



# AGRICULTURA BIOLÓGICA - UMA BOA OPÇÃO PARA PORTUGAL?

## 1. Enquadramento na nova PAC

A estratégia da Comissão Europeia (CE) “Do Prado ao Prato / From farm to fork – *Our food, our health, our planet, our future*”, é um importante documento para que a agricultura faça cada vez mais parte da solução (ambiental, climática, económica, social, sanitária) e não do problema. Para além dos cinco objetivos específicos que aí são identificados, são ainda estabelecidas as seguintes metas quantificadas para atingir até 2030:

- a) Reduzir em 50% o uso e o risco de pesticidas de síntese química;
- b) Reduzir em 50% o uso dos pesticidas mais tóxicos;
- c) Reduzir a lixiviação de adubos em pelo menos 50%, assegurando a manutenção da fertilidade do solo;
- d) Reduzir o uso de adubos químicos em pelo menos 20%;
- e) Reduzir as vendas de antibióticos para a produção animal e aquícola;
- f) Aumentar a área de agricultura biológica (AB) para 25% da área agrícola da UE. Estas metas resultaram da avaliação da situação atual da agricultura europeia e do impacto ambiental que ela tem tido. Ao nível das alterações climáticas, a agri-

cultura europeia tem atualmente um balanço negativo entre emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e o sequestro de carbono retirado da atmosfera ( $\text{CO}_2$ ) e armazenado nas plantas e no solo. É objetivo da CE atingir a neutralidade carbónica (*net zero emissions*) até 2050 (Lorant A. & Allen B., 2019). No setor agrícola esse balanço devia ser positivo, pois a agricultura tem a fábrica que permite fixar o  $\text{CO}_2$  da atmosfera e convertê-lo em carbono orgânico. A fábrica é a planta e o processo é a fotossíntese. Grande parte desse carbono deve ser convertido em húmus e sequestrado no solo, com vantagens climáticas e agronómicas. O aumento de 1% de matéria orgânica no solo corresponde a cerca de 30 toneladas de carbono orgânico por cada hectare, o que para uma SAU nacional já superior a 3.600.000 hectares, corresponde a mais de 100 milhões de toneladas de carbono retirado da atmosfera ( $\text{CO}_2$ ) e colocado no solo pela agricultura. No entanto, se ao contrário de aumentarmos a matéria orgânica do solo a reduzirmos, então em vez de sequestro temos emissões poluentes.

Na maior parte das regiões mais interio-

res de Portugal e em praticamente toda a área agrícola do Alentejo e do Algarve, temos a maioria dos solos com teores de matéria orgânica próximos de 1% ou até menos, o que resultou das más práticas agrícolas seguidas (substituição dos estrumes ou outros corretivos orgânicos por adubos químicos, queimas e queimadas, mobilizações excessivas, herbicidas). Ora, com esses níveis não temos solução climática nem temos solos para uma agricultura sustentável e que alimente as novas gerações.

Outro problema derivado em grande parte da má utilização dos adubos químicos azotados usados na agricultura convencional é a poluição das águas subterrâneas com nitratos. Recordamos que estas são as reservas de água mais estáveis e as de último recurso.

## 2. Sustentabilidade económica - produtividade e segurança alimentar

O aumento da área agrícola de agricultura biológica na UE para 25% até 2030, que parece ser o objetivo mais polémico em Portugal, não coloca em causa a sustentabilidade da agricultura nacional, europeia ou mundial. A FAO, já em 2007,

organizou em Roma uma Conferência internacional sobre agricultura biológica e segurança alimentar, e concluiu o seguinte:

- 1) A agricultura biológica pode alimentar todo o planeta e sem impacto negativo no ambiente;
- 2) A agricultura biológica pode limitar consideravelmente o problema do aquecimento global e das alterações climáticas.

Esta foi também a conclusão de um trabalho de investigação realizado na Universidade de Michigan, baseado em 293 casos em todo o mundo, comparando a agricultura biológica com outros modos de produção agroalimentar (Badgley C. *et al.*, 2007). Mais tarde, um outro estudo científico, desta vez da Universidade da Califórnia, comparou produtividade convencional e biológica em 115 estudos publicados que abrangem 1071 comparações da produção biológica e convencional em 52 culturas e 38 países. Aí se conclui que a diferença média de produtividade é de 19% a menos para a produção biológica mas que, quando eram seguidas as melhores práticas agrícolas como a rotação e a biodiversidade de culturas em vez da monocultura, essa diferença baixava para 8 a 9% (Ponisio L. *et al* 2015).

Quanto à qualidade alimentar, a maior parte dos estudos comparativos publicados encontra melhor qualidade nos alimentos de agricultura biológica, nomeadamente quanto ao maior teor de antioxidantes e ao menor teor de metais pesados e de resíduos de pesticidas (Barransky M. *et al* 2014).

Estas são conclusões da maior importância que devem servir de base às novas políticas agrícolas em todo o Mundo e em particular na UE e em Portugal.

Por cá estamos com muito caminho por fazer pois, considerando os dados estatísticos oficiais relativos a 2019, a AB tem uma área total (com certificação ou em conversão) já com algum peso (293.213 hectares = 100% da área em AB = 11% da superfície agrícola útil nacional-SAU), mas 60% (176.342ha) são pastagens permanentes (semeadas ou espontâneas, com ou sem animais certificados em AB) e 13,3% são áreas forrageiras anuais (si-

tuções estas que deverão ser alteradas, por não terem nenhum sentido, se não se traduzirem em produção de carne, leite e derivados, ou ovos com certificação biológica), ficando apenas 26,7% da área certificada dedicada a culturas mais dirigidas diretamente para alimentação humana.

Sendo a maior procura a de legumes, frutos frescos, cereais, leguminosas secas, então o atraso português na produção em AB ainda é maior, com áreas ainda muito aquém do que é necessário até para o mercado nacional (a maior parte dos hortofrutícolas de AB consumidos em Portugal são importados):

- 3.970ha (1,35% da área total em AB) de legumes (hortícolas não industriais) e morangos;
- 4.323ha (1,47% da área total em AB) de frutos frescos, incluindo também os pequenos frutos arbustivos e os citrinos;
- 4.513ha (1,54% da área total em AB) de cereais para grão;
- 1.016ha (0,34% da área total em AB) de leguminosas secas.

É preciso fazer mais e fazer sempre o melhor e isso é possível, como foi demonstrado nos trabalhos de experimentação e demonstração em culturas hortícolas e citrinos realizados na Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve e por algumas empresas agrícolas como a Esporão SA.

A título de exemplo, poderemos começar por referir o trabalho realizado na primeira década deste século, com as culturas do tomate em estufa e da laranja.

#### Tomate em estufa (figura 1):

- Cultivares e densidades de plantação; Viriato e Zinac (2,3 plantas/m<sup>2</sup>).
- Produtividade média (Kg/ha); 94.500 (cultura de primavera).

Já anteriormente a este trabalho, com a cultivar Daniela, tínhamos obtido produções comercializáveis de 11,5 Kg/m<sup>2</sup>, e com variedades tradicionais cerca de 8,0Kg/m<sup>2</sup>, ainda que neste caso, pela sua qualidade, o consumidor esteja recetivo a pagar um pouco mais.

- Custo base por Kg de tomate (€/Kg); 0,40.
- Preço ao produtor (€/Kg); 0,77.
- Resultado líquido (€/Kg); 0,37.



› Figura 1 – Estufa com tomate em agricultura biológica, DRAP Algarve

#### Laranja (figura 2):

- Cultivares e densidades de plantação; Valencia Late (500 plantas/ha).
- Produtividade máxima atingida (Kg/ha); 45.000.
- Custo base por Kg de laranja (€/Kg); 0,11.
- Preço ao produtor (€/Kg); 0,60.
- Resultado líquido (€/Kg); 0,49.

Presentemente, num outro ensaio instalado em 2014 (porta-enxertos), no Centro de Experimentação Hortofrutícola do Patacão, com um compasso de 6mX4m (417 plantas/ha), com enxertia em 2015 (laranjeira Lane Late), com tela na linha, sideração na entrelinha e início da produção em 2019, obtivemos na colheita deste ano (02/02/21), como referência máxima, produções comercializáveis de 30,5Kg/planta, em AB, com boa qualidade e calibre.

A chave do sucesso económico deste tipo de produção, é o maior valor pago ao produtor, levando a que os preços no consumidor sejam mais elevados (por enquanto), não tanto como por vezes se



› Figura 2 – Pomar experimental de laranja em agricultura biológica, DRAP Algarve





› Figura 3 – Adubação verde na vinha, com aveia alternada com faveca (*Vicia faba ssp. minor*) numa das vinhas da Herdade do Esporão, com sebe mista em bordadura para favorecer a biodiversidade e a limitação natural das pragas da vinha

pensa, tornando para alguns esta produção inacessível, como já é também por vezes a produção convencional atual, pois as limitações de acesso aos alimentos, são, a nível mundial, muitas vezes um problema de distribuição e de desperdício. Por aqui passam as soluções.

Por outro lado, talvez num futuro não muito longínquo, tenhamos que incluir nos preços de todos os produtos, os custos das externalidades negativas da produção dos mesmos.

Referindo outros resultados obtidos, nomeadamente em estufa com os melões Jalisco (6,9 kg/m<sup>2</sup>) e Ómega (5,6 kg/m<sup>2</sup>), estes podem ser consideradas, no primeiro caso, até superiores às médias obtidas então em agricultura convencional. A variedade de melancia Sugar Baby deu a interessante produção comercializável de 6,7 kg/m<sup>2</sup>.

Como referência produtiva média, os números que obtivemos mostraram-nos em algumas dezenas de ensaio realizados (principalmente na horticultura em estufa e ao ar livre), que apesar de um ou dois insucessos (caso do tomate ao ar livre no ano em que surgiu a traça do tomateiro (*Tuta absoluta*), normalmente este modo de produção obtinha produções de referência/potenciais, cerca de 25% inferiores, existindo algumas situações em que as produções eram iguais às produções médias da agricultura convencional e, nalguns casos, até mais elevadas. Esta diferença tem tendência a esbater-se, à medida que o conhecimen-

to vai aumentando e que o solo onde as culturas têm lugar, vai enriquecendo, e vai diminuindo por vezes a pressão das pragas e doenças.

Na produção vitivinícola, podemos referir o caso da maior vinha contínua de Portugal, na Herdade do Esporão, que foi total e progressivamente convertida para agricultura biológica (AB), em simultâneo com práticas de agricultura de precisão. Este processo iniciado em 2013 em cerca de 60ha de vinha e concluído em 2018 com cerca de 450ha (para além da restante área de vinha da Esporão SA em Portalegre e no Douro), permitiu:

- A substituição total dos adubos químicos por adubos verdes anuais (figura 3) e de enrelvamento permanente da entrelinha à base de trevos anuais de várias espécies, com misturas de sementes adequadas ao solo, por composto feito na exploração com engaços, folha de oliveira e estrume de ovelha, da própria exploração, com baixas doses de adubo orgânico comercial em complemento e só quando necessário;
- A substituição total dos pesticidas de síntese química (incluindo os herbicidas que foram os primeiros a ser retirados) por enxofre e cobre para as principais doenças (oidio, míldio, escoriose), difusores de feromona sexual para a traça-dos-cachos (*Lobesia botrana*), luta biológica e limitação natural contra o aranhaço amarelo (*Tetranychus urticae*), e por limitação natural, e biopesticidas quando

necessário, contra a cigamela-verde (*Empoasca vitis*).

Com todas estas alterações foi possível colher boas uvas (figura 4), manter a produtividade antes conseguida em produção integrada, com algum aumento dos custos de investimento, principalmente ao nível de equipamentos para o trabalho do solo na linha (intercepas), pulverizadores e tratores, para se conseguir tratar a vinha em menos tempo, com os fungicidas minerais autorizados de ação mais preventiva que curativa. Mas foi possível reduzir alguns custos de exploração como foi o caso dos adubos azotados, já que a maior parte do azoto passou a ser produzido na própria vinha com as leguminosas e a sua bactéria simbiótica, o rizóbio.

### 3. Sustentabilidade ambiental

O primeiro objetivo da agricultura biológica é manter e melhorar a fertilidade do solo, tal como está escrito nos regulamentos comunitários em vigor. As práticas agrícolas recomendadas como prioritárias, e que devem permitir alcançar esse objetivo, são as seguintes:

- Policultura e rotação de culturas, incluindo sempre pelo menos uma cultura leguminosa na rotação;
- Adubação verde, com leguminosas para fixar azoto e com gramíneas para melhorar a estrutura do solo;



› Figura 4 – As uvas da viticultura biológica da Herdade do Esporão – casta Touriga Franca, colheita de 2018

- Aplicação ao solo de todos os sobran-tes agrícolas, evitando as queimas;
- Aplicação de estrumes de pecuária biológica.

A compra e aplicação dos fertilizantes autorizados (orgânicos ou minerais mas não de síntese química) só é permitida em complemento das práticas anteriores.

A mobilização do solo deve evitar a inver-são de camadas e ser reduzida ao mí-nimo indispensável, usando-se cobertura vegetal viva (ou enrelvamento), semea-da ou natural, cortada periodicamente. Na linha, deve-se usar o empalhamento do solo, de preferência vegetal (*mulch-ing/organic no till farming*), ou com tela na linha, no caso da fruticultura. A mo-bilização superficial do solo é só para a sementeira da cultura de cobertura, adubo verde ou sideração (*cover crop*). Após o corte da mesma, este não é ou é mobilizado superficialmente, com as ine-rentes vantagens, através da devolução dos resíduos da cultura e da sideração ao solo, aumentando assim os ganhos de matéria orgânica.

Se pensarmos no aproveitamento da vegetação natural do solo na modali-dade de enrelvamento da entrelinha, mantendo ainda mais a sua conservação e biodiversidade, com as indiscutíveis vantagens, então a cultura poderá ser efetuada sem recurso a nenhuma mobi-lização, contribuindo ainda mais para a mitigação das alterações climáticas, para a melhoria geral do solo e para o aumen-to da sua produtividade, nomeadamen-te com o aumento dos já referidos teo-res de matéria orgânica.

Com estas práticas é possível, sem o uso de herbicidas, evitar a erosão e aumen-tar progressivamente o teor de matéria orgânica e carbono do solo em cerca de 1% em 10 anos. Em pomar de macieiras em AB, em solo argilocalcário enrelva-do na linha e entrelinha (Revpom), sem qualquer mobilização na sua manuten-ção e com apenas uma aplicação de composto (de mistura de engaço de uva e estrume de vaca) em 10 anos, nesse pe-ríodo o teor de matéria orgânica subiu de 1,5% para 2,5% (1 ponto percentual, ou cerca de 30 t/ha, de carbono). E com variedades regionais e outras resistentes



› Figura 5 – Pomar de macieiras em agricultura biológica – solo com biodiversidade e boa estrutura e aplicação de composto na linha

ao pedrado, não foi necessária a aplica-ção de fungicidas (fig. 5).

Outro aspeto da sustentabilidade ambiental é o da biodiversidade, muito afetada pelas más práticas agrícolas. Os insetos e outros organismos auxiliares na limitação natural das pragas e na polini-zação das culturas são afetados princi-palmente pela eliminação da vegetação natural e pelos pesticidas não seletivos, que começaram a ser retirados de toda a agricultura europeia.

Outra biodiversidade a preservar é a genética, no que diz respeito às varieda-des tradicionais de cereais (caso do trigo Barbela), de árvores de fruto (macieiras, amendoeiras, figueiras, romãzeiras, etc.), ou às raças autóctones.

#### 4. Notas finais

- A AB é viável de um ponto de vista téc-nico-económico. As produções obtidas tendem a ser próximas das produções convencionais, quando as boas práticas agrícolas são aplicadas;
- A utilização de variedades regionais, para além de apresentar vantagens cul-turais, permite uma produção qualitativa-mente diferenciada e com interesse para alargar a gama de oferta e cativar o consumidor;
- A AB apresenta um grande potencial, pelo que é importante continuar a fazer experimentação nesta área, nas reais condições do nosso País.

Em síntese e perante o que foi dito, con-sideramos a agricultura biológica uma boa opção para Portugal, perspeticivan-

do-se o seu crescimento, principalmente neste momento no consumo, o que aca-bará por alavancar o menor crescimento que se tem verificado na produção. Na sociedade ocidental em que vivemos, onde o consumidor é quem decide, esse consumidor está decidido a mudar os seus hábitos de consumo e o seu para-digma alimentar atual. Aí, a AB será a principal alternativa. ●

#### Referências bibliográficas

- Badgley, C.; Moghtader, J.; Quintero, E.; Zakem, E.; Chappell, M.J.; Avilés-Vázquez, K.; Samulon, A. & Perfecto, I. 2007. Organic agriculture and the global food supply. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 22: 86-108, Cambridge University Press.
- Baransky, M. et al 2014. Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *British Journal of Nutrition*.
- DRAALG/DDIRP.1999. Resultados dos Campos de Demonstração de Agricultura Biológica em Horticultura de Ar Livre e em Horticultura Forçada. *Faro*. 87.
- Lorant A. & Allen B., 2019. *Net-zero Agriculture in 2050: How to get there*. Report by the Institute for European Environmental Policy. Brussels, 23 pp.
- Marreiros, A., Valente, F., Fernandes, M., Stigter, L., Paquete, B. 2006. Custos de produção da cultura do tomateiro em estufa, produzido em Modo de Produção Biológico, no Algarve. *Revista da APH*. Nº 85. Lisboa. 14-17.
- Ponisio LC, M’Gonigle LK, Mace KC, Palomino J, de Valpine, P, Kremen C. 2015. Diversification practices reduce organic to conventional yield gap. *Proc. R. Soc. B* 282: 20141396 / <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2014.1396>

#### Jorge Ferreira<sup>(1)</sup> e António Marreiros<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Eng.º Agrónomo / Consultor agrícola  
([www.agrosanus.pt](http://www.agrosanus.pt))

<sup>(2)</sup> Eng.º Agrícola / Técnico superior da DRAP Algarve, com vários anos de trabalho em Experimentação em Agricultura Biológica