FIGURA 3. Abrigo de sombra para produção de folhagem de corte, na região de Odemira (Foto: M. Reis).



FIGURA 4. Aquecimento numa estufa de crisântemo em vaso (Foto: M. Costa).

## APLICAR NOVAS TECNOLOGIAS PARA OTIMIZAR A EFICIÊNCIA E A QUALIDADE DA PRODUÇÃO E MINIMIZAR OS CUSTOS

A horticultura moderna é cada vez mais tecnológica para conseguir um melhor controlo das condições de produção, reduzir custos e aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos (Figura 4).

O número de soluções técnicas disponíveis no mercado com interesse para o sector tem vindo a aumentar (por exemplo sensores de temperatura e de humidade de baixo custo, caudalímetros, sistemas de imagens para aplicação no telemóvel) e a custos cada vez mais baixos. A evolução técnica do parque de estufas, a otimização das estratégias de gestão das empresas e, principalmente o facto de fornecerem as grandes superfícies comerciais ou a exportação, obriga à certificação, tanto dos produtos como em relação ao ambiente. O grau de controlo é maior em cultura protegida, mas mesmo ao ar livre, os viveiros de propagação ou crescimento já implementam soluções inovadoras para rega e fertilização mais precisas, e a recolha de águas residuais para minimizar a poluição de águas subterrâneas (Majsztzik *et al.*, 2017; Lazzerini *et al.*, 2018).

Em Portugal, cerca de 75 a 85% da área com culturas protegidas corresponde a estufas e túneis simples e múltiplos (Costa *et al.*, 2017), e a área com culturas sem solo (cultivo hidropónico e em substrato) atinge cerca de 50% da área de estufas (Incrocci *et al.*, 2020). Espécies como o antúrio, a gerbera e a rosa produzem-se em substrato (perlite, lã de rocha ou fibra de coco).

O elevado número de espécies e cultivares produzidas torna mais difícil otimizar as condições de produção em termos de clima, rega, fertilização e tratamentos fitossanitários. Medir é saber e, por isso, a sensorização básica na produção ao ar livre ou em estufa (por exemplo, uso de estações meteorológicas, sensores de humidade nos substratos, caudalímetros, sondas de pH e CE na rega) permite otimizar o clima e a fertirrega. A determinação de variáveis como temperatura do ar, humidade relativa, *déficit* de pressão de vapor na atmosfera, e intensidade da radiação e sua distribuição na estufa (Louro e Reis, 2020), permitem controlar melhor o crescimento e a floração das plantas e diminuir os prejuízos causados por doenças e pragas, além de aumentar a homogeneidade do produto quanto a tamanho, forma e floração. A monitorização climática contribui também para re-

duzir o consumo de água e de energia (no caso de ocorrer aquecimento), e pode ajudar a minimizar as perdas com eventos extremos de temperatura, e variações erráticas e com maior grau de imprevisibilidade.

Uma gestão deficiente resulta numa menor eficiência no uso de fatores de produção como energia, água, fertilizantes e pesticidas, e gera mais desperdício, perdas económicas e poluição. É frequente ocorrer a rega excessiva de plantas em substrato para assegurar a eficácia da rega, pois os substratos apresentam normalmente uma boa capacidade de drenagem. Em países como a Itália, os produtores tendem a regar com uma fração de lixiviação entre 30 a 50%, aumentando o consumo de água e o desperdício de nutrientes, com graves consequências ambientais e económicas (Incrocci *et al.*, 2017). O desenvolvimento do controlo da rega com base na estimativa ajustada da evapotranspiração de referência (perda de água por transpiração das plantas e da evaporação do substrato ou solo) permitiu reduzir o consumo de água em 27% e a perda por drenagem em 45%, em várias espécies ornamentais muito usadas em sebes (por exemplo, *Photinia x fraseri* Dress., *Prunus laurocerasus* L.) (Incrocci *et al.*, 2017).

Passos neste sentido estão a ser dados pelas empresas nacionais para reduzir custos, minimizar impactes ambientais e aumentar a sustentabilidade (Sousa, 2020). Algumas empresas já controlam o consumo de água, o que aumenta a sensibilidade para o gasto de água e pode ser útil para detetar fugas ou estimar necessidades futuras de água. Este esforço deveria ser divulgado e replicado pelos profissionais do sector, e muito especialmente nas zonas consideradas vulneráveis e sensíveis.

## MAIS FORMAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO

A formação e qualificação dos colaboradores é essencial para a implementação de boas práticas e para o bom uso e gestão das tecnologias. O país deve apostar na formação de quadros para apoio à produção em estufa, nomeadamente de flores e plantas ornamentais.

A União Europeia tem vindo a promover vários projetos de demonstração financiados pelo H2020, sendo a demonstração entre pares (agricultores, técnicos) considerada um fator de inovação. Um exemplo de projetos de apoio à demonstração no sector é o projeto europeu NEFERTITI (<http://nefertiti-h2020.eu/>) (2018-2021), o qual visa

promover redes de demonstração nacionais e europeias e disponibilizar ferramentas para tornar mais eficiente as demonstrações técnicas, incluindo as relacionadas com cultivos protegidos. Exemplos destas atividades demonstrativas podem ser visualizados na página do projeto e no canal de Youtube associado (<https://www.youtube.com/channel/UCdigVLNjyy5YrAdHl5G2frA/videos>).

É necessário, desenvolver-se uma forte aposta nacional na formação profissional de qualidade de técnicos e produtores, em aspetos como controlo ambiental de estufas, tecnologias de rega, fertirrega e cultivo sem solo. Esta formação poderia ser uma ação conjunta dos ministérios da Agricultura e do Ambiente, com o suporte das instituições de ensino superior e das associações do sector (APPPFN e APH), e contribuiria para o aumento da eficiência em horticultura e valorização profissional do sector.

## CONCLUSÃO

O sector das plantas ornamentais apresenta um peso importante na economia nacional e as condições naturais do país favorecem o seu desenvolvimento. No entanto, para melhorar a rentabilidade das empresas e minimizar os impactos da atividade é importante que aspetos da produção, como o condicionamento ambiental nos abrigos e o consumo de água e de nutrientes, sejam monitorizados para obter um controlo rigoroso, automatizado, capaz de apoiar e orientar as tomadas de decisão técnicas mais favoráveis. A melhoria tecnológica deverá abranger a redução e o tratamento de resíduos sólidos e de efluentes, numa perspectiva de otimizar a circularidade do sector. Estas melhorias só poderão ser alcançadas através de uma melhor formação dos quadros do sector, o que o tornará também mais eficiente e atrativo para os futuros técnicos e produtores. 🌱

## BIBLIOGRAFIA

- APPPFN (2013). Uma associação para a produção de plantas ornamentais e flor de corte em Portugal – A APFF-FN. Revista da Associação Portuguesa de Horticultura 110:56-59.
- Costa, J.M. & Silvestre, R. (2020). O impacto da Covid-19 no setor português da flor e planta ornamental. Revista da Associação Portuguesa de Horticultura, 138:9-11.
- Costa, J.M., Reis, M., Passarinho, J.A., Ferreira, M.E. & Almeida, D.P.F. (2017). Microeconomic and environmental sustainability of Portuguese greenhouse horticulture: a critical assessment. Acta Hort. 1170: 1117-1124.
- GPP (2020). Estatísticas Agrícolas – GLOBALAGRIMAR <https://www.gpp.pt/index.php/produtos/produtos> (acedido em 9/10/2020).
- Incrocci, L., Incrocci, G., Marzietti, P., Ieri, A., Biondi, M., Landi, S., Castellano, A., Manes, A., Pardossi, A. (2017). A new irrigation controller to improve water use in the hard ornamental nursery stock industry in Italy. Acta Hort. 1150, 47-54.
- Incrocci, L., Thompson, R.B., Fernandez-Fernandez, M.D., De Pascale, S., Pardossi, A., Stanghellini, C. Roupael, Y. & Gallardo, M. (2020). Agricultural Water Management 242 106393.
- Lazzerini, G., Merante, P., Lucchetti, S. & Nicese, F.P. (2018). Assessing environmental sustainability of ornamental plant production: a nursery level approach in Pistoia District, Italy; Agroecology and Sustainable Food Systems, 42:8, 911-932, DOI:10.1080/21683565.2018.1466755.
- Louro, M. & Reis, M. (2020). Manual de cultivo sem solo: aspetos teóricos e práticos dos cultivos hidropónicos e em substrato. ISBN 9789898927798. Porto, Quântica Editora- Conteúdos Especializados Lda, 417 pp.
- Majstrik, J.C., Fernandez, R.T., Fisher, P.R., Hitechcock, D.R., Lea-Cox, J., Owen Jr, J.S., Oki, L. & White, S.A. (2017). Water Use and Treatment in Container-Grown Specialty Crop Production: A Review. Water Air Soil Pollut. 228(4): 151.
- Sousa, F.A.P. (2020). Sistema integrado para a monitorização de rega no cultivo de *Rosmarinus officinalis*, no âmbito da agricultura de precisão. Mestrado em Hortofruticultura da FCT- Universidade do Algarve.
- União Europeia (2020). Horticultural Products, Flowers and Ornamental Plants Production. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/plants\\_and\\_plant\\_products/documents/flowers-ornamental-plants-statistics\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/plants_and_plant_products/documents/flowers-ornamental-plants-statistics_en.pdf).



# CADUBAL

nova imagem, novos objetivos

[www.cadubal.com](http://www.cadubal.com)

# 25 anos

Zona Industrial F1  
4935-231 Neiva – Viana do Castelo

Tel. 258 350 300 • Fax 258 351 737 • Tlm. 966 495 635  
Mail: [geralcadubal@cadubal.com](mailto:geralcadubal@cadubal.com) • [www.cadubal.com](http://www.cadubal.com)