

# CADERNOS DE ANÁLISE E PROSPETIVA

**GPP** GABINETE DE PLANEAMENTO,  
POLÍTICAS E ADMINISTRAÇÃO GERAL



**CULTIVAR**  
**Cadernos de Análise e Prospecção**

## **CULTIVAR**

### **Cadernos de Análise e Prospetiva**

N.º 25 | abril de 2022 | Investimento na agricultura

#### **Propriedade:**

Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP)

Praça do Comércio, 1149-010 Lisboa

Telefone: + 351 213 234 600

e-mail: geral@gpp.pt | website: www.gpp.pt

#### **Equipa editorial:**

**Coordenação:** Ana Sofia Sampaio, Bruno Dimas, Eduardo Diniz

Ana Filipe Morais, Ana Rita Moura, António Cerca Miguel, Francisca Marçal Santos, João Paulo Marques, Manuel Loureiro, Pedro Castro Rego, Rui Trindade

e-mail: cultivar@gpp.pt

#### **Colaboraram neste número:**

Ana Filipa Fernandes, Francesco Castellano, Guilherme Azambuja, Helena Sequeira, Hugo Costa, João

Crisóstomo, Joaquim Pedro Torres, José Martino, Letizia Ingaldo, Luís Barreiros, Manuel Ladeiras, Nuno Barata

Veras, Riccardo Pignatti

**Edições anteriores:** <https://www.gpp.pt/index.php/publicacoes-gpp/cultivar-cadernos-de-analise-e-prospetiva>

**Edição:** Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP)

**Execução gráfica e acabamento:** Sersilito – Empresa Gráfica, Lda.

**Tiragem:** 1 000 exemplares

**ISSN:** 2183-5624

**Depósito Legal:** 394697/15



# **CULTIVAR**

## **Cadernos de Análise e Prospecção**

N.º 25 › abril de 2022  
Investimento na agricultura



# Índice

7/10 | EDITORIAL

## SECÇÃO I – GRANDES TENDÊNCIAS

13/28 | O INVESTIMENTO NA AGRICULTURA

*Bruno Dimas e Ana Rita Moura*

29/41 | INVESTIMENTO E TERCIARIZAÇÃO DA AGRICULTURA EM PORTUGAL

*Ana Filipa Fernandes e Guilherme Azambuja*

43/48 | APOIOS AO INVESTIMENTO DA PAC

*José Martino*

49/65 | ALIMENTAR O FUTURO: PANORÂMICA DO INVESTIMENTO EM CURSO

*Francesco Castellano, Riccardo Pignatti e Letizia Ingaldo*

## SECÇÃO II – OBSERVATÓRIO

69/73 | A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA AGRICULTURA

*Luís Barreiros*

75/82 | INVESTIMENTO E OUTRAS QUESTÕES NA GESTÃO AGRÍCOLA

*Joaquim Pedro Torres*

83/88 | NÃO BASTA INVESTIR, É NECESSÁRIO TER UMA IDEIA DE INVESTIMENTO

*João Crisóstomo*

**89**/<sub>93</sub> | EVOLUÇÃO DA DINÂMICA DE INVESTIMENTO DE UMA EXPLORAÇÃO  
*Manuel Ladeiras*

**95**/<sub>105</sub> | O INVESTIMENTO NA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA  
*Nuno Barata Veras*

### SECÇÃO III – LEITURAS

**109**/<sub>112</sub> | REGIME PARA A PROMOÇÃO DO INVESTIMENTO SUSTENTÁVEL  
(PONTO DE SITUAÇÃO)  
*Breve análise da mais recente regulamentação europeia sobre esta matéria por Helena Sequeira (GPP)*

**113**/<sub>114</sub> | O POTENCIAL AGRÍCOLA DOS PAÍSES DA UE VERSUS O DOS EUA  
*Recensão de artigo da publicação Agriculture por João Paulo Marques*

**115**/<sub>117</sub> | PORQUÊ SUBSIDIAR O SETOR PRIVADO? (O CASO DA COOPERAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO)  
*Recensão de artigo do Overseas Development Institute por Ana Rita Moura*

## Editorial

EDUARDO DINIZ

*Diretor-geral do GPP*

Com esta publicação atingimos a 25ª edição da *Cultivar*, que corresponde a um caminho de quase oito anos, em que abordámos uma multiplicidade de temas sobre o desenvolvimento da agricultura, do território, do mar, dos recursos naturais, da economia rural, da alimentação, e que nos tem sido muito útil para analisar, divulgar e receber conhecimento.

Pretendemos persistir no cultivo deste espaço de reflexão e, neste número, trazemos como tema de fundo *o investimento*, o qual tem tido uma centralidade nas políticas públicas dedicadas ao setor agrícola. A nosso ver, encontramos-nos num momento de transformação do perfil do investimento e do investidor que aconselham a uma atuação progressiva de alteração dos instrumentos de incentivo.

Com efeito, a produtividade do capital fixo na agricultura parece estar a descer, sobretudo em comparação com o resto da economia. Os instrumentos tradicionais de investimento tendem a introduzir um enviesamento no sentido do investimento em capital fixo, porque pago parcialmente por apoios públicos, em detrimento da utilização de serviços de investimento (em transporte, armazenagem, máquinas, tecnologia digital, ...), que reduzem custos mas são pagos pelos investidores.

Esta questão é tanto mais pertinente quanto se verifica uma tendência na reestruturação do perfil de investimentos e da sua relação com os consumos intermédios. Com efeito, a externalização de serviços leva a uma transferência do investimento em equipamentos para soluções de contratação externa. Esta tendência começa a verificar-se no terreno e surge da racionalidade, eficiência e flexibilidade sentidas pelos agricultores, sendo promotora de ganhos económicos e ambientais.

Assim, sem prejuízo dos benefícios que decorrem do incentivo ao investimento que não se realizariam por falhas de mercado, o seu figurino tradicional, quer na programação, quer na gestão destes apoios necessita de transformações. Essa é uma conclusão que se pode tirar do conjunto dos artigos deste número, que evidenciam as fragilidades do modelo atual e a necessidade e capacidade de os agricultores procurarem respostas e caminhos alternativos.

O sentido dessas necessárias mudanças não será tão consensual. É possível melhorar o quadro existente, isto é, consegue a administração fazer a triagem adequada de projetos a apoiar, excluindo quer projetos que são eficientes do ponto de vista privado (valor líquido atualizado positivo face ao custo privado), mas não do público (valor líquido atualizado nega-

tivo), quer projetos que se realizariam de qualquer modo (mesmo sem apoio)?

Deixar funcionar o mercado pode ser a melhor resposta para algumas questões, mas as falhas de mercado não se eliminam espontaneamente. A modernização progressiva do modelo de apoio ao investimento na agricultura pode passar pela resposta através de mecanismos facilitadores do crédito setorial? É possível determinar uma taxa de apoio que acomode a questão do risco, reduzindo substancialmente os investimentos ineficientes, e não enviesasse a composição do investimento? É possível tornar elegíveis os apoios ao investimento à aquisição de serviços de utilização de capital fixo? A introdução de custos simplificados beneficia a racionalidade das operações de investimento?

A resposta a estas questões pode ajudar a melhorar os instrumentos de incentivo ao investimento na competitividade. Contudo, esse caminho tem limites, porque acresce recordar que a PAC tem vindo a definir objetivos para a melhoria do desempenho ambiental e social, adicionando novas dimensões de análise para o destino dos recursos públicos de apoio ao investimento, os quais passam, em parte, a estar mais relacionados com a resiliência das explorações do que com a sua eficiência.

A secção Grandes Tendências abre com um artigo do GPP, de Bruno Dimas e Ana Rita Moura, que analisa a evolução da composição do investimento na economia portuguesa e na agricultura, em particular. *“A diminuição da eficiência do investimento agrícola poder-se-á dever (...) a um enviesamento da sua composição, que pode ter causas exógenas (mercado de prestação de serviços de investimento agrícola menos desenvolvido do que para o conjunto da economia) e endógenas (o modelo de política causa o enviesamento).”* *“Há justificação para a intervenção pública, pois observam-se falhas de mercado (insuficiência de serviços de investimento, acesso ao crédito) sem resposta por outros instrumentos”.* É importante o desenvolvimento de instrumentos financeiros com participação pública para facilitar o desenvolvimento do mercado de crédito setorial, que exige a melhoria da informação pela banca. *“A transição de modelo de*

*negócio, com maior externalização, será desejável, pelo que o modelo de apoio ao investimento deverá enquadrar os novos tipos de investimento intangível, bem como as novas formas de aquisição de serviços de capital tangível.”*

Ana Filipa Fernandes e Guilherme Azambuja, do Centro de Competências de Planeamento, de Políticas e de Prospetiva da Administração Pública (PlanAPP), começam por enquadrar a questão do investimento agrícola em termos de produtividade, transformação tecnológica e terciarização, em Portugal mas não só. Os autores têm por objetivo através de *“uma análise aprofundada de um conjunto de variáveis macro e micro, procur[ar] perceber até que ponto a gestão agrícola em Portugal se modificou nos últimos anos”* no que toca a decisões de investimento e recurso a serviços externos. *A “análise permite perceber que o recurso a serviços externos tem sido sempre superior ao investimento”* mas *“aqueles têm assumido uma dimensão de maior relevo desde 2010. Os dados indicam que os proprietários das explorações agrícolas têm recorrido cada vez mais a mecanismos de outsourcing, tais como o aluguer de maquinaria, com e sem mão de obra para o seu manuseamento, ou o aluguer de terrenos, entre outros”.* *“Contudo, (...) não parece evidenciar a existência de um efeito de substituição entre o investimento em maquinaria e o aluguer desses ativos a empresas de serviços, já que também a FBCF em equipamento tem aumentado”.*

O artigo de José Martino traça um breve diagnóstico da agricultura portuguesa, internamente e no âmbito da UE, detendo-se em seguida nas falhas das políticas públicas e afirmando que *“o sistema de financiamento público do apoio ao investimento é uma espécie de droga que viciou os promotores na forma e no tempo da tomada de decisão dos investimentos”.* Salienta os elevados níveis de burocracia existentes e o pernicioso efeito de distorção que podem ter, sublinha a relevância do apoio ao investimento face ao apoio ao rendimento, mas considera que é preciso estabelecer prioridades e arranjar *“formas mais adequadas de atribuição dos apoios”.* O autor conclui com a apresentação da sua proposta pessoal de prioridades para as opções políticas no apoio ao investimento.

Francesco Castellano *et al.* propõe uma panorâmica das mais recentes tendências do investimento em novas tecnologias agroalimentares, sublinhando que o capital que tem vindo a ser investido mais do que sextuplicou na última década. Começa por esclarecer o contexto global do setor agroalimentar em que este crescimento está a acontecer e os desafios a que tem de dar resposta, para depois facultar dados concretos sobre o investimento realizado por diversas *startups* do setor agroalimentar, mais e menos conhecidas, que operam em tecnologias de ponta e inovações com grande potencial de disrupção do mercado.



Fotografia de Ricardo Braga – Robô para estimativa de produtividade e monitorização vegetativa da vinha (projeto europeu VINBOT, coordenado em Portugal por Carlos Lopes, ISA/UL) Cooperativa Agrícola de Granja, Mourão, 2017

No Observatório, Luís Barreiros, do GPP, aborda as necessidades e os desafios que se colocam ao setor agrícola e que conduziram ao atual processo de transformação digital. Em seguida, refere as diversas barreiras que existem a este processo, sobretudo para as pequenas e médias explorações, centrandose depois nas novas soluções preconizadas no atual PEPAC para os instrumentos de apoio ao investimento e que poderão ajudar a ultrapassar essas

barreiras, em particular o sistema de *vouchers*, associado a uma metodologia de custos simplificados. Conclui que, apesar das dificuldades, as “*soluções assentes em serviços permitem baixar significativamente o custo de investimento, uma das principais barreiras à adoção* [de novas tecnologias]. *Estas soluções permitem, igualmente, a aquisição de capacidade à medida das necessidades, possibilitando que o agricultor disponha sempre das soluções mais atuais.*”

O artigo de Joaquim Pedro Torres parte de uma experiência particular para uma visão abrangente de algumas outras questões relacionadas com a gestão de uma empresa agrícola. Enumera os princípios subjacentes ao arranque do projeto: base teórica sólida, tecnologia inovadora, novo modelo de negócio, organização de meios e conhecimento. Explica, em seguida, como ultrapassar os desafios que vão surgindo, nomeadamente no que se refere a questões centrais como a água, as alterações climáticas e a inovação. Sublinha que o processo passa sempre por análise, tentativa e erro, e superação, e cita Gaudí: “*O grande livro, sempre aberto e que convém ler, é o da natureza. Todos os outros surgiram deste, com os equívocos e as interpretações do homem.*”

Os dois artigos seguintes são uma espécie de estudos de caso, o primeiro de João Crisóstomo e o segundo de Manuel Ladeira, e apresentam uma estrutura semelhante, contando a experiência particular de uma exploração agrícola no seu percurso de investimento ao longo do tempo, numa perspetiva histórica da região, do país e do setor em causa. Cada narrativa inclui as condicionantes encontradas nesse percurso, em regiões diferentes e com produtos distintos, embora do mesmo subsetor, sendo que os problemas que enfrentaram simultaneamente se cruzam e correm paralelos, convidando a reflexão futura. Ambas revelam a resiliência dos agricultores e a sua capacidade de ultrapassar dificuldades com maior agilidade do que a resposta pública o consegue fazer.

A fechar o Observatório, Nuno Barata Veras, da AG PDR2020, faz uma síntese dos apoios ao investimento na exploração agrícola, no âmbito da Medida





Agricultores. Fotografia de Artur Pastor, Alentejo, década de 1940-60; ref.º PT/AMLSB/ART/015164, Arquivo Municipal de Lisboa

4 de apoio ao desenvolvimento rural pelo FEADER. Apresenta os números globais para projetos submetidos e aprovados, nomeadamente em termos de montantes investidos e área coberta, caracterizando depois os beneficiários por género e idade, assim como a distribuição dos projetos por região, setor de atividade e dimensão económica. O autor destaca “uma considerável aposta na Produção Sustentável”.

Na secção Leituras, analisa-se a recente regulamentação europeia sobre promoção do investimento sustentável (a chamada Taxonomia) e apresentam-se dois artigos, um sobre o potencial agrícola na Europa e nos EUA e outro sobre as vantagens e inconvenientes de apoiar o investimento do setor privado, recorrendo ao caso particular da ajuda ao desenvolvimento.



# GRANDES TENDÊNCIAS

---

## CULTIVAR

v.t. *TRABALHAR A TERRA PARA TORNÁ-LA FÉRTIL.*

# O investimento na agricultura

BRUNO DIMAS E ANA RITA MOURA

Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP)

## 1. Introdução

Em termos macroeconómicos, e de acordo com dois economistas de referência, o investimento “consiste no que é acrescentado, durante um ano, ao capital social de um país em matéria de edifícios, equipamento, software e existências” (Paul Anthony Samuelson, 1915-2009) ou, em alternativa, podemos defini-lo como despesas de investimento: “despesas em capital físico produtivo, tais como maquinaria e construção de edifícios, e em variação de existências – como parte das despesas totais” em bens e serviços por ano (Paul Krugman, 1953-)<sup>1</sup>. Ou seja, o investimento está tradicionalmente ligado à variação anual de bens de produção materiais.

No entanto, não é necessário alterar a definição para incorporar outras noções de investimento e de capital. Por exemplo, a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico (OCDE) interpreta o investimento “no seu sentido mais lato. O investimento pode assumir muitas formas, desde os ativos corpóreos ao capital humano ou intelectual. Pode aumentar a capacidade dos ativos existentes ou simplesmente melhorar a sua eficiência, por exemplo, através de uma transferência de propriedade. Quando as condições são adequadas, permite aumentar a produção global ao contribuir para a acumulação de fatores de produção e ao introduzir novas técnicas e processos que estimulam a produtividade e, em última análise, melhoram o nível de vida do país.”<sup>2</sup>

Em Contas Nacionais, o investimento corresponde à soma de Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) e de Variação de Existências (VE).

Um bem de FBCF gera outros bens e permanece por um período longo no processo produtivo. Um bem de Consumo Intermédio (CI) distingue-se porque, apesar de também gerar outros bens, permanece por um período curto, sendo integrado na totalidade no bem final produzido. Um bem de Consumo Final não gera outros bens. Os CI que permanecem por mais de um ano no processo produtivo acabam por se refletir em Variação de Existências (VE).

Na prática, a distinção, classificação e contabilização destas categorias nem sempre é evidente.

Por exemplo, um carro adquirido por um trabalhador por conta de outrem não é FBCF por assim ter sido definido, mas para muitos trabalhadores desta categoria significa um investimento, do mesmo modo que o é para um empresário ou um profissional liberal.

<sup>1</sup> Ver notas de apoio bibliográfico: Investimento (macroeconomia), Wikipédia (versão em inglês)

<sup>2</sup> Ver notas de apoio bibliográfico: OCDE, *Cadre d'action pour l'investissement*, 2015

Noutro exemplo, agora relativo a despesas com bens intangíveis: a aquisição de uma campanha publicitária é um bem de capital ou CI? Para além da questão de, provavelmente, os aparelhos estatísticos não a classificarem por delimitação *a priori*, ter-se-ia que perceber se o ativo que é a campanha permanece mais do que um ano. Não há respostas universais a esta questão, pois se o lançamento de uma marca ou logotipo são provavelmente duradouros (continuam a acrescentar valor aos bens por um período longo), uma promoção de um desconto pontual pode ter efeitos somente num ano económico.

De um modo geral, o capital humano não é contabilizado.

Outra questão que importa reter é a forma de realização da despesa, incluindo a de investimento material clássico (carros, edifícios, máquinas). Estes bens podem ser objeto de partilha por aluguer ou aquisição conjunta e isso tem repercussões em termos contabilísticos. As análises devem, pois, ter isso em conta.

Por exemplo, numa operação de aluguer, o Valor Acrescentado Bruto (VAB) de quem a realiza é afetado (pois é deduzido o CI, o que não aconteceria em caso de compra), mas o Valor Acrescentado Líquido (VAL) não é, partindo do princípio de que não há poupança (amortização = valor do aluguer registado como CI). No entanto, como o investimento líquido é quase sempre arredado das análises, esta é uma questão relevante, sendo-o ainda mais quando o sistema de aquisição de serviços conduz a poupanças, o que é a norma. O facto de se deixar quase sempre de fora o investimento líquido e o produto líquido obriga a que se tenha em atenção esta mudança: se um operador adquirir um bem de FBCF isso não afeta o VAB, mas se o alugar reduz o VAB.

## 2. Análise estatística da composição do investimento

Apesar das dificuldades de contabilização referidas, o aparelho estatístico vai registando alterações na composição do investimento mesmo que, eventualmente, subvalorizadas.

Uma das alterações visíveis é o aumento do peso dos bens de propriedade intelectual no investimento nacional, que é atualmente cerca de 17%.<sup>3</sup>

***A estrutura de custos de produção na agricultura permite estabelecer períodos correspondentes às diferentes fases do desenvolvimento do setor agrícola. Nos anos 80, deu-se um processo rápido de mecanização...***

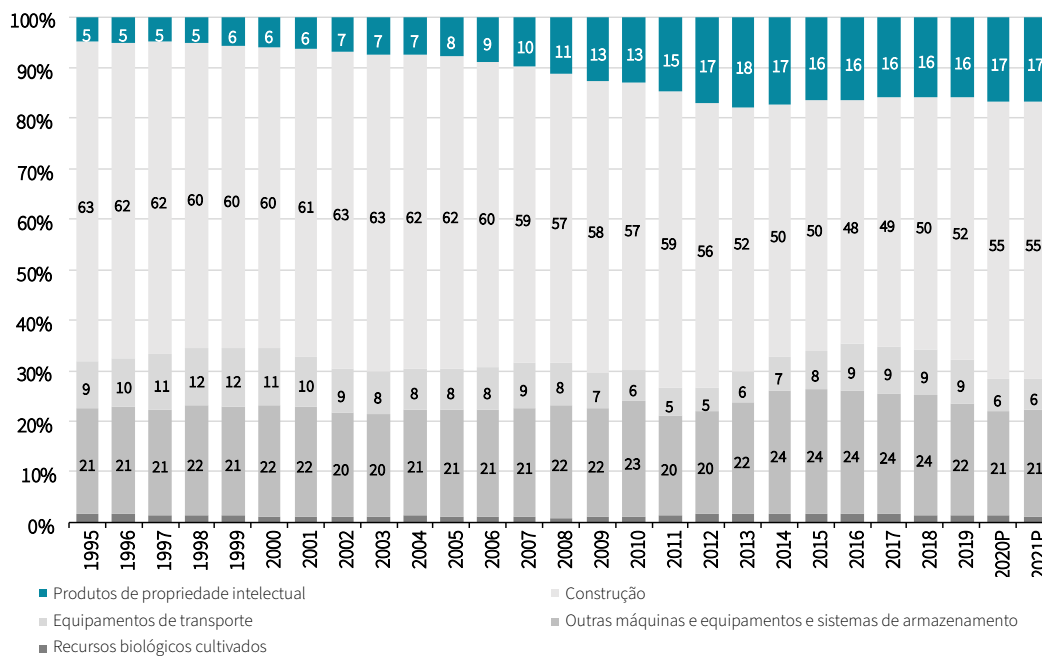
Na agricultura, não se observam novas componentes da FBCF<sup>4</sup>, mas a análise de custos da produção agrícola parece refletir quer os novos objetos do investimento quer as novas formas da sua aquisição.

A estrutura de custos de produção na agricultura permite estabelecer períodos correspondentes às diferentes fases do desenvolvimento do setor agrícola. Nos anos 80, deu-se um processo rápido de mecanização (com subida

da relação capital/trabalhador), com as remunerações a perderem peso na estrutura (29% em 1980 e

<sup>3</sup> No que respeita ao investimento no conjunto da economia, verifica-se um predomínio da componente construção (55%) seguida das outras máquinas e equipamentos e sistemas de armamento (21%) e produtos de propriedade intelectual (17%), que tem vindo a ganhar peso desde 1995 (+11,8p.p.) à construção (-8,3p.p.) e ao equipamento de transporte (-3,1p.p.). Os recursos biológicos cultivados quase não têm expressão na FBCF da economia (1,2% em 2021).

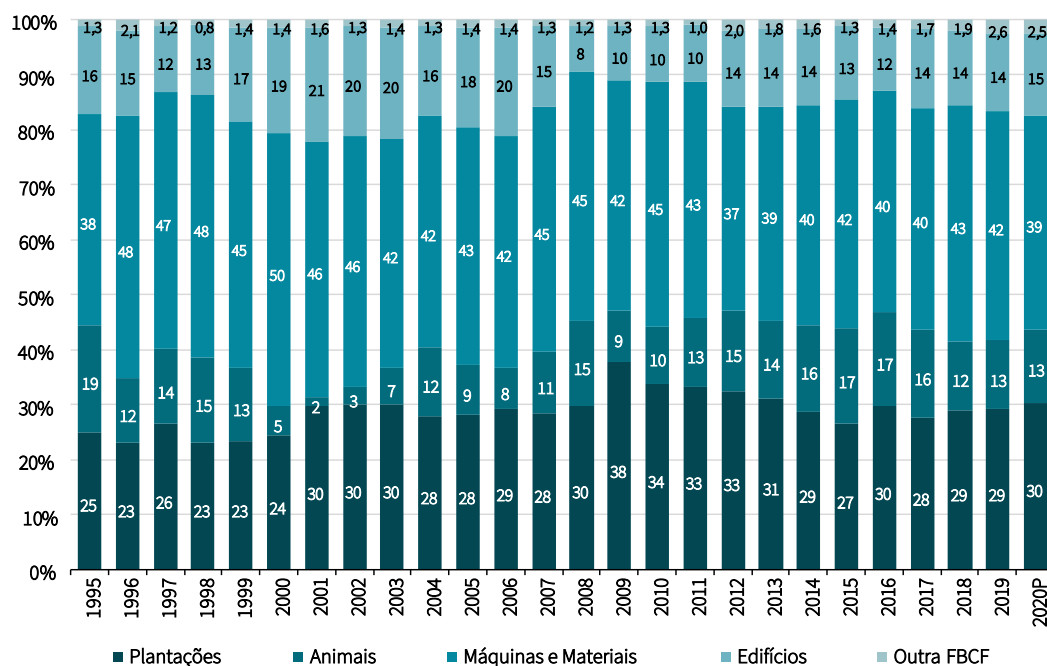
<sup>4</sup> O investimento agrícola, medido através da FBCF, é constituído por ativos agrícolas (assumiu-se que os ativos agrícolas correspondem aos ativos “recursos biológicos cultivados” nas contas nacionais), plantações e animais utilizados de forma repetida e contínua, e ativos não agrícolas, como máquinas e materiais (serão equivalentes aos ativos “Material de transporte” e “Outras máquinas e equipamento e sistemas de armamento” das contas nacionais), edifícios (similar ao ativo “Construção” das contas nacionais) e outra FBCF (equivalente ao ativo “Produtos de propriedade intelectual” das contas nacionais, e.g. *software*). As componentes com maior peso na estrutura de investimento são as máquinas e materiais, seguidas das plantações, perfazendo 69,2% do total. Note-se a grande oscilação da representatividade dos animais no período 1995-2020, com um mínimo em 2001 (1,6%) e um máximo em 1995 (19,4%). Contudo, a partir de 2000 verificou-se um ganho de peso dos animais e a perda de peso dos edifícios na FBCF. De notar que, no caso do Alentejo, predominam as máquinas e materiais (44,1%) seguidas das plantações (25%) na estrutura de investimento, verificando-se um ganho de peso dos edifícios e da outra FBCF em relação a 2010. Na região Norte também se destacam as plantações (50,3%) e as máquinas e materiais (24,1%), tendo ambas as componentes perdido peso para os animais e edifícios face a 2010.

**Gráfico 1 – Estrutura do investimento na economia (%)**

P - Dados provisórios

Fonte: GPP, a partir de CN, INE

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

**Gráfico 2 – Estrutura do investimento na agricultura (%)**

P - Dados provisórios

Fonte: GPP, a partir de CEA, INE

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

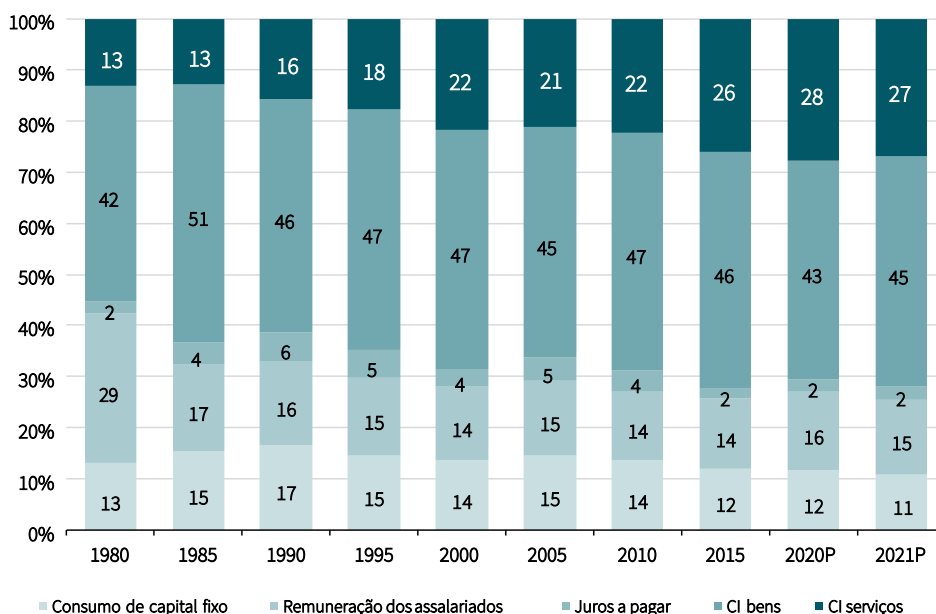
16% em 1990). O processo foi positivo, com aumento da produtividade global dos fatores<sup>5</sup>, aumento muito acentuado da produtividade parcial do trabalho e absorção do desemprego agrícola pelo resto da economia. Mais recentemente, está-se a observar uma recomposição do capital, entre fixo e variável. Estas alterações foram acompanhadas de processos de modernização, especialização e aumento da dimensão média das explorações agrícolas...

**Mais recentemente, está-se a observar uma recomposição do capital, entre fixo e variável. Estas alterações foram acompanhadas de processos de modernização, especialização e aumento da dimensão média das explorações agrícolas...**

Relativamente à estrutura de custos de produção na agricultura<sup>6</sup>, tem-se verificado, entre 1995 e 2021, um ganho de peso dos consumos intermédios (+7,7p.p.), em resultado das componentes serviços (+5,8p.p. dos outros bens e serviços, +1,5p.p. da manutenção de materiais, +1,3p.p. da manutenção de edifícios, +1,1p.p. de serviços agrícolas)<sup>7</sup>.

De facto, a componente “CI serviços” (incluindo “outros bens e serviços”) ganhou peso na estrutura de custos de produção, passando a representar 27% dos custos suportados pela agricultura. Em particular, na composição dos outros bens e serviços des-

**Gráfico 3 – Estrutura de custos de produção na agricultura (%)**



P - Dados provisórios

Nota: A componente “CI bens” inclui sementes e plantas, energia e lubrificantes, adubos e corretivos do solo, produtos fitossanitários, despesas com veterinários e alimentos para animais. A componente “CI serviços” inclui Manutenção e Reparação de Material e Ferramentas, Manutenção e Reparação de Edifícios Agrícolas e de Outras Obras, Serviços Agrícolas, Serviços de Intermediação Financeira Indiretamente Medidos (SIFIM), Outros Bens e Serviços.

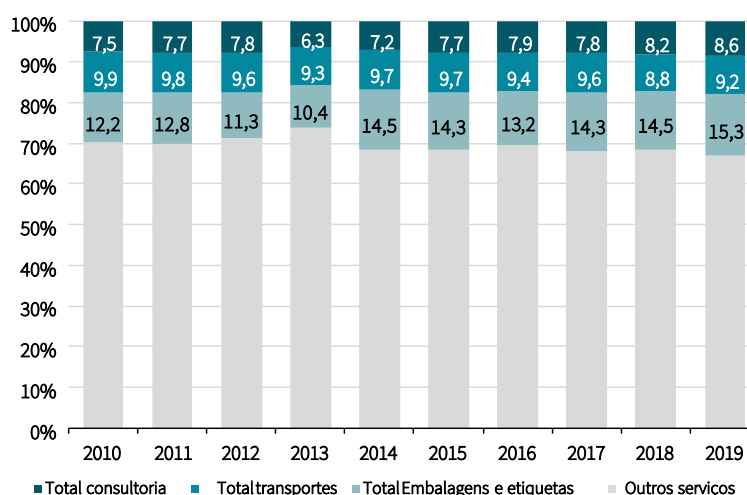
Fonte: GPP, a partir de CEA, INE e Eurostat

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

<sup>5</sup> A partir do Diagnóstico do Objetivo Específico 2 do PEPAC (Reforçar a orientação para o mercado e aumentar a competitividade, com maior incidência na investigação, na tecnologia e na digitalização) [https://www.gpp.pt/images/PEPAC/Draft\\_Diagnostico\\_OE2\\_Novembro\\_2020.pdf](https://www.gpp.pt/images/PEPAC/Draft_Diagnostico_OE2_Novembro_2020.pdf)

<sup>6</sup> Inclui consumos intermédios, consumo de capital fixo, rendas e remunerações.

<sup>7</sup> Note-se que a alimentação animal tem perdido peso (-3,5p.p.), em detrimento dos restantes custos de produção (-3,5p.p. no consumo de capital fixo, em particular de equipamento (-3,0p.p.), -3,0p.p. juros pagos, -0,9p.p. rendas pagas, -0,3p.p. remunerações).

**Gráfico 4 –Estrutura de Consumos intermédios “serviços”, por componente, entre 2010 e 2019 (%)**

P - Dados provisórios

Fonte: GPP, a partir de Contas Económicas da Agricultura (Base 2016), INE

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

tacam-se as “embalagens e etiquetas” (15,3%), os “transportes e armazenagem” (9,2%) e os “serviços de consultoria” (8,6%).<sup>8</sup>

Como se vê, a composição e a forma do investimento estão a conhecer mudanças significativas e isso tem consequências em termos de análise mas, sobretudo, ao nível do modelo de negócio, o que não deve deixar de influenciar o quadro de política para o investimento.

*... a composição e a forma do investimento estão a conhecer mudanças significativas e isso tem consequências em termos de análise mas, sobretudo, ao nível do modelo de negócio, o que não deve deixar de influenciar o quadro de política para o investimento.*

### 3. Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) e eficiência

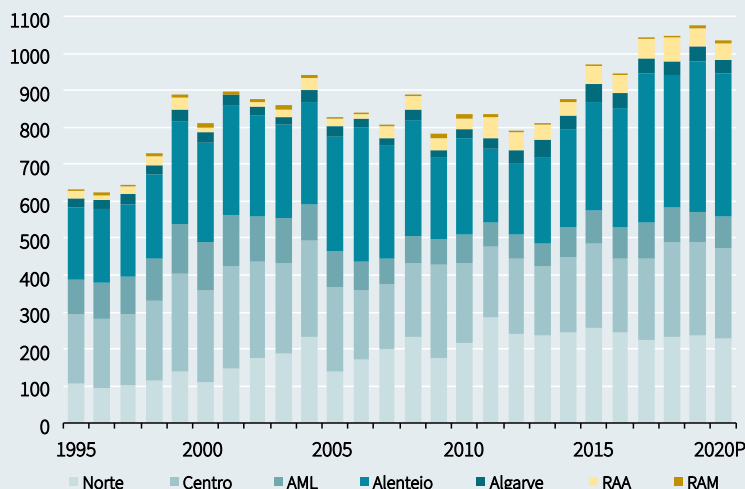
#### 3.1. Evolução da FBCF na agricultura

Entre 2000 e 2020, a FBCF agrícola cresceu em valor (1,2% ao ano) e diminuiu ligeiramente em volume (-0,1% ao ano). Para a evolução em valor foi importante o contributo positivo de todas as componentes: no caso das plantações, dos animais e da outra FBCF, devido ao crescimento em volume e dos preços e, no

#### Investimento agrícola nas regiões NUTS II

Para o crescimento do investimento em valor foram relevantes, em termos regionais, o Alentejo (1,78p.p.) e a região Norte (0,61p.p.). Para a evolução positiva do investimento no Alentejo foram importantes as plantações (3,9% ao ano), nomeadamente de olival (165 mil ha para 200 mil ha) e de amendoal (0,9 mil ha para 17,6 mil ha), máquinas e equipamentos (3,9% ao ano) e, embora com menor peso na estrutura, os edifícios (10,6% ao ano) e outra FBCF (20,8% ao ano).

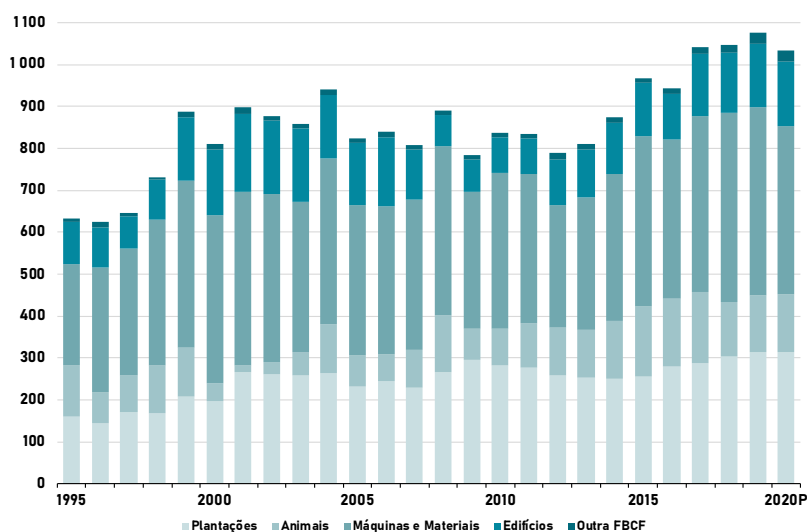
<sup>8</sup> Especificamente, a componente dos consumos intermédios “outros bens e serviços” (a que mais ganhou peso na estrutura de custos) inclui bens (e.g. embalagens, vestuário) e serviços (e.g. de transportes, comercialização, comunicações, consultoria, publicidade, abastecimento/tratamento de água) não contabilizados nas outras rubricas, mas que representam cerca de um quarto dos consumos intermédios agrícolas.

**Gráfico 5 – Evolução do investimento agrícola (valor) desde 1995, por região NUTS II (milhões de euros)**

P - Dados provisórios

Fonte: GPP, a partir de Contas Económicas da Agricultura (Base 2016), INE

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

**Gráfico 6 – Evolução do investimento agrícola desde 1995, por componente de FBCF (milhões de euros)**

P - Dados provisórios

Fonte: GPP, a partir de Contas Económicas da Agricultura (Base 2016), INE

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

caso das máquinas e materiais e dos edifícios, apenas em resultado do aumento dos preços, uma vez que a variação em volume foi negativa. Em particular entre 2010 e 2020, todas as componentes assumiram crescimentos quer em volume quer em valor. Destaque-se o período 2009-2013 (crise económico-financeira) em que a FBCF do setor agrícola cresceu em contraste com o conjunto da economia.

### 3.2. Evolução da FBCF na economia

Na economia, verificou-se um crescimento da FBCF em valor (0,7% ao ano) entre 2000 e 2021, em resultado da variação dos preços (1,5% ao ano), uma vez que diminuiu em volume (-0,8% ao ano). Para a evolução em valor, foram importantes todas as componentes com exceção do equipamento de transporte (-2,2% ao ano).



De notar a forte diminuição da FBCF entre 2009 e 2013 durante a crise económico-financeira e, mais recentemente, em 2020 em resultado da crise da pandemia COVID-19. Durante a crise económico-financeira, o decréscimo foi principalmente motivado pela componente construção. Já na crise pandémica, a rubrica com maior contributo para a evolução negativa da FBCF foi o equipamento de transporte (em 2020, a construção contribuiu positivamente para a FBCF).

Apesar de no último ano de análise (2021) ainda persistir a pandemia, a predisposição das famílias e das empresas para investir melhorou a par do crescimento da taxa de vacinação, da aplicação de medidas de política para apoio às famílias e empresas e do maior grau de resiliência da sociedade em geral que soube adaptar-se às novas circunstâncias. Assim, neste ano verificou-se um crescimento significativo da FBCF em valor (9,6%) e em volume (6,4%), tendo sido alcançado o maior valor desde o início do século.

***Na agricultura, embora também se observe uma diversificação do modelo de aquisições, isso parece fazer-se em adição e não em substituição da formação bruta de capital fixo. A produtividade global dos fatores apresenta crescimentos, mas relativamente modestos, tendo em conta que a forte diminuição do subemprego por si só contribuiu para o aumento da produtividade global.***

### 3.3. Eficiência do investimento

Ao analisar o valor acrescentado gerado pelo setor por euro investido, verifica-se que no caso do setor agrícola tem vindo a diminuir em sentido contrário ao do conjunto da economia.

A crise económico-financeira (2008-13) parece ter induzido alterações que se traduziram num modelo de investimento mais eficiente, pois embora a FBCF não tenha recuperado dos valores anteriores, isso não impediu o crescimento do PIB, que a partir de 2017 já tinha ultrapassado os valores de 2010.

Na agricultura, embora também se observe uma diversificação do modelo de aquisições, isso parece fazer-se em adição e não em substituição da formação bruta de capital fixo. A produtividade global dos fatores apresenta crescimentos, mas relativamente modestos<sup>9</sup>, tendo em conta que a forte diminuição do subemprego por si só contribuiu para o aumento da produtividade global.

**Quadro 1 – Estrutura do investimento na economia (FBCF) e respetivas variações (%)**

	Estrutura de investimento (%)					Taxa de crescimento médio anual 1995-2021P (%)			Taxa de crescimento médio anual 2000-2021P (%)			Taxa de crescimento médio anual 2010-2021P (%)			Taxa de variação 2020-2021P (%)		
	1995	2000	2010	2021P	Variação (p.p.)	Volume	Preço	Valor	Volume	Preço	Valor	Volume	Preço	Valor	Volume	Preço	Valor
Recursos biológicos cultivados	1,9	1,1	1,2	1,2	-0,6	0,3	0,9	1,2	0,0	1,2	1,3	0,8	1,0	1,8	0,8	-0,7	0,1
Outras máquinas e equipamentos e sistemas de armamento	20,8	22,0	22,8	21,0	0,2	3,6	-0,8	2,8	2,0	-1,5	0,5	1,3	-0,9	0,4	11,6	0,4	12,1
Equipamento de transporte	9,2	11,3	6,3	6,1	-3,1	0,1	1,0	1,2	-3,0	0,9	-2,2	0,0	0,9	0,9	2,5	1,2	3,8
Construção	63,2	59,7	56,9	54,9	-8,3	-0,6	2,8	2,2	-2,3	2,7	0,3	-1,5	2,3	0,8	4,0	5,5	9,7
Produtos de propriedade intelectual	4,9	5,8	12,9	16,7	11,8	5,6	2,0	7,7	4,4	1,4	5,9	3,1	0,5	3,6	8,2	0,9	9,1
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		<b>0,9</b>	<b>1,8</b>	<b>2,7</b>	<b>-0,8</b>	<b>1,5</b>	<b>0,7</b>	<b>-0,1</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>6,4</b>	<b>3,0</b>	<b>9,6</b>

P - Dados provisórios

Fonte: GPP, a partir de Contas Nacionais (Base 2016), INE

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

<sup>9</sup> A partir do Diagnóstico do Objetivo Específico 2 do PEPAC (Reforçar a orientação para o mercado e aumentar a competitividade, com maior incidência na investigação, na tecnologia e na digitalização)

[https://www.gpp.pt/images/PEPAC/Draft\\_Diagnostico\\_OE2\\_Novembro\\_2020.pdf](https://www.gpp.pt/images/PEPAC/Draft_Diagnostico_OE2_Novembro_2020.pdf)

**Quadro 2 – Eficiência do investimento na agricultura e na economia**

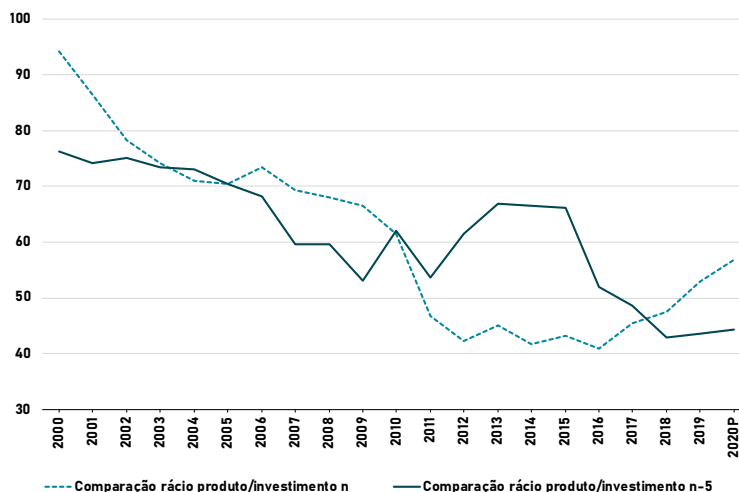
	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
<b>FBCF Agricultura (CEA)</b>									
preços correntes (M€)	810	825	837	968	945	1 043	1 048	1 076	1 034
preços constantes 2016 (M€)	1 005	918	861	964	945	1 014	1 018	1 026	986
IPI	81	90	97	100	100	103	103	105	105
<b>FBCF Economia</b>									
preços correntes (M€)	35 960	36 668	36 953	27 886	28 893	32 888	35 953	38 815	38 183
preços constantes 2016 (M€)	44 057	39 953	37 526	28 176	28 893	32 213	34 204	36 047	35 059
IPI	82	92	98	99	100	102	105	108	109
<b>VABpm Agricultura (CEA)</b>									
preços correntes (M€)	2 723	2 512	2 506	2 696	2 495	2 823	2 840	3 143	3 078
preços constantes 2016 (M€)	2 847	2 666	2 641	2 801	2 495	2 804	2 684	2 830	2 740
IPI	96	94	95	96	100	101	106	111	112
<b>PIBpm Economia</b>									
preços correntes (M€)	128 414	158 553	179 611	179 713	186 490	195 947	205 184	214 375	200 088
preços constantes 2016 (M€)	177 302	185 111	190 667	182 798	186 490	193 029	198 529	203 855	186 645
IPI	72	86	94	98	100	102	103	105	107
<b>Comparação entre VAB/FBCF na agricultura e na economia, em valor (%)</b>									
Base FBCFn	94,2	70,4	61,6	43,2	40,9	45,4	47,5	52,9	56,8
Base FBCF-5	76,3	70,4	62,0	66,2	52,1	48,6	42,9	43,6	44,3
<b>Comparação entre a VAB/FBCF na agricultura e na economia, em volume (%)</b>									
Base FBCFn	70,4	62,7	60,4	44,8	40,9	46,2	45,4	48,8	52,2
Base FBCF-5	72,1	63,1	60,3	66,8	52,2	49,5	43,1	42,8	42,9
<b>VAB/FBCF Agricultura</b>									
Valor	3,4	3,0	3,0	2,8	2,6	2,7	2,7	2,9	3,0
Volume	2,8	2,9	3,1	2,9	2,6	2,8	2,6	2,8	2,8
<b>VAB/FBCF Economia</b>									
Valor	3,6	4,3	4,9	6,4	6,5	6,0	5,7	5,5	5,2
Volume	4,0	4,6	5,1	6,5	6,5	6,0	5,8	5,7	5,3
<b>VABn/FBCFn-5 Agricultura</b>									
Valor	4,6	3,1	3,0	3,2	3,0	3,6	3,5	3,6	3,2
Volume	4,3	2,7	2,9	3,3	3,0	3,5	3,3	3,3	2,8
<b>VABn/FBCFn-5 Economia</b>									
Valor	6,1	4,4	4,9	4,9	5,7	7,4	8,2	8,2	7,2
Volume	6,0	4,2	4,8	4,9	5,7	7,1	7,6	7,7	6,6

P - Dados provisórios

Fonte: GPP, a partir de CEA e CN, INE e Eurostat

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

**Gráfico 7 – Evolução da comparação entre os rácios produto/investimento na agricultura e na economia em valor, com base na FBCF dos anos (n), (n-5) (%)**



P - Dados provisórios

Fonte: GPP, a partir de Contas Económicas da Agricultura e Contas Nacionais (Base 2016), INE

Data da última atualização: 28 de fevereiro de 2022

## 4. Política de apoio ao investimento

### 4.1. Motivos para a intervenção pública

Os motivos subjacentes à necessidade de políticas de apoio ao investimento prendem-se com diversos fatores (ver notas de apoio bibliográfico), nomeadamente:

- Externalidades e Bens públicos
- Condições concorrenciais desiguais (Indústria nascente<sup>10</sup>, custos maiores em países menos desenvolvidos ou ausência de oferta de serviços)
- Assimetria de informação (por ex., causada pelos bancos terem deixado de ter departamentos agrícolas)

Na agricultura portuguesa estão presentes alguns desses fatores:

- a) As externalidades geradas pelo setor agrícola, muitas das quais com características de bens

públicos, constituem uma temática sobre a qual existe muita documentação e são um motivo amplamente aceite para a intervenção pública.

- b) A existência de condições concorrenciais diferenciadas estava presente no momento da integração no mercado único europeu, num quadro teórico análogo ao da “indústria nascente”, em que a agricultura portuguesa precisaria de ser protegida até ganhar escala e eficiência para competir num mercado alargado. Este quadro é, por definição, transitório, ou seja, a proteção faz-se para permitir ultrapassar uma conjuntura negativa inicial.
- c) Outras condições concorrenciais desiguais também apontadas pela literatura económica, como preços de fatores de produção sistematicamente mais elevados ou mercado de fornecimento de serviços a montante pouco desenvolvido, poderão verificar-se relativamente à agricultura portuguesa.

<sup>10</sup> “O argumento da indústria nascente é uma fundamentação económica para o protecionismo comercial. O cerne do argumento é que as indústrias nascentes não dispõem frequentemente das economias de escala que as suas concorrentes mais antigas de outros países podem ter, e precisam por isso de ser protegidas até conseguirem atingir economias de escala semelhantes. A lógica subjacente ao argumento é que o protecionismo comercial é dispendioso a curto prazo, mas permite benefícios a longo prazo.” Wikipédia

[https://en.wikipedia.org/wiki/Infant\\_industry\\_argument](https://en.wikipedia.org/wiki/Infant_industry_argument)

- d) A assimetria de informação será uma das falhas de mercado com grande relevância. A perda de peso da agricultura na economia poderá ser um dos motivos do desaparecimento de departamentos especializados na banca com capacidade para analisar o setor agrícola. Este facto parece conduzir a uma perceção empolada, por defeito, do risco do investimento agrícola. Um dos elementos que aponta nesse sentido é o nível de crédito malparado do setor primário ser sistematicamente inferior ao do conjunto da economia<sup>11</sup>, cuja causa poderá ser um critério de concessão de crédito setorial muito mais exigente do que a média.

***A perda de peso da agricultura na economia poderá ser um dos motivos do desaparecimento de departamentos especializados na banca com capacidade para analisar o setor agrícola. Este facto parece conduzir a uma perceção empolada, por defeito, do risco do investimento agrícola.***

#### 4.2 Instrumentos de intervenção pública

Os instrumentos de política para dar resposta aos problemas identificados incluem legislação reguladora, barreiras alfandegárias, subsídios ao rendimento e ao investimento, instrumentos financeiros (garantias, juros bonificados, crédito subordinado).

Uma análise crítica da relação entre motivos e instrumentos terá de passar por perceber o tipo de falha de mercado existente e a sua intensidade, de modo a formular os instrumentos de resposta adequados:

- a) A oferta equilibrada de externalidades com características de bens públicos, como a

gestão do território, impactos ambientais positivos, etc., pode ser prosseguida através da sua remuneração anual no quadro dos pagamentos à superfície ou ao animal. Em termos de investimento, a consideração mais eficiente destas externalidades é incluí-las na análise de viabilidade económica dos projetos<sup>12</sup>. Por uma questão de coerência, deveriam ser quantificadas de acordo com o valor que lhes é atribuído em sede de pagamentos superfície/animal.

b) Não parece ser de considerar que ainda estamos no quadro teórico da “indústria nascente”. De qualquer modo, aceitar que sim seria dizer que os instrumentos de política aplicados durante mais de três décadas foram ineficazes, o que tornaria dificilmente defendável a sua continuidade.

- c) As diferenças de custos de fatores de produção, como a energia, são tratadas em termos fiscais, de que o gasóleo colorido e marcado é um exemplo.
- d) A alteração da composição do investimento e da forma de investimento que vimos no ponto anterior tem naturalmente implicações para as políticas a implementar. Os dados apresentados no ponto 3 mostram que a aquisição de serviços de instalações, de transportes e de máquinas, o *software*, a formação, a organização, a marca, etc. (que correspondem a formas mais fluidas na sua relação com a produção) tendem a ganhar peso. Isso tem con-

<sup>11</sup> “Competitividade e cadeias de valor no sector agroalimentar e agroflorestal português”, Tiago Domingues e Ricardo Pinheiro Alves, Cultivar n.º 19 – Macroeconomia e agricultura, p.13

[https://www.gpp.pt/images/GPP/O\\_que\\_disponibilizamos/Publicacoes/CULTIVAR\\_19/14/](https://www.gpp.pt/images/GPP/O_que_disponibilizamos/Publicacoes/CULTIVAR_19/14/)

<sup>12</sup> O que já é recomendado, há muitos anos. Por exemplo: “Regra geral, todos os custos ou benefícios sociais cujo impacto ultrapasse o projecto e afecte outros agentes económicos sem compensação financeira devem ser considerados na ACB [análise de custos e benefícios], para além dos custos financeiros do projecto.

O avaliador do projecto deve verificar que os custos deste tipo foram identificados e quantificados e, se possível, que lhes foi atribuído um valor monetário realista.” Manual de análise de custos e benefícios dos projectos de investimento, 2003. Unidade responsável pela avaliação DG Política Regional Comissão Europeia

[https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/cost/guide02\\_pt.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide02_pt.pdf)

sequências não só em termos de análise, mas também, e sobretudo, ao nível do modelo de negócio, o que não deve deixar de influenciar o modelo de política para o investimento.

A eventual insuficiência de um mercado de prestação de serviços, como o aluguer de máquinas e instalações, serviços tecnológicos, consultadoria, etc., poderá constituir uma falha de mercado que impede os agricultores portugueses de competir em igualdade de circunstâncias com os de outros países.

Uma resposta é subsidiar a aquisição de bens de investimento, mas pode ter o efeito perverso de contrariar o desenvolvimento de um mercado de serviços, o que seria mais eficiente. Uma solução mais eficaz será apoiar a aquisição de serviços de investimento, temporariamente, de modo a permitir o crescimento destes mercados<sup>13</sup>.

- e) A assimetria da informação, afetando juros e garantias, poderá ser um dos fatores que dificulta o normal acesso ao crédito por parte do setor. A dinamização de instrumentos financeiros que atuem sobre as variáveis afetadas pode ser uma resposta, podendo contribuir para reverter o desinteresse da banca pelo setor.

## 5. Conclusões

A composição do investimento está a sofrer alterações, já bem expressas nesta última década, provavelmente motivadas pela necessidade de resposta à crise económica e financeira existente no início da década passada.

As análises económicas deverão ter esse facto em conta, o que foi feito neste artigo através da incorporação da análise de custos totais da agricultura e da produtividade global dos fatores.

Entre 1995 e 2020, não se verificou uma alteração estrutural no investimento agrícola, apenas algumas variações interanuais. Apesar de ter um peso ainda reduzido na estrutura de investimento, será de mencionar o crescimento da “outra FBCF” (1,3% em 2010 e 2,5% em 2020), que inclui a componente tecnológica, uma tendência que se observa na economia de modo expressivo.

O investimento agrícola apresenta uma tendência de crescimento de longo prazo superior à do conjunto da economia, mas os resultados desse investimento não são evidentes: observam-se rácios produto/investimento que se afastam negativamente dos valores do conjunto da economia e verificam-se

*“A teoria da economia pública oferece muitas potenciais justificações para os subsídios, com base em dois fatores: equidade e eficiência. (...) No caso de projetos de investimento específicos, um subsídio pode ter um impacto binário, sim ou não, na decisão de produção [p.2] Os subsídios podem aumentar a eficiência económica quando existem falhas de mercado – um conjunto de razões pelas quais os mercados podem não operar de forma eficiente, ou podem até deixar de existir. (...) um subsídio pode tentar responder a problemas de retorno insuficiente ou de risco excessivo. Em ambos os casos, o Estado deve tentar calibrar o subsídio de modo a proporcionar o aumento mínimo necessário (para um retorno esperado ajustado ao risco) para induzir o investimento sem conferir rendas económicas (lucros excessivos) aos investidores.” [p.3]<sup>14</sup>*

*“(...) é pouco provável que o setor público tenha mais e melhor informação sobre risco e retorno do investimento do que o setor privado, por isso, usar qualquer um dos instrumentos financeiros [que baixam o risco (e.g. garantias de crédito) ou reduzem o custo dos fatores de produção (e.g. empréstimos em condições preferenciais)] transfere o risco das empresas privadas para os contribuintes.”<sup>15</sup>*

<sup>13</sup> Ver artigo de Luís Barreiros na secção Observatório desta edição, “A transformação digital na agricultura”

<sup>14</sup> Ver notas de apoio bibliográfico: Paddy Carter, Why subsidise the private sector? What donors are trying to achieve, and what success looks like, Overseas Development Institute (ODI), novembro de 2015

<sup>15</sup> Ver notas de apoio bibliográfico: Owen Barder e Theodore Talbot, Guarantees, Subsidies, or Paying for Success? Choosing the Right Instrument to Catalyze Private Investment in Developing Countries, Center for Global Development, maio de 2015

resultados modestos na evolução da produtividade global dos fatores, tendo em conta a forte diminuição de trabalho excedentário observada.

A diminuição da eficiência do investimento agrícola poder-se-á dever, em certa medida, à necessidade de investimento não produtivo para cumprimento de regras e compromissos ambientais cujos efeitos não são contabilizados no produto. Mas dever-se-á, sobretudo, a um enviesamento da sua composição, que pode ter causas exógenas (mercado de prestação de serviços de investimento agrícola menos desenvolvido do que para o conjunto da economia) e endógenas (o modelo de política causa o enviesamento).

*“(...) a utilização de apoios para subsidiar o investimento do setor privado (...) é uma atividade que gera muita controvérsia” (...) “O economista-chefe do Banco Mundial, Kaushik Basu, alerta: “Esta parceria entre o privado e o público está, no entanto, repleta de riscos, porque é como trazer dois animais muito diferentes para a arena. Se os incentivos e limites de atuação não forem bem especificados, pode ser um desastre...” (Basu, 2014).” [p.1]<sup>16</sup>*

Em Portugal, há justificação para a intervenção pública no domínio do investimento agrícola, pois observam-se falhas de mercado (insuficiência de serviços de investimento, acesso ao crédito) sem res-

***A diminuição da eficiência do investimento agrícola... dever-se-á, sobretudo, a um enviesamento da sua composição, que pode ter causas exógenas (mercado de prestação de serviços de investimento agrícola menos desenvolvido do que para o conjunto da economia) e endógenas (o modelo de política causa o enviesamento).***

*mesmo. Na verdade, alguns setores e economias podem, a dado momento, sofrer um excesso de investimento que resulte em excesso de capacidade e desperdício de recursos. (...) O impacto do investimento no crescimento e no desenvolvimento dependerá tanto, se não mais, da qualidade do investimento quanto do seu volume.”<sup>17</sup>*

***A transição de modelo de negócio, com maior externalização de bens de capital, será desejável, pelo que o modelo de apoio ao investimento deverá enquadrar os novos tipos de investimento intangível, bem como as novas formas de aquisição de serviços de capital tangível.***

posta por outros instrumentos. As medidas de política a utilizar deverão ser adaptados à falha a que se quer dar resposta. Há que analisar se a subsidiação da aquisição de bens de capital clássico, que distorce o mercado, não poderá retardar a transição do modelo de investimento na agricultura.

*“O investimento não deve ser visto como um fim em si mesmo. Na verdade, alguns setores e economias podem, a dado momento, sofrer um excesso de investimento que resulte em excesso de capacidade e desperdício de recursos. (...) O impacto do investimento no crescimento e no desenvolvimento dependerá tanto, se não mais, da qualidade do investimento quanto do seu volume.”<sup>17</sup>*

O desenvolvimento do mercado de crédito setorial implica a melhoria da informação pela banca, sendo importante o desenvolvimento de instrumentos financeiros com participação pública para facilitar essa evolução.

A transição de modelo de negócio, com maior externalização de bens de capital, será desejável, pelo que o modelo de apoio ao investimento deverá enquadrar os novos tipos de investimento intangível, bem como as novas formas de aquisição de serviços de capital tangível.

<sup>16</sup> Ver notas de apoio bibliográfico: Paddy Carter, Why subsidise the private sector? What donors are trying to achieve, and what success looks like, Overseas Development Institute (ODI), novembro de 2015

<sup>17</sup> Ver notas de apoio bibliográfico: OCDE, Cadre d'action pour l'investissement, 2015

## Notas de apoio bibliográfico

- Investimento (macroeconomia), Wikipédia (versão em inglês)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Investment\\_\(macroeconomics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Investment_(macroeconomics))

«Em macroeconomia, o investimento “consiste no que é acrescentado, durante um ano, ao capital social de um país em matéria de edifícios, equipamento, software e existências”[1] ou, em alternativa, despesas de investimento – “despesas em capital físico produtivo, tais como maquinaria e construção de edifícios, e em variação de existências – como parte das despesas totais” em bens e serviços por ano[2].

(...)

O “investimento líquido” deduz ao investimento bruto a desvalorização. O investimento fixo líquido é o valor do aumento líquido do capital social por ano.

O investimento fixo, enquanto despesa durante um período de tempo (por exemplo, “por ano”), não é capital, mas conduz a alterações no montante de capital. A dimensão temporal do investimento faz dele um fluxo. Pelo contrário, o capital é stock, isto é, um investimento líquido acumulado até um certo ponto no tempo.

Referências

[1] Samuelson, Paul A., e Nordhaus, William D. (2001), 17ª ed. *Economics*, p. 442. McGraw-Hill

[2] Krugman, Paul e Robin Wells (2012), 2ª ed. *Economics*, p. 593. Worth Publishers»

- OCDE, *Cadre d'action pour l'investissement*, 2015

<https://www.oecd.org/fr/investissement/politiques-investissement/Cadre-action-investissement-2015-CMIN2015-5.pdf>

“O objetivo deste Quadro de Política de Investimento é a mobilização de investimento privado para o crescimento económico e o desenvolvimento sustentável”. “Tendo por base as melhores práticas internacionais, fornece orientações em doze áreas críticas para melhorar a qualidade do ambiente de investimento”: política de investimento; promoção e facilitação do investimento; política comercial; política de concorrência; política fiscal; governança da empresa; políticas favoráveis a uma conduta empresarial responsável; recursos humanos; investimento em infraestruturas; financiamento do investimento; governança pública; quadro de investimento para o crescimento verde.

- Paddy Carter, *Why subsidise the private sector? What donors are trying to achieve, and what success looks like*, Overseas Development Institute (ODI), novembro de 2015<sup>18</sup>

<https://cdn.odi.org/media/documents/9948.pdf>

### «2.2 Falhas de mercado

*Externalidades*

Rodrik (2008) também enumera possíveis fontes de falhas de coordenação. Estas ideias (...) sugerem uma abordagem ao desenvolvimento conhecida como “grande impulso” (*big push*), baseada na premissa de que diversas circunstâncias têm de ocorrer em simultâneo para que o desenvolvimento seja bem-sucedido, e que o setor privado, deixado por sua conta, tem dificuldade em fazer avançar as coisas. A resposta óbvia é que os governos não são tão bons a coordenar o desenvolvimento como imaginam (Easterly, 2006).

(...)

Jones (2011) sugere que a enorme disparidade de produtividade entre países ricos e pobres pode ser explicada por complementaridades entre consumos intermédios que estão ausentes nos países pobres. (...) uma das razões pelas quais os países pobres continuam pobres é que se deparam com um preço relativamente elevado de bens de capital (Hsieh e Klenow, 2007).

(...)

Ao subsidiar o investimento privado, os doadores pretendem conseguir “adicionalidade”, o que significa fazer investimentos que de outra forma não teriam acontecido. Como é óbvio, isso implica que os doadores só devem conceder subsídios aos projetos que realmente precisam de subsídio para serem comercialmente viáveis. Se os doadores puderem pôr em prática procedimentos que estabeleçam de forma credível a necessidade de um subsídio, então podemos ter confiança na adicionalidade, mesmo na ausência de evidência empírica ex-post.

<sup>18</sup> Ver também ficha de leitura sobre o mesmo artigo, na secção Leituras desta edição.



(...)

*O problema é que os investidores privados têm um incentivo para ocultar informações privadas sobre o perfil de risco e o retorno esperado dos seus projetos, e sobre o verdadeiro retorno necessário, porque querem pedir subsídios que aumentem esse retorno ajustado ao risco esperado. Embora isto pareça ser um problema para os doadores, é também um problema para os investidores privados que não têm formas credíveis de sinalizar que os seus projetos genuinamente merecem subsídios.*

*(...) vale a pena abordar algumas das razões teóricas para não subsidiar o setor privado. Estas são por vezes colocadas em termos de “distorção do mercado”, o que é uma expressão infeliz porque o objetivo de um subsídio público é precisamente alterar (distorcer) os resultados do mercado que são insatisfatórios. (...)*

*Mesmo que, com base na teoria económica, estejamos preparados para acreditar que a aceleração do investimento poderá ter um impacto positivo na redução da pobreza a longo prazo através de vários canais capazes de iludir exercícios de avaliação de impacto, gastar dinheiro na ausência de evidência não é uma posição muito confortável para se estar. E será particularmente desconfortável se o custo de oportunidade é gastar menos em ajuda de formas tradicionais em que o impacto (pretendido) na pobreza é mais fácil de discernir (mesmo que a evidência possa também muitas vezes ser demasiado frágil para gerar conforto). O problema de como atribuir recursos face a esta incerteza fundamental ultrapassa o âmbito do presente artigo, que apenas argumenta que subsidiar o setor privado merece o seu lugar, a par de outros instrumentos de desenvolvimento.»*

- Owen Barder e Theodore Talbot, “Guarantees, Subsidies, or Paying for Success? Choosing the Right Instrument to Catalyze Private Investment in Developing Countries”, Center for Global Development, maio de 2015  
<https://www.cgdev.org/publication/guarantees-subsidies-or-paying-success-choosing-right-instrument-catalyze-private>

Para incentivar o investimento privado na resposta aos desafios do desenvolvimento, utilizam-se habitualmente instrumentos financeiros que baixam o risco (e.g. garantias de crédito) ou reduzem o custo dos fatores de produção (e.g. empréstimos em condições preferenciais).

*“Defendemos que é pouco provável que o setor público tenha melhor informação sobre risco e retorno do investimento do que o setor privado, pelo que a utilização de qualquer um destes instrumentos transfere o risco das empresas privadas para os contribuintes. Propomos um melhor contrato no apoio ao investimento do setor privado, através do aumento do retorno deste último, ligando os pagamentos a marcos ou resultados específicos, mensuráveis e acordados previamente.”*

- Howard Miller, What practical approaches/frameworks are there for effectively delivering subsidy to private sector entities for development purposes?, Nathan Associates, abril de 2013  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a39ed915d622c00061d/How\\_to\\_Deliver\\_Private\\_Sector\\_Subsidy\\_HM21.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a39ed915d622c00061d/How_to_Deliver_Private_Sector_Subsidy_HM21.pdf)

### **“3. Falhas de mercado**

*Os doadores tendem a justificar os subsídios ao setor privado invocando o argumento clássico das falhas de mercado – afirmam que o mercado livre não está a atribuir bens e serviços a um nível que seria socialmente ótimo. No contexto do desenvolvimento internacional, existem várias falhas de mercado que devem ser devidamente identificadas antes de os instrumentos de subvenção poderem ser considerados. Estas falhas de mercado são bem conhecidas de qualquer economista e, embora não nos debruçando sobre formas específicas, será útil recordar as diferentes justificações para a intervenção pública em mercados privados.*

#### **3.1 Externalidades**

*No caso das externalidades, o operador do setor privado não cobre integralmente o custo ou benefício social global da sua atividade. No contexto do subsídio dos doadores ao setor privado, as externalidades podem ser positivas, pelo que as empresas terão maior impacto na sociedade do que o que seriam capazes de ter privadamente.*

#### **3.2 Bens públicos**

*Os bens públicos estão disponíveis para as pessoas numa base não excluível e não divisível. Devido à universalidade dos seus benefícios, são frequentemente (embora nem sempre) fornecidos pelo Estado (por vezes com uma contribuição dos doadores nos países em desenvolvimento). O setor privado poderá ser envolvido no fornecimento de um bem público se a falha de mercado puder ser tratada de forma mais eficiente por um operador privado.*



### 3.3 Informação assimétrica

A assimetria de informação refere-se a um cenário em que uma das partes numa transação tem mais informação do que a outra, levando a um resultado subótimo. A identificação da fonte da assimetria de informação é fundamental para poder diagnosticar a resposta correta do doador. Por exemplo, as agências de crédito podem permitir um maior alcance do setor financeiro, aumentando a informação disponível sobre um cliente.

### 3.4 Disponibilidade de serviços de apoio

As falhas de mercado não se limitam aos mercados específicos alvo dessas falhas – frequentemente, existem em mercados de serviços de apoio, tais como a prestação de serviços financeiros ou serviços de desenvolvimento empresarial (BDS). Em casos extremos, o mercado de serviços de apoio pode estar completamente ausente.

## 4. Instrumentos

Com base no acima exposto, existe uma razão para o Estado apoiar o fornecimento de bens públicos e abordar as falhas do mercado através da utilização de regras, informação e finanças (impostos/subsídios). Nos países em desenvolvimento, os doadores podem apoiar os governos nos seus esforços para combater as falhas do mercado, sendo a assistência financeira e os subsídios instrumentos importantes. A gama de instrumentos à disposição dos doadores para o fornecimento de subsídios ao setor privado é vasta, e as suas principais categorias são delineadas de seguida.

### 4.1 Subsídios específicos (correspondentes)

Os subsídios correspondentes (subsídios concedidos na condição de o beneficiário também investir alguns dos seus próprios recursos) são talvez a abordagem mais simples que um doador pode utilizar para conceder subsídios a uma entidade privada. Foram originalmente utilizados pelos doadores para aumentar o fornecimento de bens públicos, mas têm sido cada vez mais utilizados para apoiar o investimento e a inovação onde existem barreiras significativas à entrada/crescimento (como acesso limitado ao financiamento) ou onde existem externalidades positivas associadas demonstráveis. É particularmente importante compreender o contexto e a falha de mercado específica que deve ser abordada, devido aos potenciais efeitos de distorção de um subsídio. Na medida em que altera o comportamento e a propensão para o risco de uma empresa, um subsídio correspondente pode provocar um risco moral, pelo que o perfil de risco do beneficiário terá de estar em linha com os desejos do doador. Os subsídios correspondentes podem também promover entidades ou atividades não viáveis ou não sustentáveis (porque é o subsídio necessário? Se não é possível encontrar financiamento numa base comercial, o que a torna digna de subsídio?). Além disso, os subsídios correspondentes podem excluir instituições financeiras ou investimento privado. A eficiência dos regimes de subsídios poderá ser melhorada, garantindo que os pagamentos são fracionados (de modo a minimizar os pagamentos adiantados) e ligados ao desempenho (para que o mau desempenho possa ser penalizado).

### 4.4 Garantias parciais de risco de crédito

Os doadores podem utilizar regimes de garantia de crédito parcial para segurar os empréstimos de bancos comerciais e outras instituições financeiras ao setor privado. Um regime de garantia de crédito reduz o risco para o mutuante ao substituir parte do risco de contraparte pelo risco do doador, que garante o reembolso de parte do empréstimo em caso de incumprimento. São geralmente criados por uma de três razões: i) Para corrigir assimetrias de informação, se o doador tiver vantagens em termos de informação sobre o mutuante; ii) Para orientar o empréstimo para um setor específico (como a agricultura, as mulheres ou as PME) ou para diversificar o risco entre especializações setoriais ou geográficas; ou iii) Para recorrer a arbitragem regulamentar, quando o fiador estiver sujeito a regulamentos diferentes dos do mutuante. As garantias de crédito são amplamente utilizadas pelos governos para subsidiar empréstimos ao setor privado. Em 2003, estimou-se que mais de metade de todos os países estavam a utilizar algum tipo de sistema de garantia, geralmente direcionado para um setor específico da economia.

### 4.5 Empréstimos bonificados

Embora utilizados sobretudo para instituições do setor público, a oferta de empréstimos em condições abaixo do custo de mercado pode também permitir aos doadores apoiar o investimento por instituições do setor privado que teriam dificuldade em garantir o serviço da dívida em termos comerciais. O Banco Europeu de Investimento (BEI) é um exemplo de instituição que utiliza instrumentos bonificados para aumentar a oferta de bens públicos (globais e regionais). A forma efetiva do subsídio pode variar – por exemplo, se houver um período de tempo entre a concretização do investimento e a obtenção de resultados, um empréstimo bonificado pode oferecer um período de carência longo. Uma abordagem alternativa consiste em subsidiar a taxa de juro, o que significa que o custo do serviço da dívida para a empresa é inferior ao que seria em condições estritamente comerciais.

#### 4.6 Investimentos em quase-capital e dívida subordinada

*Os investimentos em quase-capital são uma nova classe de ativos que permitem aos bancos de fomento ou outros investidores terem uma participação numa entidade do setor privado que lhes confere alguns dos benefícios do capital sem participação efetiva nesse capital. Os produtos de quase-capital são cada vez mais utilizados por entidades como a International Finance Corporation (IFC, membro do Grupo do Banco Mundial), a Norfund e o BEI. Embora exista uma vasta gama de instrumentos que poderão ser definidos como quase-capital, um investimento típico pode ser um empréstimo que inclua um acordo de partilha de lucros ou de receitas. Para o investidor, a principal vantagem de um tal instrumento em relação a uma participação de capital mais convencional é que proporciona um fluxo constante de rendimento, em comparação com o calendário de pagamentos mais irregular associado aos dividendos e eventos de liquidez. Para as empresas, que muitas vezes não estão dispostas a desistir do capital próprio, os instrumentos de quase-capital permitem a maioria dos benefícios de um empréstimo, mas com um calendário de reembolso mais flexível.”*

### Outras referências bibliográficas

- Andrew M. Warner, A Framework for Efficient Government Investment, Fundo Monetário Internacional (FMI), 28 de fevereiro de 2013  
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/A-Framework-for-Efficient-Government-Investment-40362>
- OCDE, De-Risking Investment in Infrastructure: The Role of Public Financial Support, Dejan Makověk, ITF DAF/INV, março de 2016  
[https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/item\\_3.4-dejan.pdf](https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/item_3.4-dejan.pdf)
- OCDE, The Policy Framework for Investment in Agriculture, 2014  
<https://www.oecd.org/investment/investment-policy/pfi-agriculture.htm>
- Machal Karim e Joanna Buckley, Overview of recent literature on mobilizing private investment in developing countries, Oxford Policy Management, maio de 2015  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a0899ae5274a27b2000179/Overview\\_of\\_recent\\_literature\\_on\\_mobilizing\\_private\\_investment\\_in\\_developing\\_countries.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a0899ae5274a27b2000179/Overview_of_recent_literature_on_mobilizing_private_investment_in_developing_countries.pdf)

# Investimento e terciarização da agricultura em Portugal

ANA FILIPA FERNANDES E GUILHERME AZAMBUJA

*Centro de Competências de Planeamento, de Políticas e de Prospetiva da Administração Pública (PlanAPP)*

## 1. Introdução

A produtividade do setor agrícola constitui uma das principais dimensões de estudo na área da agronomia. Num contexto de uma população mundial crescente que impulsiona as necessidades de alimentação, condicionada pela pressão sobre os ecossistemas e suas funções, bem como por um acesso a terra sujeito a uma veemente competição dos vários usos, a centralidade da produtividade da agricultura é natural e inevitável. O investimento agrícola é um fator preponderante na produtividade, tanto na vertente pública como na privada, a par de fatores endógenos das explorações/parcelas.

Se, no passado, Portugal possuía uma forte presença de mão de obra agrícola, hoje

esse paradigma foi por certo invertido, sendo clara a redução dessa mão de obra. Importa lembrar que, em Portugal em 1970, o setor primário era responsável por 33% do emprego e 15,6% do Produto Interno Bruto (PIB) (OECD, 1972), tendo percorrido uma trajetória de acentuado decréscimo desde então. Em 2020, o setor primário pesava 7,9%<sup>1</sup> do emprego e 1,7%<sup>2</sup> do PIB em Portugal. Este período acarretou uma transformação da atividade agrícola, tendo esta recorrido ao uso crescente de fatores de produção (*inputs*) industriais, assente no modelo designado por químico-mecânico (Bonny e Daucé, 1989). Neste modelo, a população agrícola e a tração animal foram substituídas por investimento em máquinas e equipamentos agrícolas, permitindo aumentar a superfície cultivada por trabalhador (Lima Santos, 2016).

***Se estas transformações no modelo tecnológico marcaram o setor agrícola em Portugal, hoje o setor está sujeito a uma reestruturação que passa nomeadamente pelo aparecimento de explorações vocacionadas para o mercado, com alto potencial produtivo e com sistemas de produção modernos e tecnologicamente diferenciados. Esta reestruturação pode implicar uma mudança no perfil de investimentos e de consumos intermédios e na repartição entre ambos.***

<sup>1</sup> INE, com base nos dados provisórios das Contas Nacionais.

<sup>2</sup> Eurostat, cálculos dos autores com base no Valor Acrescentado Bruto a preços correntes da agricultura sobre o PIB da economia.

Se estas transformações no modelo tecnológico marcaram o setor agrícola em Portugal, hoje o setor está sujeito a uma reestruturação que passa nomeadamente pelo aparecimento de explorações vocacionadas para o mercado, com alto potencial produtivo e com sistemas de produção modernos e tecnologicamente diferenciados (Pereira, 2021). Esta reestruturação pode implicar uma mudança no perfil de investimentos e de consumos intermédios e na repartição entre ambos. Neste trabalho, procura-se perceber em que medida se registou uma transferência daquilo que foi o investimento em maquinaria para soluções de contratação externa deste tipo de ativo.

Alguns autores defendem que esta mudança se deve principalmente à redução de custos que os agricultores poderão conseguir. De facto, deter capital fixo implica custos para as explorações, nomeadamente com depreciações, juros e seguros. Por outro lado, a sua utilização implica despesas ao nível de reparação e manutenção e combustível. Adicionalmente, esta alteração do modelo de negócio pode significar vantagens em termos de gestão do risco e acesso a novas tecnologias. Por exemplo, Picazo-Tadeo e Reig-Martínez (2007) encontraram evidência empírica que suporta a existência de uma relação positiva entre o *outsourcing* e a eficiência nas explorações de citrinos espanholas, concluindo ainda que essa contratação externa de trabalho e capital permite às explorações atingir a eficiência, independentemente do seu tamanho.

Em França, de acordo com Nguyen *et al.* (2020), o desenvolvimento da terciarização

da agricultura parece estar ligado ao processo técnico, mas também à situação económica do setor. Segundo os dados recolhidos pelos autores, as primeiras empresas de *outsourcing* foram criadas no período entre guerras, com a modernização da agricultura e a chegada das primeiras máquinas de colheita e, durante muito tempo, foram contratadas por estruturas familiares pequenas que não tinham os meios humanos e financeiros para realizar as colheitas por si só. Contudo, o crescimento do mercado de terciarização ocorreu apenas na década

de 1980, quando o setor agrícola entrou num longo período de incerteza e a Política Agrícola Comum (PAC) da então designada Comunidade Económica Europeia (CEE) começou a introduzir grandes políticas para promover a agricultura sustentável.

Os picos na criação de empresas de *outsourcing* refletem não só a tendência de queda do número de trabalhadores da agricultura familiar, mas também as sucessivas reformas da PAC (em 1992, 2000 e 2013): por um lado, como em outros países europeus, os agricultores trabalham cada vez mais sozinhos e precisam de fazer maior uso de mão de obra externa; por outro lado, as muitas políticas ambientais e a multiplicação dos padrões de qualidade exigem que os agricultores adotem novas práticas. Por último, os autores indicam que não apenas as pequenas explorações recorrem mais a terceiros, mas o fenómeno se estende agora também às de dimensão média e grande, que têm capacidade para fazer o trabalho por conta própria (Nguyen *et al.* 2020).

Em Wright e Bennett (1993), os autores defendem que a contratação externa na agricultura adquiriu um papel de importância crescente no Reino Unido, passando a representar uma proporção significativa dos custos variáveis totais de alguns tipos de explorações, e que a disponibilidade destes serviços pode possibilitar aos agricultores uma redução dos custos com maquinaria e reduzir a necessidade de manter recursos humanos permanentes. Ao mesmo tempo, alguns agricultores diversificaram os seus negócios através da provisão deste tipo de serviços para outras explorações.

**... a contratação externa na agricultura é um fenómeno que se pode encontrar por todo o mundo.**

Igata *et al.* (2008) referem que a contratação externa na agricultura é um fenómeno que se pode encontrar por todo o mundo. Os autores indicam que, sendo a despesa em ferramentas agrícolas e maquinaria responsável por uma fatia considerável dos custos de produção, assume-se geralmente que os agricultores podem reduzir estes custos com recurso ao *outsourcing*, ou seja, este último pode ser visto como um substituto da posse de maquinaria. No entanto, os autores concluíram que, para o caso neerlandês, era

clara a relação entre contratação externa e poupança com recursos humanos, mas que a relação desta com a redução de custos associados à maquinaria era menos clara.

Assim, com recurso a fontes estatísticas que incluem as Contas Económicas da Agricultura, do Eurostat, e a base de dados da Rede de Informação de Contabilidades Agrícolas (RICA<sup>3</sup>), disponibilizada pelo Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP) do Ministério da Agricultura e da Alimentação, este artigo procura explorar as dinâmicas de um conjunto de variáveis relevantes para a compreensão deste fenómeno no setor agrícola português. Começa-se por fazer uma pequena caracterização do mesmo, passando depois para uma análise comparativa do setor com a economia portuguesa no seu todo, para um olhar mais aprofundado do investimento e do consumo intermédio na agricultura e para uma avaliação da eficiência aparente do capital agrícola e dos consumos intermédios. Apresentam-se, finalmente, as principais conclusões.

## 2. O setor agrícola em Portugal – caracterização da exploração média

Importa, portanto, contemplar as mudanças que têm ocorrido não só ao nível da formação bruta de capital fixo (FBCF) e dos consumos intermédios, mas também de outras características gerais das explorações agrícolas em Portugal. Os dados que resultam do Recenseamento Agrícola, conjugados com a base de dados RICA, permitem apreender, de forma fidedigna, as principais tendências na agricultura em Portugal nos últimos 30 anos.

A Superfície Agrícola Utilizada (SAU) média das explorações em Portugal tem vindo a aumentar desde 1989 até 2019, ano em que se cifrou nos 23,08 ha.

De facto, após um período de redução da área bruta de SAU nos 18 anos que sucederam a 1989, esta sofreu um franco aumento entre 2016 e 2019 na ordem dos 325 702 ha (equivalente a 9,3%). A evolução da SAU média deve-se à queda abrupta no número de explorações sentida nas explorações de pequena e média dimensão, que passou de 537 608 para 250 030 (uma redução de 47%) entre 1989

e 2019. Esta evolução contrasta com o aumento das explorações com mais de 50 ha de SAU, cujo número aumentou em 3 034 (cerca de 34%) entre 1989 e 2019 (Tabela 1).

Já ao nível da sua composição por ocupação cultural, observa-se uma perda generalizada da terra arável e da horta familiar, a ocupação mais expressiva e a menos expressiva respetivamente, ambas para metade das áreas de 1989. Ao nível das pastagens permanentes, observa-se o principal aumento – 1 248 970 ha – com maior expressividade entre 1997 e 2019. As culturas permanentes tiveram um aumento mais modesto em termos agregados, mas que é relevante quando se isola o período de 2007 a 2019 (+44,5%), estando geograficamente concentrado nas regiões de Trás-os-Montes e do Alentejo (Tabela 1).

Também ao nível do volume de trabalho houve uma redução sustentada, sobretudo sentida na mão de obra agrícola familiar. Entre 1989 e 2019, a redução do volume de trabalho global em Portugal ascendeu a 63% (Tabela 1). Esta tendência está associada a outras grandes tendências agrícolas como a perda de população agrícola em favor de outros

*... este artigo procura explorar as dinâmicas de um conjunto de variáveis relevantes para a compreensão deste fenómeno no setor agrícola português. ... para um olhar mais aprofundado do investimento e do consumo intermédio na agricultura e para uma avaliação da eficiência aparente do capital agrícola e dos consumos intermédios.*

<sup>3</sup> A RICA produz informação relativa aos rendimentos e à economia das explorações agrícolas na União Europeia (UE), disponibilizando, assim, informação harmonizada para a realização de estudos e análises comparativos dos vinte e sete Estados-Membros da UE. Para mais informação, consultar <https://www.gpp.pt/index.php/rica/rede-de-informacao-de-contabilidades-agricolas-rica>

**Tabela 1 – Evolução dos resultados dos Recenseamentos Agrícolas e Inquéritos à Estrutura das Explorações Agrícolas**

	1989	1993	1995	1997	1999	2003	2005	2007	2009	2013	2016	2019	variação média anual	variação total
<b>Explorações (n.º)</b>	550 879	446 146	412 064	381 793	382 163	330 656	297 046	251 547	278 114	240 527	235 774	266 039	-1,7%	-284 840
> 0 a <5 ha	446 184	343 780	311 525	286 550	296 010	249 826	218 948	179 656	207 062	170 929	165 331	189 254	-1,9%	-256 930
5 a 50 ha	91 424	91 810	89 783	84 931	73 258	69 253	66 865	61 534	59 667	58 536	58 861	60 776	-1,1%	-30 648
> 50 ha	9 050	9 287	9 601	9 340	9 612	9 393	9 971	9 485	10 047	10 249	10 395	12 084	1,1%	3 034
<b>Superfície Agrícola Utilizada (ha)</b>	3 879 579	3 821 319	3 800 379	3 700 161	3 736 140	3 578 034	3 552 347	3 357 019	3 542 305	3 517 740	3 513 006	3 838 708	0,0%	-40 871
Terras Aráveis	2 330 327	2 258 395	2 111 584	2 082 578	1 725 887	1 513 900	1 228 939	1 066 583	1 158 805	1 081 311	1 019 186	1 007 264	-1,9%	-1 323 063
Horta Familiar	31 765	29 826	27 176	25 574	20 965	19 274	20 712	17 830	18 991	14 473	15 690	15 719	-1,7%	-16 046
Culturas Permanentes	780 966	748 594	739 153	700 068	705 232	676 598	643 520	592 393	686 221	704 302	700 353	855 767	0,3%	74 801
Pastagens Permanentes	736 521	784 504	922 465	891 940	1 284 056	1 368 262	1 659 175	1 680 214	1 678 288	1 717 653	1 777 776	1 959 958	5,5%	1 223 437
<b>Superfície Agrícola Utilizada Média (ha)</b>	7,0	8,6	9,2	9,7	9,8	10,8	12,0	13,3	12,7	14,6	14,9	14,4	3,5%	7,4
<b>Volume de Trabalho (UTA)</b>	810 005	576 661	551 197	492 999	497 537	431 521	376 370	319 369	341 502	304 677	295 316	293 236	-2,1%	-516 769
<b>População Agrícola</b>	1 799 736	1 408 613	1 261 088	1 133 401	1 123 418	935 316	787 102	656 296	709 928	604 926	564 670	599 497	-2,2%	-1 200 239

Fonte: Recenseamento Agrícola 1989, 1999, 2009, 2019 e Inquéritos à Estrutura das Explorações Agrícolas

**Tabela 2 – Evolução das principais características da exploração média segundo a RICA**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	variação média anual	variação total
Mão de Obra (UTA)	1,59	1,54	1,58	1,52	1,59	1,54	1,52	1,55	1,55	1,54	1,52	1,44	-0,8%	-0,15
Mão de Obra Assalariada (UTA)	0,27	0,26	0,27	0,27	0,32	0,33	0,32	0,29	0,30	0,35	0,35	0,29	0,6%	0,02
Produto Bruto Agrícola (€)	22 407	23 689	25 516	25 040	26 951	26 872	27 935	28 914	29 800	34 413	33 221	29 190	2,8%	6 783
Consumos Intermédios (€)	11 869	12 298	14 074	14 070	14 563	14 691	14 953	15 563	15 411	17 314	16 673	15 945	3,1%	4 076
Investimento Total (€)	2 873	4 133	4 137	4 718	5 411	4 767	3 758	2 911	4 137	5 608	3 854	7 704	15,3%	4 831
Valor Acrescentado Bruto (€)	10 538	11 391	11 442	10 970	12 388	12 181	12 981	13 351	14 388	17 099	16 547	13 245	2,3%	2 707

Fonte: Rede de Informação de Contabilidades Agrícolas

Notas: Valores por exploração média; valores a preços correntes

setores de atividade, o abandono da agricultura familiar, bem como a mecanização. Não obstante, importa realçar que, mais recentemente, uma parte crescente da mão de obra na agricultura é contabilizada como aquisição de bens e serviços, devido à contratação indireta de mão de obra com recurso a empresas de prestação de serviços.

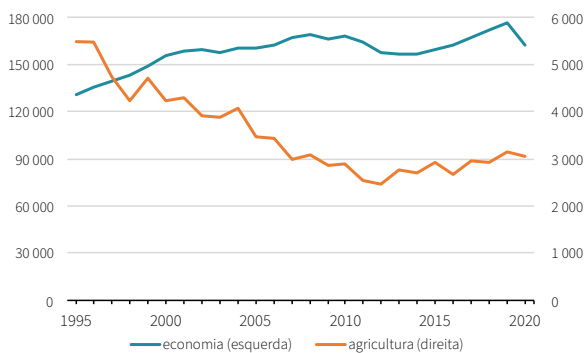
Os dados da RICA (Tabela 2) apontam para uma redução da mão de obra por exploração agrícola média de 1,59 para 1,44 Unidades de Trabalho Ano (UTA) entre 2009 e 2020, enquanto a mão de obra assalariada aumentou ligeiramente de 0,27 para 0,29 UTA no mesmo período. O Produto Bruto Agrícola por exploração média atingiu 29 189 € em 2020, superior em 6 783 € anuais face a 2009, apesar da contração sentida em 2019 e 2020. Já os consumos intermédios, com quebras nesse mesmo biénio, passaram de 11 869 € em 2009 para 15 945 € em 2020. O investimento total por exploração média alcançou os 7 704 € e o Valor Acrescentado Bruto a preços de

mercado (VABpm) foi de 13 245 €, ambos no ano de 2020, o que representa aumentos significativos face aos valores registados em 2009 de 2 873 € e 10 538 €, respetivamente.

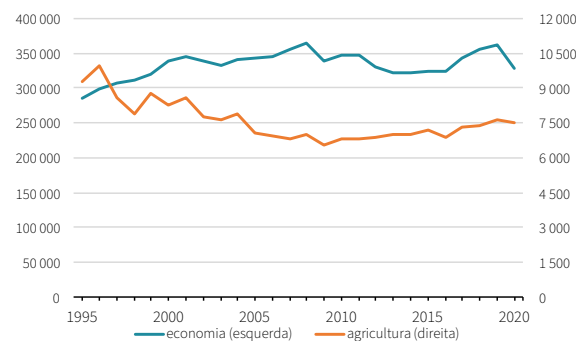
### 3. Caracterização da produção, do VAB, do investimento e dos consumos intermédios: economia agregada vs. agricultura

De modo a caracterizar de forma mais completa o setor agrícola nacional, importa perceber como têm evoluído as variáveis de interesse deste estudo (VAB, produção, investimento e consumos intermédios), comparando com a evolução da economia como um todo.

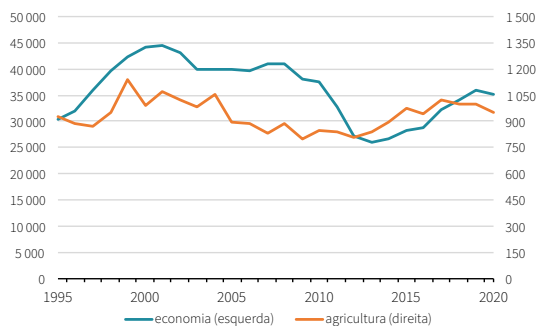
De acordo com as figuras abaixo, pode observar-se que o VAB da agricultura (preços constantes) registou uma trajetória decrescente até 2012, tendo recuperado parcialmente a partir daí, enquanto a nível global esta variável tem vindo a aumentar de forma consecutiva,

**Figura 1 – Valor Acrescentado Bruto, Portugal, 1995-2020 (milhões de euros)**

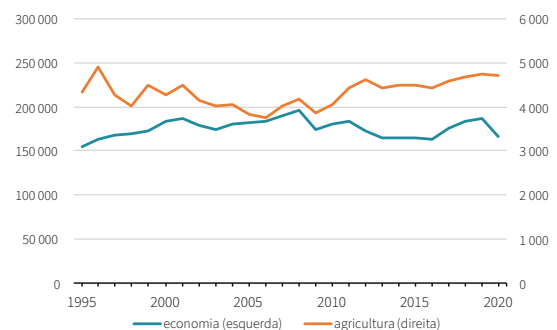
Fonte: Eurostat, Contas Económicas da Agricultura e Contas Nacionais

**Figura 2 – Produção, Portugal, 1995-2020 (milhões de euros)**

Fonte: Eurostat, Contas Económicas da Agricultura e Contas Nacionais

**Figura 3 – FBCF, Portugal, 1995-2020 (milhões de euros)**

Fonte: Eurostat, Contas Económicas da Agricultura e Contas Nacionais

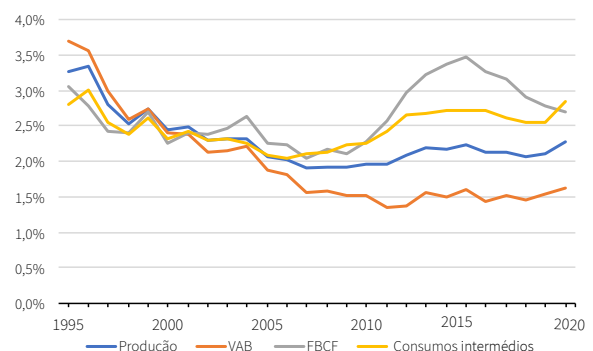
**Figura 4 – Consumos intermédios, Portugal, 1995-2020 (milhões de euros)**

Fonte: Eurostat, Contas Económicas da Agricultura e Contas Nacionais

com algumas contrações pontuais. Por outro lado, a produção nacional registou uma tendência crescente até 2008, seguida de uma contração até 2016, recuperando depois e atingindo o seu valor máximo em 2019, enquanto a produção agrícola caiu até 2009 e registou uma recuperação mais lenta a partir daí. A FBCF da agricultura registou mais oscilações anuais, principalmente na primeira metade do período analisado, e, mesmo tendo registado uma tendência negativa desde 1999, foi menos afetada pela crise de 2009 e anos seguintes, recuperando mais cedo do que a FBCF da economia. Finalmente, os consumos intermédios não registaram quedas ou subidas acentuadas, tendo oscilado de forma mais evidente na agricultura que na economia. Note-se, ainda, que a tendência crescente na agricultura nos últimos 13 anos difere da tendência de diminuição da economia até 2016.

Quando se analisa o peso da agricultura nas quatro variáveis consideradas, pode ver-se que se registou

uma tendência decrescente do mesmo até ao final dos anos 2000, com comportamentos muito distintos desse período em diante. Destaca-se o aumento do peso da FBCF, que atingiu o seu pico em 2015 (3,5%),

**Figura 5 – Produção, VAB, FBCF e consumos intermédios da agricultura em percentagem do total da economia, Portugal, 1995-2020 (%)**

Fonte: Eurostat, Contas Económicas da Agricultura e Contas Nacionais (cálculos dos autores)



voltando a cair a partir daí. Por outro lado, a produção registou algumas oscilações menos acentuadas em torno dos 2%, enquanto o VAB oscilou em torno dos 1,75%. Por último, o peso dos consumos intermédios cresceu até 2012, estabilizando um pouco acima dos 2,5%. Note-se que, no início do período analisado, o valor acrescentado registava o peso mais alto, seguido da produção, da FBCF e dos consumos intermédios, ordem que se inverteu no final do período.

#### 4. Investimento e aquisição de serviços na agricultura

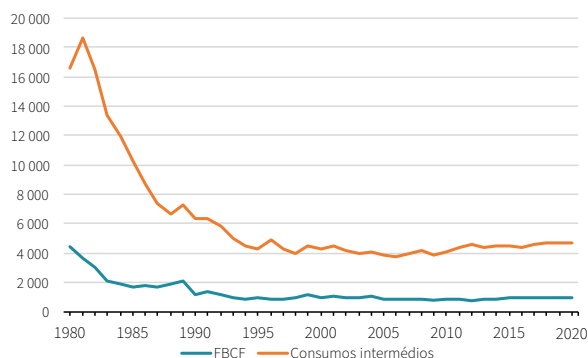
Face a um setor agrícola em reestruturação e cujo peso na economia tem vindo a estabilizar após uma queda que durou cerca de 30 anos, o investimento parece ser um fator que tem mantido a sua preponderância, em particular quando comparado com a mão de obra e com os consumos intermédios. A diminuição abrupta do investimento motivada pela crise financeira e pelo programa de ajustamento em Portugal não afetou o setor agrícola na mesma

do VAB e do produto agrícola desde 2014-2015? Uma possibilidade é o anteriormente referido aumento dos consumos intermédios, especialmente no que diz respeito ao aluguer de maquinaria. Neste capítulo, analisa-se a evolução destas variáveis para tentar perceber que dinâmicas se registaram ao longo do tempo.

##### a. Contas Económicas da Agricultura

Quando se olha para a FBCF e para os consumos intermédios do setor agrícola, definidos a preços constantes (Figura 6), observa-se que, historicamente, o primeiro valor tem sido inferior ao segundo. Ambas as variáveis registaram uma tendência decrescente até meados de década de 90, com a queda dos consumos intermédios a ser mais acentuada. A partir daí, assistiu-se a algumas oscilações ao longo dos anos, mas sem tendência definida em ambas as variáveis. A partir de 2010, tornou-se visível uma ligeira tendência ascendente dos consumos intermédios.

**Figura 6 – FBCF e consumos intermédios do setor agrícola, Portugal, 1980-2020 (milhões de euros)**

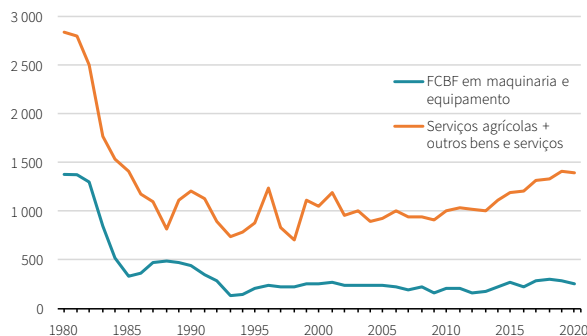


Fonte: Eurostat, Contas Económicas da Agricultura

Nota: Valores correntes deflacionados com recurso aos deflatores do PIB e da FBCF (100=2016), PORDATA/INE

dimensão que a globalidade da economia. Contudo, a retoma recente do investimento na economia também não encontra correspondência na agricultura, onde parece estar a estabilizar e, simultaneamente, a perder peso no total do investimento em Portugal. O que nos leva a questionar: o que explica o aumento

**Figura 7 – FBCF em maquinaria e aquisição de serviços agrícolas e de outros bens e serviços do setor agrícola, Portugal, 1980-2020 (milhões de euros)**



Fonte: Eurostat, Contas Económicas da Agricultura

A FBCF e o consumo intermédio incluem um conjunto alargado de subcategorias. Quando se olha para um nível mais desagregado, mais concretamente para o fluxo de FBCF em maquinaria e equipamentos e para o conjunto dos serviços agrícolas e outros bens e serviços<sup>4</sup> (Figura 7), percebe-se que

<sup>4</sup> A rubrica de serviços agrícolas é composta pela contratação de equipamentos em simultâneo com a mão de obra necessária ao seu manuseamento, enquanto a rubrica de outros bens e serviços inclui um conjunto alargado de bens e serviços, entre eles, o aluguer/arrendamento

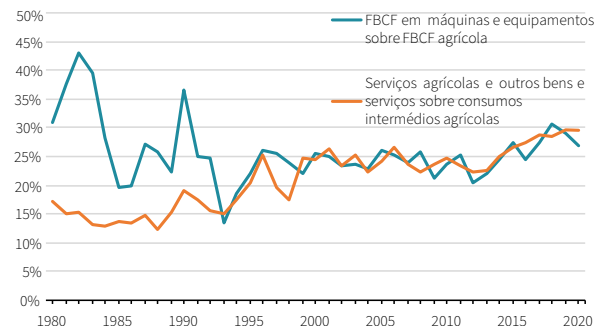


ambos caem fortemente entre 1980 e meados de 1990, mantendo-se em torno de valores estáveis nos 15 anos seguintes, à semelhança do que se observa para a FBCF e para os consumos intermédios, apesar das oscilações anuais observadas nos serviços agrícolas e outros bens e serviços. A partir de 2010, observa-se uma divergência de trajetórias destes dois indicadores, que se revela mais acentuada do que a diferença entre FBCF e consumos intermédios na agricultura.

De facto, os serviços agrícolas e outros bens e serviços descolam em 2010, em termos de volume, numa tendência de crescimento contínuo, atingindo máximos de mais de 30 anos, que aparentam constituir uma mudança estrutural nas explorações agrícolas em Portugal. Nesta rubrica, registou-se um aumento total de 485,5 M€ face a 2009 (+53%), contando apenas com três anos de decréscimo residual. Já na FBCF em maquinaria e equipamentos, observou-se um acréscimo mais modesto de 85,7 M€ entre 2009 e 2020 (+51%), ainda que se verifique maior volatilidade, nomeadamente quedas sucessivas em 2019 e 2020.

Adicionalmente, quando se olha para o peso do *outsourcing* e do investimento em maquinaria sobre os totais de consumos intermédios e de FBCF, respetivamente (Figura 8), percebe-se que o peso do primeiro tem vindo a aumentar de forma consistente desde 1989. Esta sub-rubrica passou de representar cerca de 15% no total dos consumos intermédios da agricultura em 1989 para atingir quase 30% em 2020, o que constitui o máximo da série histórica.

**Figura 8 – Peso relativo do investimento em maquinaria e do conjunto de serviços agrícolas e outros bens e serviços (em %)**



Fonte: Eurostat, Contas Económicas da Agricultura

***Esta análise permite perceber que o recurso a serviços externos tem sido sempre superior ao investimento realizado em valores absolutos e que aqueles têm assumido uma dimensão de maior relevo desde 2010. Os dados indicam que os proprietários das explorações agrícolas têm recorrido cada vez mais a mecanismos de outsourcing, tais como o aluguer de maquinaria ...***

***Contudo, a análise não parece evidenciar a existência de um efeito de substituição entre o investimento em maquinaria e o aluguer desses ativos a empresas de serviços, já que também a FBCF em equipamento tem aumentado ...***

Já a FBCF em maquinaria e equipamentos, que chegou a representar 43% da FBCF da agricultura em 1982, sofreu uma forte quebra até meados dos anos 90, tendo vindo a aumentar de forma oscilante e situando-se na casa dos 27% em 2020.

Esta análise permite perceber que o recurso a serviços externos tem sido sempre superior ao investimento realizado em valores absolutos e que aqueles têm assumido uma dimensão de maior relevo desde 2010. Os dados indicam que os proprietários das explorações agrícolas têm recorrido cada vez mais a mecanismos de *outsourcing*,

tais como o aluguer de maquinaria, com e sem mão de obra para o seu manuseamento, ou o aluguer de terrenos, entre outros, cujo peso nos consumos intermédios está em ascensão. Contudo, a análise das Contas Económicas da Agricultura não parece evidenciar a existência de um efeito de substituição

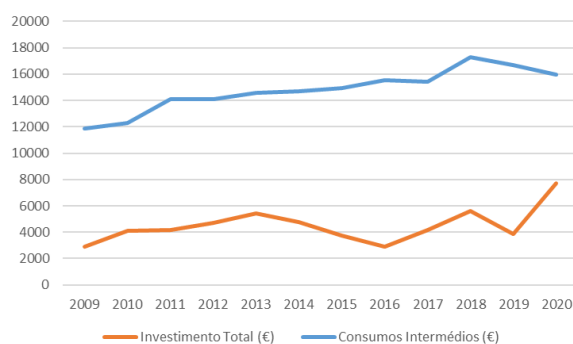
de edifícios e outros ativos tangíveis e intangíveis, incluindo o aluguer de equipamento sem mão de obra. Idealmente seriam utilizados dados mais desagregados desta última, mas estes não estão, no entanto, disponíveis. A conjugação destas rubricas é utilizada como aproximação (*proxy*) para o fenómeno de *outsourcing* na agricultura.

entre o investimento em maquinaria e o aluguer desses ativos a empresas de serviços, já que também a FBCF em equipamento tem aumentado, quer em termos absolutos quer em termos de peso na FBCF agrícola total.

### b. RICA

De modo a complementar a análise das variáveis macroeconómicas, recorre-se agora à informação presente na base de dados RICA, tendo por base o valor médio, a preços correntes, por exploração agrícola do conjunto de variáveis relevantes. Os dados disponíveis só nos permitem olhar para os últimos 12 anos.

**Figura 9 – Investimento e consumos intermédios da exploração agrícola média, Portugal, 2009-2020 (euros)**



Fonte: RICA

Nota: Valores a preços correntes

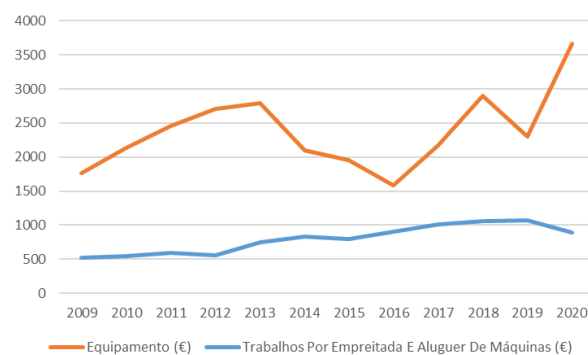
No que diz respeito ao investimento e aos consumos intermédios totais por exploração agrícola média, pode verificar-se que ambos registaram uma tendência geral crescente. No entanto, o investimento caiu entre 2013 e 2016 e, ainda, em 2019, enquanto os consumos intermédios estiveram sempre a crescer, exceção para os últimos dois anos da análise.

Quando se olha para o valor médio por exploração do investimento em equipamento e dos consumos

intermédios com empreitadas e aluguer de máquinas<sup>5</sup> (Figura 10), percebe-se que o investimento cresceu de forma mais acentuada que os consumos intermédios até 2013, caindo depois até 2016 e voltando a aumentar até ao fim do período, com exceção de 2019. Globalmente, o investimento foi mais volátil do que os consumos intermédios, com o primeiro a registar aumentos e quedas mais marcadas, enquanto o segundo se manteve numa trajetória sempre crescente, ainda que menos acentuada e excetuando o último ano.

As diferenças no investimento global em função da dimensão económica das explorações<sup>6</sup>, medida pelo valor do Produto Bruto Agrícola anual, são relevantes

**Figura 10 – Investimento em equipamento e trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas da exploração agrícola média, Portugal, 2009-2020 (euros)**



Fonte: RICA

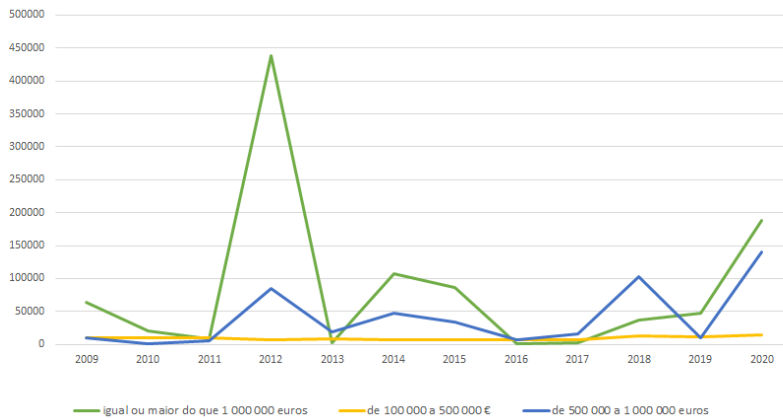
ao nível do volume e da intensidade das variações anuais, mas as seis diferentes dimensões económicas das explorações variam anualmente no mesmo sentido<sup>7</sup>. Em todos os casos, verifica-se uma tendência de aumento do investimento com elevadas oscilações anuais entre 2009 e 2020, sendo os aumentos anuais médios por exploração mais expressivos nas explorações entre 500 000 € e 1 M€ e superiores a 1 M€, cujo peso no total do investimento passou de 0,7% para 5,4% e de 2,2% para 6%, respetivamente.

<sup>5</sup> Que, neste contexto (da base de dados RICA), funciona também como *proxy* do fenómeno de *outsourcing* na agricultura.

<sup>6</sup> A informação encontra-se disponível para 6 níveis de dimensão económica: dos 4 000€ aos 25 000€, dos 25 000€ aos 50 000€, dos 50 000€ aos 100 000€, dos 100 000€ aos 500 000€, dos 500 000€ a 1M€ e superior a 1M€.

<sup>7</sup> Foram identificadas correlações positivas entre as variações anuais de cada uma das explorações das diferentes dimensões e a variação anual total do investimento.

**Figura 11 – Investimento em equipamento da exploração agrícola média por dimensão económica, Portugal 2009-2020 (euros)**



Fonte: RICA

Nota: Valores a preços correntes

No investimento em equipamento (Figura 11), os diferenciais de crescimento são ainda mais acentuados. Nas explorações de grande dimensão, em particular entre os 500 000 € e 1 M€ e nas superiores a 1 M€, o peso no total do investimento em equipamento entre 2009 e 2020 aumentou de 1% para 9,6% e de 3,4% para 7%, respetivamente. O aumento acumulado no período 2009 a 2020 para este conjunto de explorações representa 29% da variação total observada, enquanto estas explorações representam, em número, apenas 0,4% do total das explorações representadas na amostra em 2020.

Para os consumos intermédios, observa-se uma relativa estabilidade nas explorações até 100 000 € e uma tendência de aumentos estáveis nas explorações cuja dimensão está entre os 100 000 € e 1 M€. Nestas últimas, os aumentos anuais médios foram de 3% e 8%, nas explorações com produto anual entre 100 000 e 500 000 € e entre 500 000 € e 1 M€, respetivamente. O peso deste conjunto de explorações sobre o total dos consumos intermédios passou de 40% para 48% entre 2009 e 2020. Já nas explorações superiores a 1 M€ há mais oscilações, destacando-se

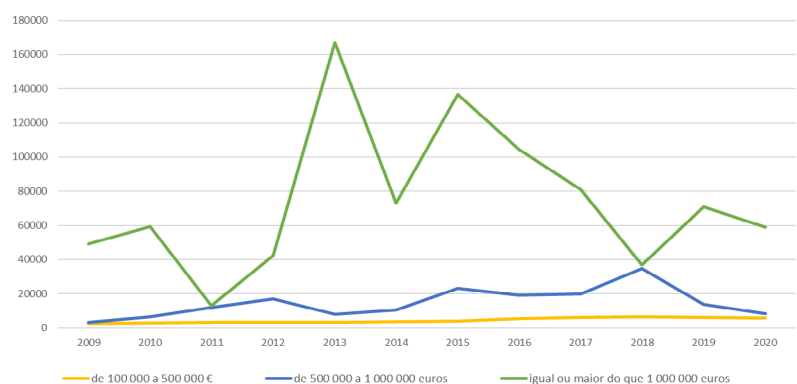
um período de aumento expressivo entre 2010 e 2012, seguido de uma contração entre 2012 e 2018 que anulou o aumento prévio e deu lugar a uma nova fase de crescimento desde 2018, perfazendo uma variação anual média de 15%.

Na sub-rubrica trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas, existe uma concentração elevada nas explorações com produto anual entre os 100 000 e os 500 000 €, apesar do valor por exploração média ser muito superior nas maiores explorações (superiores a 1 M€) do que nas

restantes, conforme se observa na Figura 12. Não obstante as variações positivas nesta sub-rubrica observadas na exploração média de cada uma das dimensões económicas, apenas as explorações cujo produto anual se situa entre 100 000 e 500 000 € apresentam um aumento significativo do seu peso no total dos trabalhos por empreitada e aluguer de equipamento, de 30% para 44% entre 2009 e 2020.

Quanto à distribuição geográfica dos consumos intermédios e do investimento, existe alguma concentração em torno das regiões agrárias do Alentejo, Lisboa e Vale do Tejo (LVT) e Entre Douro e Minho

**Figura 12 – Trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas da exploração agrícola média por dimensão económica, Portugal, 2009-2020 (euros)**



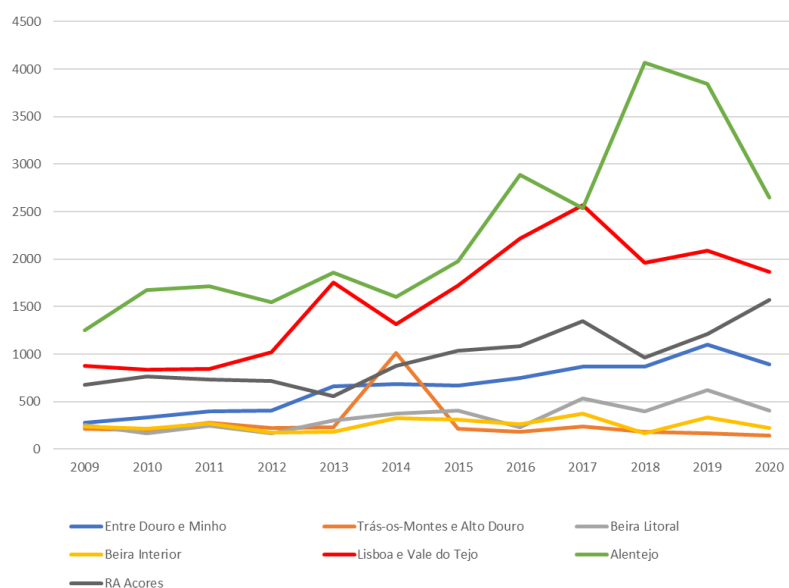
Fonte: RICA

Nota: Valores a preços correntes

(EDM). Em todas as regiões, observam-se aumentos nas rubricas em causa, bem como nas sub-rubricas do investimento em equipamento e dos trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas, à exceção do Algarve, onde apenas o investimento agregado cresce entre 2009 e 2020. Importa ainda destacar que, ao nível dos investimentos agregados e em equipamento, há mais volatilidade anual em todas as regiões. É em LVT e no Alentejo que o crescimento

se concentra a maioria da despesa nesta sub-rubrica e o seu peso no total passou de 33% para 38% entre 2009 e 2020. Importa também destacar a região de EDM, cujo peso no total duplicou, passando de 9% para 18% no mesmo período. Já em LVT, cuja despesa anual por exploração média em trabalhos por empreitada e aluguer de equipamentos é a segunda maior entre as regiões, o peso no total caiu de 28% para 22%, apesar do aumento por exploração média.

**Figura 13 – Trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas da exploração agrícola média por região agrária, Portugal, 2009-2020 (euros)**



Fonte: RICA

Nota: valores a preços correntes

do investimento em equipamento é de maior escala e é também aí que se concentra 45% do total deste investimento, ainda que o peso de Trás-os-Montes no total do investimento em equipamento tenha passado de 5% em 2009 para 15% em 2020.

Nos trabalhos por empreitada e aluguer de equipamento por exploração média, observam-se tendências de crescimento acentuadas em LVT, em EDM, no Alentejo e na Região Autónoma dos Açores, conforme se observa na Figura 13<sup>8</sup>. No Alentejo, é onde

Estes dados reforçam a ideia do aumento da importância do investimento, em particular nas explorações de maior dimensão e nas regiões de LVT e Alentejo, parece indicar que não estamos perante um fenómeno generalizado de substituição entre estas duas variáveis<sup>9</sup>. Evidencia-se também que as explorações com dimensão económica superior a 100 000 € têm um papel preponderante na evolução global dos consumos intermédios e do investimento, bem como das sub-rubricas analisadas. As explorações com Produto Bruto Agrícola anual superior a 500 000 € são as principais responsáveis pela evolução

global do investimento em equipamento, cujo crescimento em 2019 foi muito relevante. Já o crescente recurso a trabalhos por empreitada e aluguer de equipamento deve-se sobretudo às explorações cujo produto se encontra entre os 100 000 e os 500 000 €, não havendo, todavia, sinais de contração no investimento nas explorações das várias dimensões económicas. O reforço do recurso ao *outsourcing* é mais evidente nas regiões agrárias do Alentejo, LVT, EDM e Açores, sendo as duas primeiras as regiões com maior peso e mais intensivas tanto ao nível do inves-

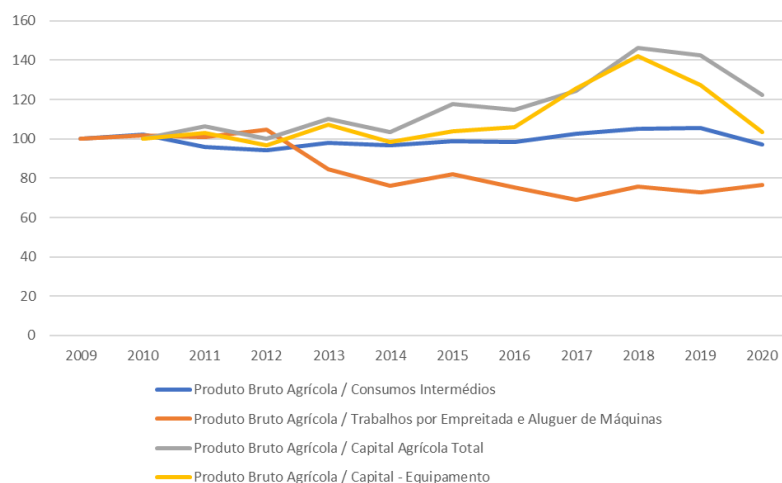
<sup>8</sup> São excluídas da Figura 13 as regiões agrárias do Algarve e da Região Autónoma da Madeira uma vez que o seu peso negligenciável no total dificulta a leitura do gráfico.

<sup>9</sup> O investimento em equipamento, bem como o *stock* de capital de equipamento por hectare de SAU, estão também em crescimento claro no período de análise.

timento em equipamento como no trabalho por empreitada e aluguer de equipamento.

Para melhor compreender a dinâmica relativa das variáveis em estudo, analisa-se, por fim, um índice construído com base nos rácios do Produto Bruto Agrícola sobre o capital agrícola total, o capital em equipamento, os consumos intermédios e os trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas, uma medida de produtividade aparente destes fatores<sup>10</sup>.

**Figura 14 – Produtividade aparente do capital e dos consumos intermédios, Portugal, 2009-2020 (consumos intermédios: 2009=100, capital: 2010=100)**



Fonte: RICA, cálculos dos autores

Na Figura 14, é possível constatar que quer a produtividade aparente do capital agrícola total quer a do capital em equipamento aumentaram na maior parte do período analisado, caindo nos últimos dois anos. Por outro lado, no que diz respeito aos consumos intermédios, verifica-se uma evolução praticamente nula da produtividade aparente, com um ligeiro aumento a partir de 2017, enquanto no caso dos trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas caiu de 2012 até 2017, com uma ligeira recuperação a partir daí.

O crescimento da produtividade aparente do capital total e do capital de equipamento e a redução da produtividade aparente dos trabalhos por empreitada e

aluguer de máquinas refletem o facto de o Produto Bruto Agrícola crescer mais do que o capital agrícola e de equipamento (em particular até 2018) e crescer menos do que os trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas. Diferentes hipóteses, não totalmente verificáveis no âmbito deste estudo, podem ajudar a explicar estas evoluções e suscitar algumas linhas de investigação futura para melhor esclarecer as justificações para estes fenómenos.

O investimento total e o investimento em equipamento parecem ter ficado mais produtivos, o que pode indicar decisões de investimento com maior retorno, nomeadamente em tecnologia mais avançada, substituindo progressivamente o *stock* de equipamento instalado por outro mais eficiente. Por seu turno, a queda da produtividade aparente dos trabalhos por empreitada e aluguer de máquinas pode demonstrar a externalização crescente do fator trabalho e de parte do equipamento. Contudo, a tese da alteração do perfil de investimentos na agricultura aliada a um maior recurso ao aluguer de máquinas necessita de uma análise mais profunda e desagregada das decisões de investimento, dos incentivos e apoios ao mesmo.

Outra hipótese tem que ver com os preços destes fatores. Se, por hipótese, o custo do capital estiver a aumentar comparativamente ao preço dos trabalhos por empreitada, podemos estar a assistir a uma simples substituição do primeiro pelos segundos em certos casos. De facto, o crescimento registado nos serviços agrícolas analisados no subcapítulo anterior poderá espelhar uma especialização deste tipo de serviços que se concretize numa opção mais competitiva ao nível do respetivo preço.

<sup>10</sup> Este indicador é construído com base nos rácios entre produto bruto agrícola e capital, este último medido no ano anterior, e com base nos rácios entre produto bruto agrícola e consumos intermédios, medidos no mesmo ano.

## 5. Conclusão

Neste trabalho, através de uma análise aprofundada de um conjunto de variáveis macro e micro, procurou-se perceber até que ponto a gestão agrícola em Portugal se modificou nos últimos anos, no que diz respeito ao aumento do recurso a serviços externos, nomeadamente no aluguer de maquinaria e equipamento, e à eventual substituição do investimento por este tipo de soluções.

Numa análise inicial mais geral, feita em contraponto com a evolução registada pela economia como um todo, é possível perceber que o investimento na agricultura se revelou mais resiliente à crise de 2009-2014, caindo menos e recuperando mais rapidamente, ainda que em ambos casos se tenha invertido uma longa tendência de decrescimento. Por outro lado, os consumos intermédios oscilaram de forma mais evidente na agricultura do que na economia, com uma tendência crescente no setor agrícola que contrasta com a diminuição na economia nos últimos anos. Os pesos do VAB, produção, investimento e consumos intermédios da agricultura na economia sofreram uma alteração da sua ordem de importância no período analisado.

Com recurso às Contas Económicas da Agricultura, foi possível verificar que, após quedas consideráveis nos anos 80 e 90, quer o investimento em maquinaria quer os consumos intermédios de *outsourcing* estabilizaram durante algum tempo, com o segundo a descolar do primeiro a partir de 2010.

Adicionalmente, e focando a análise num período mais recente, os dados da RICA espelham um aumento gradual do consumo intermédio em

empreitadas e aluguer de equipamento, em linha com o que acontece com o total de consumos intermédios. Por seu lado, o investimento em equipamentos tem registado um comportamento mais oscilante, com um crescimento mais acentuado no início e o no fim do período analisado.

Os dados da RICA evidenciam ainda que há realidades muito díspares, tendo em conta explorações de diferentes dimensões económicas e localizações. O investimento em equipamento viu um crescimento muito acentuado e uma concentração ao nível das explorações de maior Produto Bruto Agrícola. Já os trabalhos por empreitada

e aluguer de máquinas revelam uma concentração muito significativa nas explorações de média dimensão, cujo produto anual se situa entre os 100 000 e os 500 000 €, ainda que o valor por exploração média seja muito superior nas explorações com mais de 1 M€ de produto do que nas restantes.

Finalmente, a análise da produtividade aparente destas variáveis de interesse indica também um crescimento da terciarização neste setor, sugerindo até um possível efeito de substituição. Contudo, este último fenómeno carece de uma análise mais fina para se entender até que ponto existe uma substituição efetiva, bem como as condições concretas que podem levar a decisões dessa natureza ao nível das explorações agrícolas.

Das várias análises apresentadas, pode concluir-se que há, de facto, nos últimos anos, um aumento do recurso ao *outsourcing* de maquinaria. No entanto, não se pode afirmar que este ocorra por substituição do investimento neste tipo de bens, embora a análise da produtividade aparente dê indicações que sugere a possibilidade de ocorrência deste fenómeno.

**... o investimento na agricultura revelou-se mais resiliente à crise de 2009-2014, caindo menos e recuperando mais rapidamente, ainda que em ambos casos se tenha invertido uma longa tendência de decrescimento.**

**... há, de facto, nos últimos anos, um aumento do recurso ao outsourcing de maquinaria. No entanto, não se pode afirmar que este ocorra por substituição do investimento neste tipo de bens, embora a análise da produtividade aparente dê indicações que sugerem a possibilidade de ocorrência deste fenómeno.**

O fenómeno do *outsourcing* na agricultura levanta outras questões para além das abordadas no presente estudo cuja análise seria reveladora. No futuro, seria interessante perceber melhor a consequência das dinâmicas do investimento e do *outsourcing* para a evolução da produtividade, com uma análise mais aprofundada da relação entre aqueles. Para além disto, e de forma complementar, seria importante estudar a terciarização da mão de obra e as suas implicações na medição da produtividade do trabalho.

## Bibliografia

- Bonny, S., e Daucé, P. (1989). Les nouvelles technologies en agriculture: une approche technique et économique. Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales (CESR), 13(905-2016-70328), 5-33
- Eurostat, Economic accounts for agriculture
- Igata, M., Hendriksen, A. e Heijman, W. (2008), "Agricultural outsourcing: A comparison between the Netherlands and Japan", Applied Studies in Agribusiness and Commerce – APSTRACT, Agroinform Publishing House, Budapest
- Eurostat (2000), "Manual on the economic accounts for Agriculture and Forestry", Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- Lima Santos, J. (2016), "Intensificação sustentável: um novo modelo tecnológico na agricultura", Cultivar – Cadernos de prospectiva e planeamento, N.º 3, março de 2016, Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP), Lisboa, PT
- Nguyen, G. Brailly, J. e Purseigle, F. (2020), "Strategic outsourcing and precision agriculture: towards a silent reorganization of agricultural production in France?", Invited paper presented at the 2020 Annual Meeting of the Allied Social Sciences Association, January 3-5, 2020 in San Diego, CA
- Pereira, R. (2021), "Dinâmicas da utilização do solo pela agricultura", Cultivar – Cadernos de prospectiva e planeamento, N.º 22, abril de 2021, Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP), Lisboa, PT
- Picazo-Tadeo, A.J. e Reig-Martínez, E. (2007), "Outsourcing and efficiency: the case of Spanish citrus farming", Agricultural Economics, Volume 35, Issue 2
- OECD (1972), OECD *Economic Surveys: Portugal 1972*, OECD Publishing, Paris, [https://doi.org/10.1787/eco\\_surveys-prt-1972-en](https://doi.org/10.1787/eco_surveys-prt-1972-en)
- Rede de Informação de Contabilidades Agrícolas (RICA), Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral, Ministério da Agricultura
- Wright, J. e Bennett, R. (1993), "Agricultural Contracting in the United Kingdom", Special Studies in Agricultural Economics, Report No 21





## Apoios ao investimento da PAC

JOSÉ MARTINO

*Cidadão, engenheiro agrónomo*

A realidade das especificidades das agriculturas de Portugal assenta no predomínio de solos de média a baixa fertilidade, pouco profundos, pedregosos, com prevalência de problemas de drenagem interna ou externa (muitos dos solos de melhor fertilidade encontram-se junto a linhas de água, sujeitos a cheias) e irregularidade climática. Esta última traduz-se em concentração de precipitações em períodos temporais de outono-inverno-primavera, cujas temperaturas são muito baixas para as necessidades das plantas, impedindo o adequado crescimento e desenvolvimento, apesar de haver água no solo. O oposto também acontece no período estival: a temperatura é favorável à fisiologia vegetal de crescimento e produção, mas não há água disponível no solo por falta de precipitações (o regadio é importante para ultrapassar esta limitação, gera maior valor por hectare, embora infelizmente a superfície irrigável seja inferior a 20% da Superfície Agrícola Útil – SAU).

As alterações climáticas trazem, no presente e no futuro, diminuição da precipitação, a sua concentração no tempo em regimes torrenciais, fenómenos extremos de chuva forte, granizo ou neve, ou seca mais prolongada. Em média, à medida que os anos passam, estes fenómenos estão a pôr em causa a agricultura de sequeiro. Esta assentava no aprovisionamento hídrico do solo pelas precipitações,

suprindo de forma natural as necessidades de água nas plantas de outubro a abril (a agricultura de conservação é uma estratégia interessante a ser implementada para ajudar a combater este fenómeno).

As terras mais férteis do país estão predominantemente sob estruturas fundiárias pequenas ou micro, seja na dimensão da parcela, seja na exploração. Mesmo as regiões com maior estrutura fundiária provavelmente terão que a ampliar, dado terem atividades extensivas e Margens Brutas pequenas por unidade de superfície, precisando do aumento da superfície de exploração para se tornarem sustentáveis. Embora a média de dimensão das explorações nacionais esteja a subir (13,7 ha/exploração) e seja 3 hectares abaixo da média dos países da UE, espelha uma realidade muito díspar: existe um número muito elevado de micro e pequenas explorações (73%), contrapartida de superfície pequeníssima da SAU (4%); e, como contraponto, há um número pequeno de explorações com dimensão muito grande (4% em número, média 220 ha/exploração) que têm um peso elevado na soma das superfícies de exploração (mais de 50% da SAU).

Predominam os agricultores com ensino básico, sem formação profissional formal para a atividade, com idade avançada, 64 anos de média. Há 4% de jovens agricultores (menos de 41 anos de idade) contra 11%

na UE, e uma maior representatividade da agricultura a tempo parcial, complementar de rendimentos de apoiações e trabalho.

A integração de Portugal no mercado único da União Europeia (UE) ao mesmo tempo da Espanha, um forte concorrente de mercado nas mesmas produções agrícolas e agroalimentares, forte produtor e exportador, assente em custos de produção mais baixos na energia, eletricidade e combustíveis, fertilizantes, fitofármacos, seguros agrícolas, etc., aporta uma grande limitação ao crescimento de algumas fileiras (e.g. morango) e, no geral, um considerável balizamento à rentabilidade de muitas das explorações agrícolas nacionais.

Os objetivos políticos da UE e do Estado português passam pela disponibilização de alimentos muito baratos aos seus cidadãos como forma de controlar o valor da inflação. Executam esta política promovendo a forte concorrência no mercado interno único europeu dos produtos agrícolas e agroalimentares, não prescindindo da segurança alimentar, e obrigando dentro da União ao cumprimento de apertadas regras ambientais e sociais. Além disso, para aumentar o *handicap* do agricultor, a UE autoriza a abertura do mercado europeu a países terceiros para este tipo de produtos, como contrapartida de exportações industriais, sendo duvidosas as condições de produção nesses países e se os seus agricultores cumprem as mesmas regras que os europeus.

Ao prescindir de uma moeda nacional própria e tendo aderido a uma moeda forte, Portugal aumentou as dificuldades dos seus agricultores para serem sustentáveis. Uma moeda forte implica maior rigor, disciplina, gestão cuidada na utilização de fatores, e aumento dos custos de produção face a países ter-

***A integração de Portugal no mercado único da UE ao mesmo tempo da Espanha, um forte concorrente de mercado nas mesmas produções agrícolas e agroalimentares ... aporta uma grande limitação ao crescimento de algumas fileiras ... e, no geral, um considerável balizamento à rentabilidade de muitas das explorações agrícolas nacionais.***

***O contexto social é desfavorável à agricultura, porque a sociedade portuguesa no passado definia-a como “a arte de empobrecer alegremente” e hoje tem uma visão urbana desfasada da realidade do terreno, fraturante.***

ceiros que possuem moedas mais fracas. Como consequência, tem havido praticamente durante os últimos vinte anos uma estagnação dos preços de mercado, do rendimento líquido da atividade, etc. (os agricultores que conseguiram ganhar dinheiro fizeram-no à conta de uma subida percentual da produtividade acima da subida percentual dos custos dos fatores de produção).

O contexto social é desfavorável à agricultura, porque a sociedade portuguesa no passado definia-a como “a arte de empobrecer alegremente” e hoje tem uma visão urbana desfasada da realidade do terreno, fraturante. Por exemplo, algumas franjas da sociedade não aceitam as explorações pecuárias, outras confundem desordenamento cultural e monocultura com agricultura intensiva e, por isso, assacam a esta última as responsabilidades dos males gerados pelas anteriores, apesar de ser o sistema que tem menor impacto ambiental por unidade de produto, desde que se respeitem as melhores regras ambientais de instalação e produção.

Há um desenvolvimento altamente assimétrico entre regiões geográficas do país, com maior desenvolvimento na área urbana de Lisboa, Algarve e Madeira; há forte atração populacional para habitar e viver entre Braga e Setúbal, litoral do Algarve e cidades nas Regiões Autónomas, assente em maior oferta de oportunidades de trabalho e melhor remuneração, junto com maior número e diversidade de infraestruturas de qualidade ao nível da saúde, educação, lazer e cultura. Como reverso da medalha, as restantes regiões, com maior acuidade do Interior ao longo da fronteira com Espanha, possuem baixo nível de desenvolvimento, estão deprimidas

económica e socialmente, sofrendo a agudização destes problemas à medida que o tempo passa. São espaços rurais com perda acentuada de população, cujo desenvolvimento só pode passar pela agricultura, agroalimentar e turismo em espaço rural. Têm grandes dificuldades em captar novos habitantes e investimento, quer por falta de massa crítica e mão de obra, quer por falta de votantes.

Este último fator explica as razões da “*realpolitik*” entre as promessas dos programas de investimento e desenvolvimento para o Interior, tendo como contrapartida muito negativa a fraca alocação de recursos financeiros públicos para serem investidos nestas geografias. A cereja no topo do bolo desta *hipocrisia política* passa por colocar em pé de igualdade o Litoral e o Interior no acesso aos fundos agrícolas e, nas respetivas tabelas de elegibilidade dos investimentos, há os mesmos valores elegíveis sobre os quais incidem as percentagens de apoio, quando os investimentos são mais caros nas zonas montanhosas do Interior.

Não existem políticas públicas nacionais complementares à Política Agrícola Comum (PAC) de ajudas financeiras às explorações agrícolas e, como tal, não há combate aos estrangulamentos estruturais das agriculturas de Portugal, nomeadamente: não há políticas robustas de incremento da dimensão da parcela e da exploração, aproximando-as da economia de escala das atividades mais adaptadas a cada região/plano NUTS II; não há política eficaz que promova o aumento significativo das competências de gestão dos agricultores e da componente técnica na sua mão de obra; não há política de apoios à existência de redes de comunicações e dados disponíveis no campo, por todo o lado; não há medidas de política para os seguros agrícolas que se traduzam na adesão massiva dos agricultores e que sejam, ao mesmo tempo, eficazes na minimização do risco climático, tendo prémios compatíveis com os resultados gerados pelas respetivas ativida-

des; não há políticas eficientes de combate ao défice hídrico através de regadios públicos com agricultura sustentável que tire partido da água em toda a extensão irrigável, amortize a infraestrutura através de produções, etc. (há regadios desaproveitados, infraestruturas obsoletas, planos com 700 M€ de orçamento para 2 000 M€ de investimento necessário em melhoramentos e novos regadios).

O que parece ser um objetivo da política agrícola europeia e nacional, incentivar investimentos que não se realizariam por falhas de mercado, repercutiu-se num sistema de ajudas que se tem mantido demasiado tempo com mais ou menos os mesmos parâmetros, após cada Quadro Financeiro Plurianual (QFP). Cada quadro seguinte não mantém o que está bem, nem melhora o que está mal, limitando-se infelizmente a reinventar as regras das medidas e ações dentro do enquadramento do passado, o que se traduz em mais burocracia kafkiana.

Tudo isto resulta numa adulteração, numa distorção da racionalidade económica na decisão e no *timing* em que a maioria dos promotores toma as suas decisões de investimento, optando por realizar investimentos que têm como única justificação a existência de subsídios que os apoiam. Ou então há adiamento da tomada da decisão de investimentos enquanto as candidaturas estão fechadas e até estarem de novo disponíveis, ou ainda pior, há decisão instantânea, forma leviana de o fazer, na altura em que estão abertas as candidaturas, o que se traduz, em muitos casos, em decisões de investimento de última hora, alguns dias antes da data limite de submissão das candidaturas. Esta atitude deve-se a um forte sentimento por parte dos interessados de que não se pode perder a oportunidade única

de obter ajudas públicas ao investimento. Os promotores interiorizam a mensagem que é passada regularmente pelos responsáveis políticos, em cada QFP, quer no seu lançamento, quer ao longo da respetiva vigência: “última oportunidade para captar ajudas!”.

**... o sistema de financiamento público do apoio ao investimento é uma espécie de droga que viciou os promotores na forma e no tempo da tomada de decisão dos investimentos nas agriculturas de Portugal, com implicações na construção e elaboração do plano de investimento ...**

Em síntese, o sistema de financiamento público do apoio ao investimento é *uma espécie de droga que viciou os promotores na forma e no tempo da tomada de decisão dos investimentos nas agriculturas de Portugal, com implicações na construção e elaboração do plano de investimento e avaliação da respetiva racionalidade económica face às necessidades da realidade da respetiva exploração agrícola*. As ajudas financeiras públicas europeias e nacionais de apoio ao investimento na exploração agrícola são *cegas quanto à avaliação da competência empreendedora de quem se candidata*, sem burocracia associada para investimentos em tratores e equipamentos, mas, pelo contrário, com incremento ao percorrer a linha do tempo, no que diz respeito, a imposições legislativas e legais, no cumprimento de regras de ordenamento do território e ambientais para construções, plantações, terraplanagens, muros de suporte de terras, caminhos, mobilizações profundas, abertura de poços e furos, charcas e tanques, etc. (as ajudas financeiras públicas têm de ser um instrumento de motivação do cumprimento da legalidade dos investimentos. A burocracia dos licenciamentos é enorme porque não há gestão dos processos burocráticos para o cumprimento de prazos legais de tramitação por parte das Entidades Públicas Licenciadoras).

O princípio político subjacente à negociação com a UE e à gestão dos anteriores QFP é: *“dar apoios ao investimento a todos e a tudo!”*, o que se traduz na pulverização de concursos, na diminuição dos valores elegíveis que constam nas respetivas tabelas, em cortes nos valores dos investimentos não totalmente coincidentes com os candidatados/contratados, mesmo que a execução do investimento os justifique, etc.

Os políticos são *muito sensíveis* à pressão dos mais diversos lóbis, e ao longo do tempo acabam por tomar decisões de abertura de candidaturas para *todos os gostos e feitios*. O que têm feito é *repartir o mal pelas aldeias*, embora não seja acautelado o

***As ajudas financeiras públicas europeias e nacionais de apoio ao investimento na exploração agrícola são cegas quanto à avaliação da competência empreendedora de quem se candidata***

superior interesse público: há atribuição de apoios irrisórios por agricultor, e uma forma casuística de o fazer. Sem dúvida que estes pontos ajudam a explicar os resultados ineficientes dos investimentos em capital fixo.

Faz parte das idiossincrasias do Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 (PDR2020) e de anteriores QFP que seja propagandeado que todos os agricultores portugueses (cerca de 270 000) têm apoios públicos ao investimento, embora a realidade orçamental mostre que só é possível apoiar um pequeno número (não chega a 20%).

Além disso, outra excentricidade na atribuição dos fundos públicos de apoio ao investimento é a captação da principal fatia de apoios ao investimento pelas máquinas e equipamentos (à volta de 40% no ProDeR, QFP de 2007-2013, e PDR2020, QFP de 2014-2020). Estes correspondem ao item de investimento que mais motiva os promotores; sobretudo os tratores são foco de valorização social de quem os possui e são investimentos menos burocráticos de justificar nas candidaturas e nos pedidos de pagamento. Além disso, social e historicamente, os respetivos fornecedores (tal como os negociantes de gado e de madeira) constroem boas relações interpessoais no terreno com os agricultores, familiares e amigos, e são eficazes a motivar os promotores para este tipo de investimento. Nalguns casos, incorporam o custo de elaboração da candidatura e pedidos de pagamento no fornecimento do equipamento. Apoiar sem limitações estes investimentos corresponde a motivar o individualismo na mecanização, impede o aparecimento de soluções de grupo, e incrementa importações. Uma vez que Portugal pouco fabrica, seja tratores, seja máquinas, predomina a subutilização dos equipamentos, o que se repercute na diminuição da rentabilidade deste capital fixo.

O mesmo acontece também, com até maior acuidade, com os efetivos pecuários, capital fixo vivo, em que os preços de colocação no mercado do leite, do queijo e da carne ainda geram, em média, rentabili-

dades mais débeis em comparação com as atividades vegetais.

Na minha opinião, os incentivos financeiros públicos de apoio ao investimento são e serão a forma mais eficaz de a política pública ajudar o agricultor a manter a sua exploração agrícola com sustentabilidade, com distribuição geográfica ao longo de todo o território nacional, mesmo nas zonas deprimidas económica e socialmente. Isto porque correspondem a incentivos às decisões económicas livres dos promotores, baixando-lhes o risco económico do investimento e motivando-os a assumir custos no presente, por meio de investimentos que se caracterizam por terem objetivos com repercussões no futuro através de maiores e melhores produções. (Na minha perspectiva, as ajudas financeiras públicas de apoio ao rendimento são pior opção, porque não são entendidas por muitos agricultores como um rendimento da exploração como qualquer outro, mas sim como rendimento para gastar fora da exploração agrícola, e.g., prendas aos netos no Natal e Páscoa, ou pagamento de férias, etc. Verifico no terreno que há um mercado de transação entre produtores de alguns tipos de ajudas ao rendimento; pelo contrário, as ajudas ao investimento têm grandes limitações na mudança de promotor).

Está mais que demonstrado pelo histórico dos diversos QFP que o orçamento de cada um deles é escasso para apoiar toda a procura de investimento por parte das agriculturas de Portugal. Assim, são precisas políticas públicas robustas que decidam prioridades quanto ao que é apoiado, formas mais adequadas de atribuição dos apoios em função do tipo de promotor que se candidata, e respetivas região e fileira, incentivos não reembolsáveis (INR) e/ou incentivos reembolsáveis (IR), garantias de empréstimos (estas

podem com o mesmo orçamento alavancar várias dezenas de vezes os apoios nas explorações agrícolas, comparação com a utilização de INR). Podem não ser considerados elegíveis apoios a algumas máquinas e equipamentos para privilegiar orçamento para melhoramentos de solos e fundiários, construções e animais.

Os resultados dos estudos do Gabinete Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP) sobre as agriculturas de Portugal devem servir como matriz para os políticos na tomada de decisão sobre as prioridades políticas nos apoios ao investimento. Deve também ser tido em conta o tratamento dos dados

pertencentes à Autoridade de Gestão do PDR2020 e ao Instituto de Financiamento da Agricultura e das Pescas (IFAP), respetivamente, bases de dados georreferenciadas de candidaturas e pedidos de pagamento (todos estes dados detidos pelo Ministério da Agricultura deveriam estar disponíveis para consulta pública, expurgando tudo o que possa ser impedimento legal pelo Regime Geral de Proteção de Dados, já que ajudariam à tomada de decisão mais consciente por parte dos investidores no mundo rural).

***... os incentivos financeiros públicos de apoio ao investimento são e serão a forma mais eficaz de a política pública ajudar o agricultor a manter a sua exploração agrícola com sustentabilidade, ... porque correspondem a incentivos às decisões económicas livres dos promotores, baixando-lhes o risco económico do investimento e motivando-os a assumir custos no presente, por meio de investimentos que se caracterizam por terem objetivos com repercussões no futuro através de maiores e melhores produções.***

Estas prioridades políticas terão oportunidade de ser incorporadas na legislação nacional durante a operacionalização do Plano Estratégico da Política Agrícola Comum (PEPAC – QFP 2023-2029). A minha recomendação é que seja elaborada uma legislação o mais generalista possível, cumprindo as diretrizes legais da UE, sem colocar parâmetros muito específicos. Estes deverão ser deixados para os Avisos de candidatura, com a grande vantagem de que se podem fazer melhorias entre Avisos, sem ser necessário perder tempo à espera para mudar a legislação nacional ou para pedir autorização de alterações à Comissão Europeia.

Do ponto de vista da produção de bens públicos (bens cujos benefícios são usufruídos por toda a comunidade de modo indivisível, independentemente da vontade de um qualquer indivíduo desejar ou não consumir o bem), que corresponde aos superiores interesses dos portugueses, os incentivos financeiros públicos de apoio ao investimento na agricultura deveriam corresponder a instrumentos de política eficazes para ajudar a que os objetivos definidos fossem atingidos. Para tanto, esses instrumentos deveriam ser suportados por indicadores quantitativos (poucos) que caracterizassem a melhoria da sustentabilidade das agriculturas de Portugal ao longo do território, e que fossem fáceis de ser comunicados, cumpridos e verificados.

Para terminar este documento, fica, para memória futura, a minha proposta pessoal de opções na política de apoios financeiros públicos ao investimento nas agriculturas de Portugal:

1.<sup>a</sup> Prioridade: Financiar através do PEPAC todas as candidaturas aprovadas referentes à primeira instalação de jovens agricultores, com abertura contínua de candidaturas, durante o período temporal de vigência do próximo QFP (objetivo: chegar aos 11% da média europeia);

2.<sup>a</sup> Prioridade: Prever investimento de agricultores familiares reconhecidos;

3.<sup>a</sup> Prioridade: Atribuir previamente um orçamento por NUTIII, áreas geográficas das Comunidades Intermunicipais; dentro destas, retirar como não sendo elegíveis os concelhos cujo índice de poder de compra *per capita* seja superior a 75 (privilegiar os investimentos no modo de produção biológico);

Único: Garantir a existência, ao longo de todo o período temporal de vigência do PEPAC, de empréstimos para apoio à compra de terra e ao investimento na agricultura.

A minha experiência pessoal de elaboração e acompanhamento de todo o tipo de projetos agrícolas, candidaturas de pequena dimensão a projetos de

impacto relevante, junto com trabalho e coordenação de equipas na elaboração de contas de cultura e atividade pecuária, diz-me que para a primeira instalação de jovens agricultores ou reconversões profundas de atividades nas explorações, agricultura familiar, é impossível prescindir dos fundos financeiros públicos de apoio ao investimento através de INR, mínimo de 25%, média 40 a 60%, investimento elegível máximo por exploração para aplicar INR de 400 000 €, complementados com empréstimos públicos ou bancários de muito longo prazo, ou outras formas de apoio que não INR (financiam o complemento do investimento suportado em INR, fundo de maneio, etc.).

Para todos os outros casos, a minha proposta defende, complementarmente às ajudas de apoio ao investimento do PEPAC, negociação com o Banco Europeu de Investimento ou outras fontes europeias de fundos financeiros com o objetivo de serem concedidos empréstimos que possam ser atribuídos através do IFAP ou por Instituições Bancárias (garantia pública ao incumprimento a prestar pelo Orçamento de Estado, caso o orçamento do PEPAC seja insuficiente):

- Aquisição de prédios rústicos por rendeiros ou proprietários confinantes, empréstimo de muito longo prazo, 30 anos, 7 anos de carência (Medida do mesmo tipo de “Emparcelar para Ordenar” com orçamento robusto (1 250 M€/ano) para aquisição de prédios rústicos, agrícolas e/ou florestais);
- Crédito bancário para investimento na agricultura, vigência temporal até 20 anos, 3-5 anos de carência, com prioridade para sócios de Organizações de Produtores e Cooperativas (1 000 M€/ano).

Os objetivos que proponho levarão a que as agriculturas de Portugal atinjam, até 2030, eliminação do défice alimentar em valor (3 000 € a 4 000 €/ano), incremento em 20% do valor acrescentado líquido, criação de mais 100 000 postos de trabalho.

# Alimentar o futuro: uma panorâmica do investimento em curso\*

FRANCESCO CASTELLANO, RICCARDO PIGNATTI E LETIZIA INGALDO

Tondo\*\*

## Resumo

A população mundial deverá aumentar para 9,7 mil milhões até 2050, dando

origem a múltiplos desafios ao longo dos próximos anos. Haverá uma procura crescente de alimentos com proteína animal de alto valor, uma tendência que está a ser potenciada pela urbanização e pelo aumento dos rendimentos a nível mundial.

Estas tendências irão inevitavelmente ameaçar a disponibilidade de recursos naturais. Efetivamente, as projeções para 2050 apontam para uma escassez cada vez maior de terra agrícola.

Neste cenário, as alterações climáticas têm também um grande impacto. Catástrofes naturais como secas prolongadas e inunda-

**... as projeções para 2050 apontam para uma escassez cada vez maior de terra agrícola.**

**O capital que tem vindo a ser investido em tecnologias agroalimentares aumentou mais de seis vezes desde 2012: de 3 mil milhões de dólares para quase 18 mil milhões ...**

ções custam ao setor agrícola grandes prejuízos em termos de produção vegetal e animal danificada ou perdida.

O mais importante é, pois, aumentar a produtividade agrícola e garantir um sistema agrícola capaz de se adaptar ao clima. Nos últimos anos, cada vez mais empresários e especialistas em tecnologia têm vindo a aderir à agrotecnologia, à medida que a abordagem tradicional do setor agroalimentar vai sofrendo uma transformação fundamental. Os investidores estão também a mostrar maior interesse na indústria agroalimentar e nas suas *startups*. O capital que tem vindo a ser investido em tecnologias agroalimentares aumentou mais de seis vezes desde 2012: de 3 mil milhões de dólares para quase 18 mil milhões, segundo a AgFunder<sup>1</sup>.

\* Reproduzido por cortesia dos autores e dos proprietários. Publicado originalmente em duas partes em <https://www.tondolab.tech/insights/feeding-the-future-an-overview-of-the-agrifood-industry> e <https://www.tondolab.tech/insights/feeding-the-future-an-overview-of-agrifood-technology-2>

\*\* <https://www.tondo.tech/>

<sup>1</sup> <https://research.agfunder.com/2018/AgFunder-Agrifood-Tech-Investing-Report-2018.pdf>



Uma vasta gama de soluções tem vindo a ser desenvolvida pelos empresários do setor agroalimentar. Neste artigo, analisamos algumas das tendências tecnológicas mais relevantes e que terão grande impacto nos próximos anos, nomeadamente: a agricultura vertical, a agricultura de precisão, as fontes alternativas de proteína e a biotecnologia agrícola. Na segunda parte do artigo, analisaremos cada uma destas tecnologias em pormenor, examinando as tendências de financiamento e as *startups* já existentes.

## PARTE I – Uma panorâmica do setor agroalimentar

### 1. O que está a mudar no setor

O setor agroalimentar está atualmente perante diversos desafios que têm de ser enfrentados. Os mais relevantes e de maior impacto são: 1) as alterações sociodemográficas; 2) a escassez de recursos naturais e 3) as alterações climáticas.

#### Alterações sociodemográficas

Como vimos, a população mundial deverá aumentar para 9,7 mil milhões até 2050<sup>2</sup>. Este crescimento resultará num aumento da procura de recursos e matérias-primas, incluindo alimentos. Estima-se que a procura de alimentos, em particular, aumente até 56% em 2050, em comparação com 2013<sup>3</sup>.

Além disso, prevê-se que em 2050 cerca de 68% da população mundial viva em cidades<sup>4</sup>. A urbanização afeta também os padrões de consumo alimentar — um rendimento urbano mais elevado reflete-se no aumento da procura de alimen-

tos transformados e de carne, uma das indústrias com maior impacto em todo o mundo.

#### Escassez de recursos naturais

Acresce que o aumento da população mundial representa uma ameaça à disponibilidade de recursos naturais: projeções para 2050 apontam para uma crescente escassez destes recursos. Neste aspeto, a agricultura desempenha um papel essencial porque, para satisfazer a procura agregada de alimentos, cada vez mais recursos terão de ser explorados, causando degradação do solo, desflorestação e escassez de água.

A expansão das terras agrícolas continua a ser o principal motor da desflorestação<sup>5</sup>, com mais de 22 600 hectares de floresta a ser abatida por dia. A competição por recursos naturais tornar-se-á assim mais intensa, a menos que se recorra a sistemas agrícolas mais eficientes. Nessa medida, o setor pecuário terá também de ser reestruturado, de modo a reduzir o impacto sobre o ambiente e o consumo de recursos.

#### Alterações climáticas

A escassez de recursos não se deve apenas a uma população crescente; as alterações climáticas também têm um grande impacto. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), entre 2005 e 2015, catástrofes naturais como períodos de seca prolongada e inundações custaram ao setor agrícola 96 mil milhões de dólares em produção vegetal e animal danificada ou perdida<sup>6</sup>. Além disso, as

alterações climáticas vão afetar todos os aspetos da produção alimentar e levar a uma redução do rendimento das culturas entre 10 a 25% até 2050<sup>7</sup>. Devido

**... prevê-se que em 2050 cerca de 68% da população mundial viva em cidades. A urbanização afeta também os padrões de consumo alimentar – um rendimento urbano mais elevado reflete-se no aumento da procura de alimentos transformados e de carne ...**

<sup>2</sup> <https://blogs.worldbank.org/opendata/worlds-population-will-continue-grow-and-will-reach-nearly-10-billion-2050>

<sup>3</sup> <https://www.wri.org/insights/how-sustainably-feed-10-billion-people-2050-21-charts>

<sup>4</sup> <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>

<sup>5</sup> <https://sentientmedia.org/how-does-agriculture-cause-deforestation/>

<sup>6</sup> <http://www.fao.org/news/story/en/item/1106977/icode/>

<sup>7</sup> <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0217148>

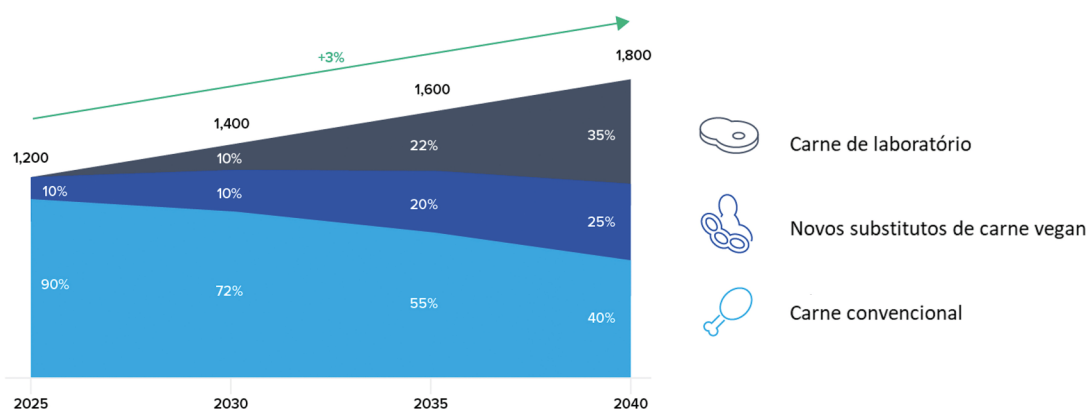


às alterações climáticas, os oceanos enfrentam um aumento de temperatura que acabará por reduzir as capturas de peixe marinho em 40%. Sem um esforço de adaptação aos riscos relacionados com as alterações climáticas, a insegurança alimentar irá provavelmente aumentar muito, em particular nos países menos desenvolvidos.

***Para melhorar a produtividade agrícola, é necessário aumentar a eficiência na utilização dos recursos naturais, expandir a produção com a mesma quantidade de fatores de produção e reduzir o desperdício e a perda de alimentos.***

necessidades alimentares. A pecuária exige uma grande quantidade de recursos naturais: desde terra e água consumida até produtos para alimentação animal. Deverá pois ocorrer uma mudança no sentido do consumo de proteínas alternativas<sup>9</sup>, tal como foi anteriormente abordado no artigo da Topal sobre a empresa Beyond Meat<sup>10</sup>.

**Figura 1 – Previsão para o mercado global de carne**



Fonte: A.T. Kearney

## 2. Desafios imediatos para o setor agroalimentar

Devido à procura crescente que a agricultura terá de enfrentar no futuro próximo, o mais importante desafio é melhorar a produtividade agrícola de forma sustentável<sup>8</sup>.

Além disso, as pessoas estão a deslocar-se cada vez mais do campo para as cidades e arredores, o que deverá corresponder a um aumento dos rendimentos e, consequentemente, a mudanças nos hábitos alimentares. Os produtos à base de carne serão mais procurados, aumentando assim o risco de a produção agrícola não conseguir satisfazer as crescentes

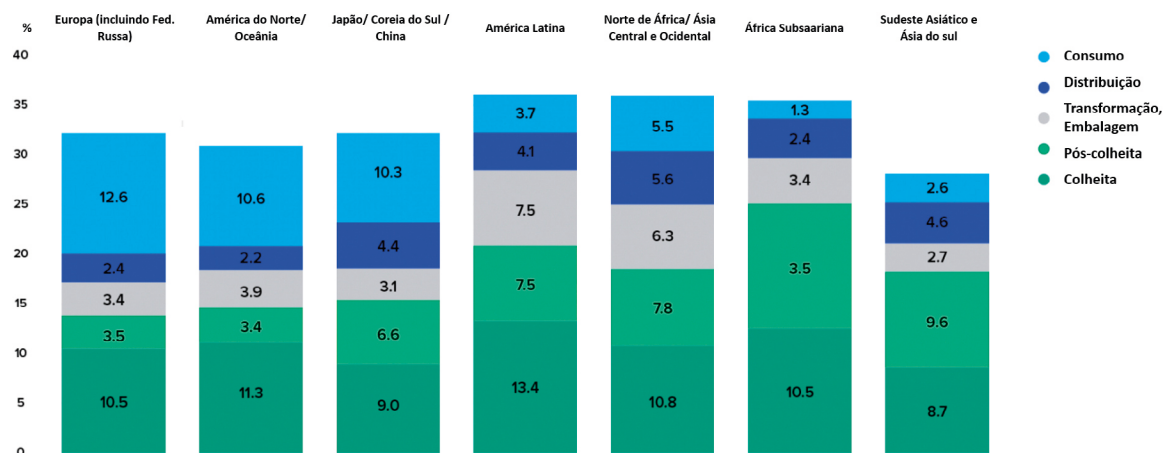
Para melhorar a produtividade agrícola, é necessário aumentar a eficiência na utilização dos recursos naturais, expandir a produção com a mesma quantidade de fatores de produção e reduzir o desperdício e a perda de alimentos. No que se refere a este último aspeto, são desperdiçados anualmente cerca de 1,3 mil milhões de toneladas de alimentos<sup>11</sup>. A Figura 2 mostra que nos países desenvolvidos os alimentos são desperdiçados sobretudo ao nível do consumo, enquanto nos países menos desenvolvidos e em desenvolvimento os alimentos são desperdiçados ao longo das fases de colheita e pós-colheita. Esta questão é crucial – quando se desperdiçam alimentos, a água, o solo e os recursos naturais utilizados

<sup>8</sup> <https://www.farmprogress.com/sustainability/agricultural-productivity-needs-increase-feed-world-gap-report>

<sup>9</sup> <https://www.ft.com/content/a176c6b6-ce4c-11e9-b018-ca4456540ea6>

<sup>10</sup> <https://www.toptal.com/finance/market-research-analysts/beyond-meat>

<sup>11</sup> <https://www.globalcoldchainnews.com/unneccesary-food-waste-reaches-40/>

**Figura 2 – Distribuição das perdas alimentares ao longo da cadeia de abastecimento**

Nota: A produção inicial é a parte comestível originalmente destinada a consumo humano

Fonte: HLPE, 2014, com base em FAO, 2011

para a sua produção são também desperdiçados. Em termos de consumo de eletricidade, por exemplo, os alimentos representam 30% do consumo total de energia<sup>12</sup>, e 1/3 deste valor é desperdiçado todos os anos.

Além disso, é inevitável enfrentar o problema das alterações climáticas<sup>13</sup> e da intensificação dos riscos naturais, através da implementação de medidas de adaptação. Na verdade, as alterações climáticas afetam já todos os aspetos da produção alimentar, e estima-se que o rendimento das culturas venha a diminuir<sup>14</sup>. Sem adaptação às alterações climáticas através da inovação agrícola, a insegurança alimentar deverá aumentar.

### 3. Investimentos e tecnologias para o mercado agroalimentar

Embora o investimento agrícola tenha aumentado, o nível alcançado é ainda insuficiente para eliminar a

pobreza e a fome até 2030 e cumprir um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Para o conseguir, seriam necessários investimentos adicionais de 5 a 7 biliões de dólares<sup>15</sup>.

*Nos últimos anos, cada vez mais empresários e especialistas em tecnologia têm vindo a aderir à abordagem tradicional do setor tem de sofrer uma transformação fundamental.*

Enfrentar com eficiência e eficácia todos estes desafios implica resolver outros problemas urgentes. Erradicar a pobreza extrema, reduzir as desigualdades, acabar com todas as formas de subnutrição e tornar os sistemas alimentares mais eficientes,

inclusivos e resilientes, são apenas quatro dos ODS essenciais para a construção de um mundo melhor<sup>16</sup>. Aumentar a rentabilidade e a produtividade da agricultura contribuirá para reduzir as desigualdades e diminuir a subnutrição.

#### *Novas tecnologias no setor agroalimentar*

A necessidade de desenvolvimento tecnológico no setor agroalimentar para conseguir uma agricultura mais sustentável e produtiva tornou-se assim mais urgente. Nos últimos anos, cada vez mais empresá-

<sup>12</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/>

<sup>13</sup> <https://www.fao.org/news/story/it/item/356770/icode/>

<sup>14</sup> <https://www.fao.org/3/ca7126en/CA7126EN.pdf>

<sup>15</sup> <https://www.aev.agriagenzia.it/wp-content/uploads/2019/04/R.-Ridolfi-Using-FAO%E2%80%99s-SDGs-compliance-to-leverage-sustainable-investments-in-agriculture-and-agribusiness.pdf>

<sup>16</sup> <https://sdgs.un.org/goals>

rios e especialistas em tecnologia têm vindo a aderir à agrotecnologia, compreendendo que a abordagem tradicional do setor tem de sofrer uma transformação fundamental.

A Root AI<sup>17</sup>, por exemplo, é uma empresa de investigação com sede nos EUA que está a desenvolver inteligência artificial e robótica para reforçar o setor da agricultura de interior<sup>18</sup>. Outro exemplo interessante é a empresa Taranis<sup>19</sup>, com sede em Israel, que desenvolveu um dispositivo científico que analisa dados de campo relativos ao ciclo produtivo das culturas e dados meteorológicos para indicar o momento e a localização ideais para a aplicação de fitofármacos.

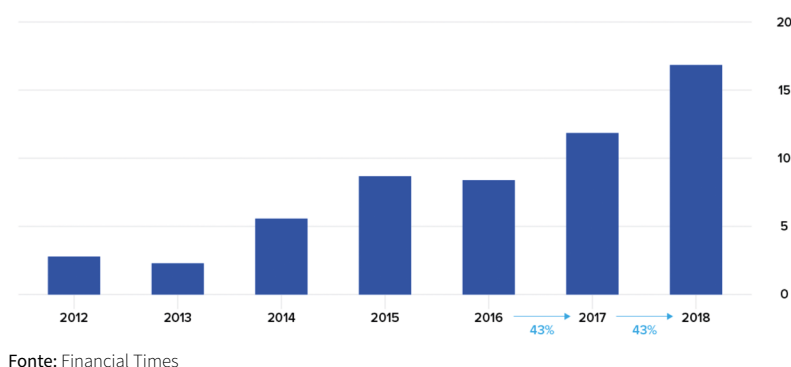
Nos últimos 40 anos, o rendimento dos cereais aumentou mais de 300% devido a modernas práticas agrícolas<sup>20</sup>. No entanto, os ganhos de eficiência estão agora a diminuir, e a atividade agrícola tem de enfrentar os desafios dos anos futuros<sup>21</sup>. As novas tecnologias devem ser utilizadas não apenas pela inovação em si, mas para melhorar a produtividade, responder às necessidades reais dos consumidores e reformular as cadeias de abastecimento.

A agricultura poderá assim deixar de depender do recurso à água potável, fertilizantes e fitofármacos. Os agricultores poderão vir a utilizar quantidades mínimas destes fatores de produção, ou até mesmo retirá-los da cadeia de abastecimento, recorrendo, por exemplo, à água do mar<sup>22</sup>. Esta mudança terá um impacto positivo global no ambiente, tanto em termos de emissão de gases com efeito de estufa (GEE) como de exploração de recursos.

Verifica-se um aumento das *startups* de novas tecnologias agrícolas para responder a estas necessidades e desafios, e os investidores estão a mostrar um maior interesse nas *startups* agroalimentares. O capital investido em tecnologia agroalimentar aumentou mais de seis vezes desde 2012, como mostra a Figura 3.

Em particular, segundo um relatório da AgFunder<sup>23</sup>, as *startups* agroalimentares europeias atraíram

**Figura 3 – Crescimento do financiamento das tecnologias agroalimentares (em mil milhões de dólares)**



investimentos de cerca de 1,6 mil milhões de dólares em 2018, dos quais 900 milhões se destinaram a *startups* que operam desde a agricultura à indústria alimentar – um enorme aumento de 200% em relação ao ano anterior.

Nos EUA, as *startups* agroalimentares absorveram 8 mil milhões de dólares em capital de risco em 2018, quase metade do total de investimentos em todo o mundo. A maioria das empresas estão localizadas na Califórnia, correspondendo a 5 mil milhões de dólares (63% do total de investimento norte-americano), seguindo-se o Massachusetts com 799 milhões de dólares e Nova Iorque com 539 milhões.

<sup>17</sup> <https://root-ai.com/#tech>

<sup>18</sup> *Indoor farming*, no original. A agricultura de interior é um modo de produção que visa produzir alimentos dentro de edifícios com recurso a luz artificial. É um tipo de agricultura urbana, frequentemente associado à agricultura vertical e que pode incluir produção hidropónica ou aeropónica. (Nota de Tradução)

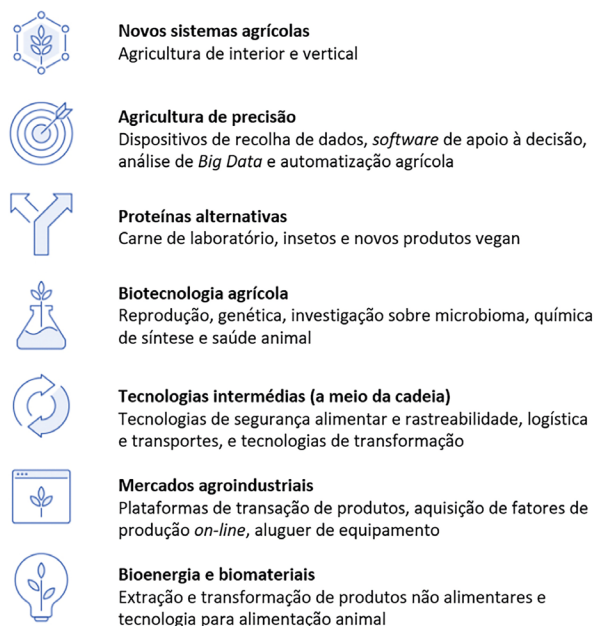
<sup>19</sup> <https://taranis.ag/>

<sup>20</sup> <http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf>

<sup>21</sup> <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2018/feb/agriculture-4-0-the-future-of-farming-technology.html>

<sup>22</sup> <https://www.bbc.com/future/article/20180822-this-jordan-greenhouse-uses-solar-power-to-grow-crops>

<sup>23</sup> <https://research.agfunder.com/2018/Europe-AgriFood-Tech-Funding-Report-2018.pdf>

**Figura 4 – Tendências da tecnologia agroalimentar**

As tendências tecnológicas agroalimentares podem ser consideradas *a montante*, relativas à agricultura e à transformação alimentar, e *a jusante*, relativas à distribuição e ao consumo. As tendências tecnológicas a montante são as que enfrentarão nos próximos anos os principais desafios agrícolas, e incluem novos sistemas agrícolas, agricultura de precisão, proteínas alternativas, biotecnologia agrícola, e outras (Figura 4).

As tecnologias a montante receberam 6,9 mil milhões de dólares de investimentos em 2018, crescendo 44% a cada ano. A mais relevante entre elas é a biotecnologia agrícola, que atraiu 1,5 mil

milhões de dólares de investimento em 2018, seguida da agricultura de precisão com 1,4 mil milhões de dólares e das tecnologias de meio da cadeia com 1,3 mil milhões de dólares.

As tecnologias a montante estão a melhorar a atividade agrícola de uma forma que pode aumentar a produtividade e a eficiência, desenvolvendo também medidas de adaptação às alterações climáticas. Seguindo este caminho, será dada uma significativa resposta à tendência de crescimento da população e de aumento da procura de alimentos, contribuindo simultaneamente para resolver o problema da escassez de recursos. Neste último aspeto, podem ser consideradas quatro áreas tecnológicas mais relevantes: biotecnologia agrícola, agricultura vertical, agricultura de precisão e proteínas alternativas.

**A biotecnologia agrícola** baseia-se em novas abordagens à edição do genoma (como o CRISPR<sup>24</sup>), que permitem uma maior seletividade e reduzem a aleatoriedade. Estas técnicas podem não só criar estirpes com elevada resistência a condições adversas, mas também ser utilizadas para propagação com vitaminas e nutrientes.

Uma das empresas líder em biotecnologias agrícolas é a Indigo Ag<sup>25</sup>, uma *startup* com sede nos EUA fundada em 2016, que apoia os produtores na transição para práticas agrícolas regenerativas através de parcerias, com tratamentos microbiológicos e apoio na otimização de sistemas regenerativos ao longo de todo o ano. Angariou um

total de 809 milhões de dólares de financiamento<sup>26</sup>.

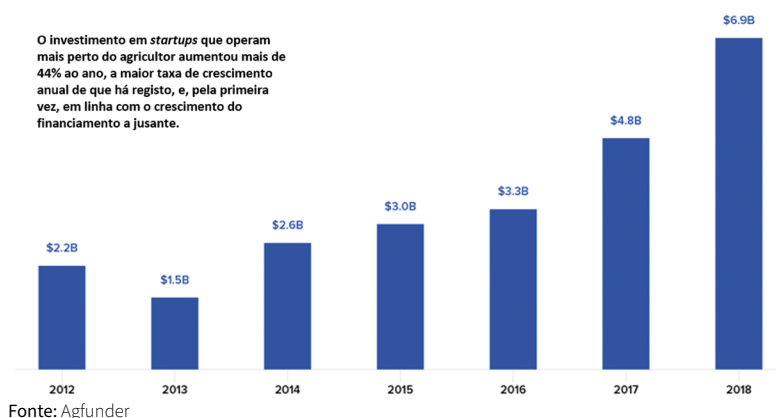
***As tendências tecnológicas agroalimentares ... a montante, relativas à agricultura e à transformação alimentar ... são as que enfrentarão nos próximos anos os principais desafios agrícolas, e incluem novos sistemas agrícolas, agricultura de precisão, proteínas alternativas, biotecnologia agrícola, e outras.***

***As tecnologias a montante estão a melhorar a atividade agrícola de uma forma que pode aumentar a produtividade e a eficiência, desenvolvendo também medidas de adaptação às alterações climáticas.***

<sup>24</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/CRISPR>

<sup>25</sup> <https://www.indigoag.com/>

<sup>26</sup> <https://www.crunchbase.com/organization/indigoag#section-lists-featuring-this-company>

**Figura 5 - Crescimento do financiamento a montante**

**A agricultura vertical** é o processo de cultivo de alimentos em camadas verticais sobrepostas, em ambientes onde não existe terra arável disponível. É assim uma resposta simples para o fornecimento de alimentos de alta qualidade sem ocupação de novas terras. Em combinação com a agricultura urbana, adota métodos de cultivo em solo, hidropónicos ou aeropónicos, criando a oportunidade de cultivar, por exemplo, vegetais no centro das cidades, utilizando 95% menos água, fertilizantes e solo.

Um exemplo interessante de uma empresa que utiliza a agricultura vertical é a Bowery Farming Inc<sup>27</sup>, uma *startup* americana fundada em 2014, que – na sua plataforma tecnológica interna – combina sensores, sistemas de controlo, visão por computador, robótica e aprendizagem automática (*machine learning*) para otimizar muitos dos processos dentro e em torno da exploração. A empresa angariou 172,5 milhões de dólares<sup>28</sup>.

**A agricultura de precisão** engloba tudo o que torna a prática da agricultura mais exata e controlada, tanto na produção vegetal como na produção ani-

mal. Aqui, um fator essencial é a utilização de uma vasta gama de tecnologias de informação, tais como sistemas de GPS e de controlo, sensores, robótica, drones, veículos autónomos, *hardware* automatizado e *software*.

A CropX representa um aspeto promissor da agricultura de precisão<sup>29</sup>. Trata-se de uma *startup* sediada em Israel e fundada em 2015, que desenvolveu uma solução de sensores sem fios recarregáveis, para monitorização da humidade do solo. Conseguiu angariar 22,9 milhões de dólares para otimizar e automatizar a gestão agrícola<sup>30</sup>.

**As proteínas alternativas sustentáveis** têm *startups* que estão a reinventar a indústria com novas tecnologias alimentares, permitindo a produção de produtos sem carne, com base em culturas de células, que se assemelham muito à carne tradicional em sabor e textura, e sem aumento do preço final. A utilização destas tecnologias permite uma redução considerável dos fatores de produção utilizados, aumentando a eficiência na cadeia alimentar.

A Impossible Foods<sup>31</sup> é uma das *startups* pioneiras dos alimentos de “carne” à base de vegetais. Fundada em 2011, esta empresa com sede nos EUA concebe hambúrgueres *vegan* que se assemelham à carne tradicional em textura e sabor. Angariou um total de 687,5 milhões de dólares<sup>32</sup>.

*Todas estas tecnologias permitem uma utilização mais inteligente dos recursos, bem como uma redução da quantidade de recursos utilizados, aumentando assim a produtividade e a sustentabilidade dos processos agrícolas.*

<sup>27</sup> <https://boweryfarming.com/>

<sup>28</sup> <https://agfundernews.com/bowery-ceo-building-tech-is-expensive-takes-time-but-has-direct-impact-on-economics-of-vertical-farming.html>

<sup>29</sup> <https://www.cropx.com/>

<sup>30</sup> <https://www.crunchbase.com/organization/cropx#section-overview>

<sup>31</sup> <https://impossiblefoods.com/>

<sup>32</sup> <https://www.crunchbase.com/organization/impossible-foods#section-lists-featuring-this-company>

Todas estas tecnologias permitem uma utilização mais inteligente dos recursos, bem como uma redução da quantidade de recursos utilizados, aumentando assim a produtividade e a sustentabilidade dos processos agrícolas.

O investimento *a jusante*, por outro lado, inclui tecnologias para a venda a retalho e a restauração, mercados, vendas eletrônicas e tecnologias para a cozinha e o lar. Aumentou 10 mil milhões de dólares em 2018<sup>33</sup>, um crescimento de 41,8% em comparação com 2017. Estas soluções têm mais a ver com a reformulação da maneira como escolhemos e consumimos os alimentos e menos com a resolução dos principais desafios agroalimentares – embora algumas delas possam ajudar a diminuir a perda de alimentos.

Na segunda parte deste artigo, vamos analisar com mais pormenor as tecnologias acima apresentadas e considerar como poderão responder aos desafios globais emergentes. Examinaremos também os principais atores que as estão a desenvolver e o que está a despertar a atenção dos investidores.

## PARTE 2 – Uma panorâmica da tecnologia agroalimentar

A John Deere, uma empresa mais conhecida por fabricar tratores, está a entrar no negócio da inteligência artificial. Em 2017, a John Deere Labs<sup>34</sup> comprou a Blue River Technology<sup>35</sup> por 305 milhões de dólares. Esta última é uma *startup* com tecnologia de visão por computador e de aprendizagem automática (*machine learning*) que consegue identificar individualmente cada planta de uma exploração. Isto significa que as infestantes resistentes aos herbicidas podem ser facilmente distinguidas das plantas saudáveis. Resultado? Segundo a Blue River, os agricultores conseguem reduzir o uso de fitoquímicos em cerca de 95%, melhorando simultaneamente o rendimento das culturas.

À medida que a pressão de fatores ambientais, sociais e demográficos aumenta sobre a tecnologia tradicional de produção agroalimentar, tanto investidores como empresários estão a virar-se para a inovação.

Tendo estabelecido o cenário na Parte I, vamos então analisar mais detalhadamente as tecnologias inovadoras que estão a revolucionar o negócio da produção alimentar, bem como as *startups* que as estão a pôr em prática. As mais recentes e promissoras tecnologias no terreno são, como vimos: a agricultura vertical, as proteínas alternativas, a agricultura de precisão, a biotecnologia agrícola, além de outras tendências futuras interessantes.

### Agricultura vertical para uma produção controlável e sustentável

A agricultura vertical é, como dissemos, uma prática de cultivo de plantas em camadas empilhadas verticalmente. Isto é possível através da utilização de prateleiras de cultivo suspensas numa parede ou numa sebe e do recurso a técnicas hidropónicas para alimentar as plantas.

Esta técnica tem grande potencial, uma vez que garante o controlo de muitas variáveis de produção. Não só reduz o número de fatores de produção consumidos, mas também permite o controlo de agentes patogénicos e insetos parasitas, possibilitando ciclos de cultivo significativamente mais curtos e produção ao longo de todo o ano, bem como:

- uma redução das terras utilizadas para a agricultura;
- uma resposta eficaz às tendências de urbanização, deslocando o cultivo para o interior da cidade;
- uma menor necessidade de transporte dos alimentos centenas de quilómetros até ao mercado;
- a manutenção da produção, independentemente da estação do ano ou das condições meteorológicas;

<sup>33</sup> <https://research.agfunder.com/2018/AgFunder-Agrifood-Tech-Investing-Report-2018.pdf>

<sup>34</sup> <https://www.deere.com/en/our-company/innovation/>

<sup>35</sup> <https://bluerivertechnology.com/>



- a prevenção da eventualidade de riscos relacionados com as alterações climáticas.

Todos estes aspetos, em conjunto com a poupança significativa em termos de água e fatores de produção, serão determinantes para o sucesso do setor agroalimentar na resposta à crescente procura de alimentos.

No entanto, a expansão da agricultura vertical poderá vir a encontrar dificuldades, sobretudo devido ao elevado consumo de energia que esta técnica requer, o que tem inevitavelmente impacto na respetiva pegada de carbono<sup>36</sup>. Os agricultores verticais mostram-se dispostos a utilizar energias renováveis para alimentar as suas operações, mas o setor ainda tem um longo caminho a percorrer.

O fracasso da maioria das explorações agrícolas verticais ficou a dever-se aos elevados custos em termos de equipamento robótico e luz artificial, quando comparados com a tecnologia mais simples de terra, estufas e sol<sup>37</sup>. O conceito está, no entanto, a atrair agora mais investimento, como se pode ver no caso de empresas como a Spread<sup>38</sup> ou a Plenty<sup>39</sup>, esta última uma empresa norte-americana apoiada por 200 milhões de dólares de investidores que incluem Masayoshi Son, do SoftBank, e Jeff Bezos, da Amazon<sup>40</sup>. Segundo a MarketsandMarkets, este subsetor do mercado agroalimentar está a crescer a uma taxa de crescimento anual composta

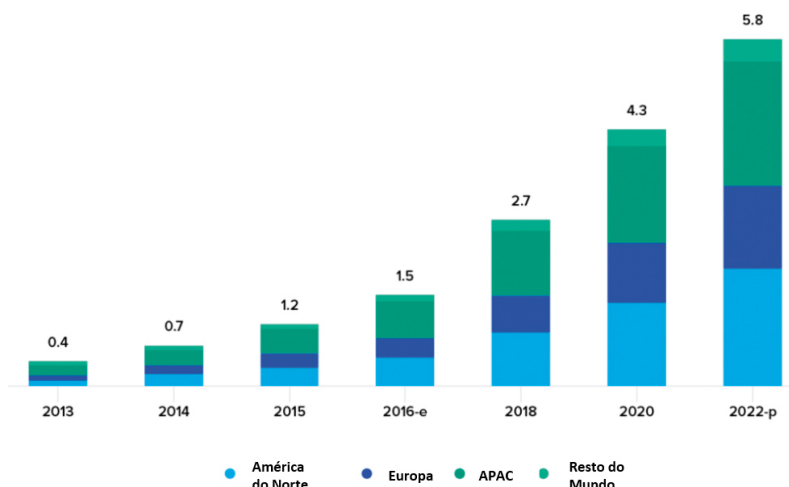
**... a expansão da agricultura vertical poderá vir a encontrar dificuldades, sobretudo devido ao elevado consumo de energia que esta técnica requer, o que tem inevitavelmente impacto na respetiva pegada de carbono.**

(CAGR, na sigla inglesa) de 24,8%, e espera-se que atinja os 5,8 mil milhões de dólares em 2022<sup>41</sup>.

A hidroponia e a aeroponia são as duas principais tecnologias aplicadas neste domínio. O recurso a qualquer uma das duas envolve uma poupança significativa de recursos e um bom equilíbrio entre a utilização da água e os fertilizantes/nutrientes necessários.

Os dispositivos de controlo climático<sup>42</sup> serão o segmento de *hardware* de mais rápido crescimento neste mercado, desempenhando um papel cru-

**Figura 6 – Mercado da agricultura vertical por região (em milhões de dólares)**



Fonte: Vertical Farmer Market

cial no aumento do rendimento. Para garantir um ambiente de crescimento protegido, vários fatores que influenciam o clima têm de ser controlados a um nível avançado.

<sup>36</sup> <https://theconversation.com/food-security-vertical-farming-sounds-fantastic-until-you-consider-its-energy-use-102657>

<sup>37</sup> <https://www.ft.com/content/f80ea9d0-21a8-11ea-b8a1-584213ee7b2b?shareType=nongift>

<sup>38</sup> <https://spread.co.jp/en/>

<sup>39</sup> <https://www.plenty.ag/>

<sup>40</sup> <https://www.ft.com/content/f80ea9d0-21a8-11ea-b8a1-584213ee7b2b>

<sup>41</sup> <https://www.marketsandmarkets.com/ResearchInsight/vertical-farming-market.asp>

<sup>42</sup> <https://www.cambridgeconsultants.com/insights/opinion/low-cost-nano-climate-control-vertical-farming>

Até 2022, o mercado da agricultura vertical na região da Ásia-Pacífico (APAC) deverá corresponder à maior quota, em comparação com as outras regiões<sup>43</sup>.

Há muitas explorações de agricultura vertical no Japão, em Singapura, Taiwan e outros países tecnologicamente avançados que estão já a estimular este mercado na região. Os investimentos aumentaram significativamente de 60 milhões de dólares em 2015 e 2016 para 414 milhões de dólares em 2017 e 2018<sup>44</sup>.

As despesas de capital (CapEx) destas empresas são elevadas. Uma empresa de agricultura vertical de pequena escala e baixa tecnologia pode exigir cerca de 280 000 dólares para arrancar e até 15 milhões de dólares para uma unidade de segunda geração. As empresas mais inovadoras incluem gestão de dados, automação da gestão de plantas, automação da colheita, e automação pós-colheita. Em média, este tipo de explorações rende 55 vezes mais por unidade de área do que as explorações agrícolas tradicionais. Além disso, a inovação deverá reduzir as despesas operacionais: por exemplo, aumentando a eficiência das luzes LED utilizadas nesta técnica.

Os principais atores neste mercado são a AeroFarms<sup>45</sup>, uma empresa sediada nos EUA que está no ramo há 15 anos e que angariou 238 milhões de

***Uma empresa de agricultura vertical de pequena escala e baixa tecnologia pode exigir cerca de 280 000 dólares para arrancar e até 15 milhões de dólares para uma unidade de segunda geração.***

***Os investigadores e as startups estão a apostar nas proteínas alternativas, uma vez que alimentar uma população crescente com carne oriunda da produção pecuária deverá tornar-se muito difícil devido ao aumento contínuo da procura.***

dólares<sup>46</sup>, e a Plenty, que conseguiu 226 milhões<sup>47</sup>.

No continente europeu, a Infarm<sup>48</sup> (Alemanha) é uma empresa sediada em Berlim que já angariou aproximadamente 122 milhões de dólares, a Agricoool<sup>49</sup> (França) conseguiu 36 milhões de dólares e centra-se sobretudo na produção de morangos, a Agrilution<sup>50</sup> (Alemanha) angariou 4,6 milhões de dólares, e a Sfera Agricola<sup>51</sup> (Itália) obteve 7,5 milhões de dólares e tem receitas de 4,23 milhões de dólares.

***Aumento da utilização de proteínas alternativas***

Os investigadores e as startups estão a apostar nas proteínas alternativas, uma vez que alimentar uma população crescente com carne

oriunda da produção pecuária deverá tornar-se muito difícil devido ao aumento contínuo da procura.

Atualmente, 46% do total de produtos agrícolas é utilizado apenas para alimentação animal<sup>52</sup>. As soluções para aumentar a eficiência da produção convencional de carne estão quase esgotadas, e prosseguir este caminho não permitirá ultrapassar os desafios agrícolas e alimentares globais.

Estão assim a surgir novos produtos de carne e novos operadores no mercado. Várias empresas, em vez de melhorarem a produção convencional de carne,

<sup>43</sup> <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/vertical-farming-market-221795343.html>

<sup>44</sup> <https://agfundernews.com/the-second-generation-of-vertical-farming-is-approaching-heres-why-its-important.html>

<sup>45</sup> <https://aerofarms.com/story/>

<sup>46</sup> <https://www.crunchbase.com/organization/aerofarms>

<sup>47</sup> <https://agfundernews.com/breaking-plenty-raises-200m-series-b-largest-ever-agtech-investment.html>

<sup>48</sup> <https://www.infarm.com/>

<sup>49</sup> <https://www.agricool.co/>

<sup>50</sup> <https://agrilution.com/>

<sup>51</sup> <https://www.sferaagricola.it/>

<sup>52</sup> [https://gastronomiaycia.republica.com/wp-content/uploads/2019/06/estudio\\_futuro\\_alimentos.pdf](https://gastronomiaycia.republica.com/wp-content/uploads/2019/06/estudio_futuro_alimentos.pdf)



estão a concentrar-se em inventar novos produtos para substituir a carne convencional<sup>53</sup>. Algumas das áreas mais promissoras são a carne à base de insetos, os novos substitutos de carne *vegan* e a carne de laboratório ou carne de cultura (Figura 1).

A carne à base de insetos é feita de proteínas provenientes principalmente de grilos e larvas-da-farinha (larvas de *Tenebrio molitor*)<sup>54</sup>. Esta tendência tem algumas vantagens, como uma melhor conversão de energia e proteínas em comparação com a carne tradicional. Os alimentos à base de insetos têm maior potencial na alimentação animal do que na humana, devido às diferenças de sabor e textura em relação à carne tradicional e à percepção negativa dos consumidores na grande maioria dos países ocidentais em relação aos insetos como alimento.

**... os novos substitutos de carne *vegan* e a carne de laboratório.**  
**... são as duas tendências com maior potencial disruptivo e poderão atingir, respetivamente, 25% e 35% do valor do mercado global de carne em 2040**  
 ...

As duas tendências mais interessantes poderão ser os novos substitutos de carne *vegan* e a carne de laboratório. Os primeiros não requerem ingredientes animais, e o seu perfil sensorial aproxima-se muito mais da carne do que os substitutos tradicionais *vegan*/vegetarianos. A principal razão para isso é um processo de produção sofisticado que utiliza hemoglobina e ligantes extraídos das plantas através de fermentação. Em 2018, as *startups* desta área (por exemplo, a Impossible Foods, a JUST<sup>55</sup>, a Beyond Meat) tinham obtido mais de 900 milhões de dólares em financiamento, e os seus produtos estão já disponíveis tanto em supermercados como em restaurantes.

A carne de laboratório representa uma alternativa à carne tradicional, criada através de crescimento celular exponencial em biorreatores. A cultura de carne deverá representar uma grande oportunidade, embora se encontre num estado de desenvolvimento

ainda incipiente devido aos custos significativos que lhe estão associados.

O processo começa com a extração de uma célula de um animal vivo que é depois cultivada em laboratório para estabelecer permanentemente uma cultura (chamada linha celular)<sup>56</sup>. As células podem provir de diversas fontes: biópsias de animais vivos, pedaços de carne fresca ou bancos de células. As linhas celulares podem ter por base tanto células primárias como células estaminais. Uma vez selecionada uma boa linha celular, é introduzida uma amostra num biorreator, onde as células proliferam exponencialmente e podem ser colhidas. O resultado é carne que é quase indistinguível da carne animal. Ainda não estão à venda produtos comerciais, mas esta técnica têm potencial para vir a abalar a multibilionária indústria mundial de

carne.

Estas são as duas tendências com maior potencial disruptivo e poderão atingir, respetivamente, 25% e 35% do valor do mercado global de carne em 2040 (Figura 1), graças ao elevado potencial comercial motivado pela grande semelhança com a carne “verdadeira”, um aspeto que as torna especialmente atrativas para o capital de risco. A carne de cultura, em particular, deverá triunfar a longo prazo, mas os novos substitutos de carne *vegan* serão essenciais na fase de transição. As mais avançadas empresas de novos substitutos de carne *vegan* estão sediadas nos EUA, sendo a Impossible Foods e a Beyond Meat das mais conhecidas: como vimos, já conseguiram obter várias centenas de milhões de dólares de investimento.

Em 2019, a Impossible Foods obteve 300 milhões de dólares na série E, elevando o valor total do capital

<sup>53</sup> <https://www.nytimes.com/2019/10/14/business/the-new-makers-of-plant-based-meat-big-meat-companies.html>

<sup>54</sup> <https://edition.cnn.com/2019/10/25/health/insects-feed-save-planet-wellness/index.html>

<sup>55</sup> <https://thespoon.tech/a-peek-inside-just-foods-clean-meat-lab/>

<sup>56</sup> <https://www.theguardian.com/food/2020/jan/19/cultured-meat-on-its-way-to-a-table-near-you-cultivated-cells-farming-society-ethics>

**Quadro 1 – As mais promissoras empresas de substitutos de carne em todo o mundo**

Nome	Receita estimada (10 <sup>6</sup> dólares)	Financiamento angariado até à data (10 <sup>6</sup> dólares)	Ano de fundação
Beyond Meat (EUA)	50-100	122	2009
Impossible Foods (EUA)	50-100	688	2011
Ojah <sup>1</sup> (Países Baixos)		Adquirida por > 25 milhões de dólares pelo Kerry Group em 2018	2009
Moving Mountains Foods <sup>2</sup> (Reino Unido)	~19		2016
The Meatless Farm Co. <sup>3</sup> (Reino Unido)	Produção aumentou 29 vezes desde o lançamento do produto		2016, lançada também nos EUA e Canadá
Heura Foods <sup>4</sup> (Espanha)		0,25 (para 2020-21, em financiamento público)	2017

Fonte: Crunchbase

<sup>1</sup> <https://www.ojah.eu/><sup>2</sup> <https://movingmountainsfoods.com/><sup>3</sup> <https://meatlessfarm.com/><sup>4</sup> <https://www.heurafoods.com/>**Quadro 2 – Empresas de carne de laboratório ou carne de cultura**

Nome	Receita estimada (10 <sup>6</sup> dólares)	Financiamento angariado até à data (10 <sup>6</sup> dólares)	Ano de fundação
Upside Foods (ex-Memphis Meats) <sup>1</sup> (EUA)		181	2015
Future Meat Technologies <sup>2</sup> (Israel)		14 (série A)	2018
Mosa Meat <sup>3</sup> (Países Baixos)		~8 (série A)	2013

<sup>1</sup> <https://www.memphismeats.com/><sup>2</sup> <https://www.future-meat.com/><sup>3</sup> <https://www.mosameat.com/>

próprio para 700 milhões de dólares. Os investidores incluem nomes tão proeminentes como Bill Gates, a GV (anteriormente Google Ventures), a UBS e a Sailing Capital. A Beyond Meat já está cotada no mercado.

Estas empresas são as que estão mais perto da comercialização dos seus produtos. O mercado de alimentos e de bebidas alternativos à base de plantas deverá atingir 80,43 mil milhões de dólares até

2024, crescendo a uma taxa CAGR de 13,82% durante o período 2019-2024<sup>57</sup>.

As maiores empresas de carne de laboratório estão localizadas nos EUA. A Upside Foods (ex-Memphis Meats), com sede em São Francisco, angariou 161 milhões de dólares para a construção de uma fábrica-piloto de carne de origem celular<sup>58</sup>. Esta ronda de investimento multiplicou em mais de oito vezes o total de fundos desta empresa californiana e os

<sup>57</sup> <https://bisresearch.com/industry-report/plant-based-food-beverages-alternatives-market.html><sup>58</sup> <https://www.fooddive.com/news/memphis-meats-raises-161m-to-build-a-cell-based-meat-plant/570881/>

investidores incluem a Tyson Foods, Richard Branson e Bill Gates.

Nos últimos dez anos, o investimento em empresas americanas de carne de origem vegetal e celular superou 16 mil milhões de dólares – 13 mil milhões só em 2017 e 2018, de acordo com dois relatórios divulgados pelo The Good Food Institute<sup>59</sup> em 2019.

### **Agricultura de precisão está a tornar-se a corrente dominante**

Ao longo das últimas duas décadas, a agricultura de precisão fez com sucesso a transição de um tema de investigação académica para uma prática agrícola extremamente benéfica. No final de 2030, deverá vir a tornar-se uma das tendências mais determinantes na atividade agrícola<sup>60</sup>.

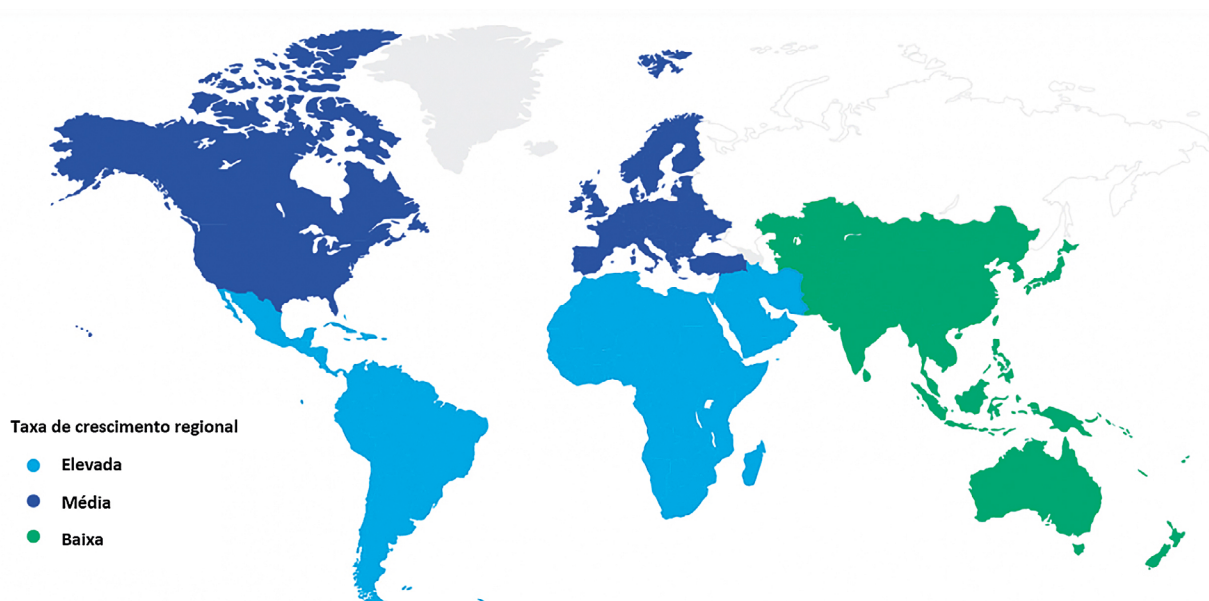
***Ao longo das últimas duas décadas, a agricultura de precisão fez com sucesso a transição de um tema de investigação académica para uma prática agrícola extremamente benéfica. No final de 2030, deverá vir a tornar-se uma das tendências mais determinantes na atividade agrícola.***

A agricultura de precisão é um conceito de gestão agrícola baseado na observação, medição e resposta à variabilidade das culturas entre parcelas e dentro de cada parcela, com o objetivo de definir um sistema de apoio à decisão (SAD) que optimize o retorno dos fatores de produção, preservando simultaneamente os recursos.

Em 2015, o investimento em agricultura de precisão atingiu 661 milhões de dólares em 96 empresas, um aumento de 140% em relação a 2014, segundo a AgFunder<sup>61</sup>. No entanto, em 2016, houve um declínio de 405 milhões de dólares, sobretudo devido a uma redução das despesas

com drones. É possível identificar três direções principais neste tipo de agricultura que irão orientar o futuro do setor: imagens e sensores, robótica e automação, e digitalização e *Big Data* (grandes quantidades de dados).

**Figura 7 – Mercado da agricultura de precisão - taxa de crescimento por região (2021-2024)**



Fonte: Mordor Intelligence

<sup>59</sup> <https://www.gfi.org/industry>

<sup>60</sup> <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-precision-farming-market-industry>

<sup>61</sup> <https://www.ft.com/content/3eac4ec2-c569-11e7-b30e-a7c1c7c13aab?shareType=nongift>

**Quadro 3 – Empresas de agricultura de precisão**

Nome	Receita estimada (10 <sup>6</sup> dólares)	Financiamento angariado até à data (10 <sup>6</sup> dólares)	Ano de fundação	Descrição
Taranis (Israel)	1-10	30	2014	Desenvolveu um motor analítico que analisa dados de campo relativos ao ciclo produtivo das culturas e dados meteorológicos, e apresenta sugestões
Ecorobotix <sup>1</sup> (Suíça)		10,6 (série A)	2011	Cria robôs mondadores para agricultura sustentável
Blue River Technology (EUA)		30	2011	Desenvolveu a tecnologia <i>See &amp; Spray</i> para proteção das culturas
CropX (Israel)		23	2013	Criou um sensor sem fios recarregável para monitorização da humidade do solo
SeeTree <sup>2</sup> (Israel)		15	2017	Desenvolve soluções de aprendizagem automática ( <i>machine learning</i> ) com base em dados para produtores de fruta
Ceres Imaging <sup>3</sup> (EUA)	< 1	35,5	2014	Criou sensores para aeronaves de asa fixa que captam dados de colheitas

<sup>1</sup> <https://ecorobotix.com/en/><sup>2</sup> <https://www.seetree.ai/><sup>3</sup> <https://www.ceresimaging.net/>

**As imagens e os sensores** referem-se a práticas de monitorização do desempenho das culturas e do solo, bem como a operações informáticas na parcela ou em tempo real, através do recurso a satélites, imagens de drones e sensores das condições das colheitas, com o objetivo de criar um sistema que ajude a monitorizar e automatizar o fornecimento de fatores de produção.

**A robótica e a automação** referem-se a tecnologias como a visão mecânica, a deteção aérea e a inteligência artificial.

**A digitalização e Big Data** recorrem a mapas de campo, realidade aumentada e plataformas de dados abertos para produzir análises avançadas e conceber máquinas inteligentes com o objetivo de fornecer serviços de informação empresarial (*business intelligence*).

Estima-se que este mercado cresça a uma taxa CAGR de 12,8%, atingindo 5,5 mil milhões de dólares até

2021. Atualmente, a região da Europa, Médio Oriente e África (EMEA) domina o mercado (41%), seguida da Ásia-Pacífico (APAC – 32%) e das Américas (27%). A Bayer criou uma equipa de mais de 400 profissionais e investiu 1,25 mil milhões de dólares para incentivar o desenvolvimento de soluções digitais para os agricultores<sup>62</sup>.

Devido ao seu elevado potencial, a agricultura de precisão é uma área muito concorrida. Alimentar o mundo e obter rendimento ao fazê-lo é extremamente motivador para muitos atores diferentes. Empresas como a John Deere, a CNH, a Kubota, a Bosch, a Trimble e a Topcon, bem como um grande número de *startups* (Quadro 3), estão a dirigir a atenção para este campo.

### **A biotecnologia agrícola está a transformar o setor**

Outro nicho em rápido crescimento que utiliza um número relevante de inovações tecnológicas diz respeito à biotecnologia agrícola, que inclui todas

<sup>62</sup> <https://www.bayer.com/en/agriculture/digital-farming>

as ferramentas e processos biológicos ou químicos utilizados na exploração agrícola e também a montante da exploração. Envolve diferentes tipos de tecnologia e ciência, incluindo genética, reprodução, investigação sobre o microbioma, química de síntese e sanidade animal.

**A genética** inclui processos que permitem a transferência de características úteis de um organismo para outro através da manipulação direta do material genético.

**A reprodução** é a ciência da alteração das características dos organismos para produzir as características desejadas.

**A investigação sobre o microbioma** consiste em produzir conhecimento significativo sobre a biologia das comunidades microbianas e o seu impacto na envolvente e nos respetivos hospedeiros.

**A química de síntese** é uma área emergente de investigação destinada à criação de novas partes, dispositivos e sistemas biológicos, ou ao redesenho de sistemas que já existem na natureza.

**A sanidade animal** compreende tecnologias que melhoram a qualidade da alimentação animal, o desempenho animal, e/ou a saúde animal, bem como tecnologias que criam novos alimentos para animais para servir de fonte alimentar primária ou secundária.

**Quadro 4 – Algumas startups e PME a operar em biotecnologia agrícola**

Nome	Receita estimada (10 <sup>6</sup> dólares)	Financiamento angariado até à data (10 <sup>6</sup> dólares)	Ano de fundação	Descrição
Kaiima Bio-Agritech <sup>1</sup> (Israel)		133	2006	Desenvolve tecnologias genéticas e de melhoramento vegetal para sistemas agrícolas modernos
Connecterra <sup>2</sup> (Países Baixos)	1-10	9,5	2014	Criou o IDA (Intelligent Dairy Farmers Assistant), um serviço de inteligência artificial que utiliza dados recolhidos nas vacas para detetar problemas de saúde
Terramera <sup>3</sup> (Canadá)	1-10	83	2009	Desenvolve tecnologia específica para a proteção de culturas que aumenta a eficácia dos ingredientes orgânicos
Pairwise Plants <sup>4</sup> (EUA)		125 (financiamento da Monsanto)	2017	Desenvolve novas culturas e modifica culturas existentes, utilizando tecnologia de edição de genes, como o CRISPR
Equinom <sup>5</sup> (Israel)	1-10	18	2012	Cria novas variedades estratégicas com características melhoradas sem manipulação genética
Biotalys <sup>6</sup> (Bélgica)			2013	Desenvolve biopesticidas a partir de anticorpos de lhamas

<sup>1</sup> <https://www.kaiima.com/>

<sup>2</sup> <https://www.connecterra.io/>

<sup>3</sup> <https://www.terramera.com/>

<sup>4</sup> <https://pairwise.com/>

<sup>5</sup> <https://www.equi-nom.com/>

<sup>6</sup> <https://www.biotalys.com/>

Estima-se que o mercado global da biotecnologia agrícola atinja 33,8 mil milhões de dólares até 2024, crescendo a uma taxa CAGR de 10,9% (2019-2024)<sup>63</sup>. A América do Norte é o maior mercado de biotecnologia agrícola devido à maior aceitação de Organismos Geneticamente Modificados (OGM).

O mercado da engenharia genética<sup>64</sup> está em rápido crescimento e poderá ter impactos positivos sobre o ambiente – as culturas de OGM exigem menos produtos químicos, terra e maquinaria, o que ajuda a diminuir a poluição ambiental e as emissões de GEE. Além disso, esta ciência centra-se sobretudo na criação de novas sementes e plantas capazes de resistir a herbicidas, insetos e vírus, crescendo com maior tolerância às pressões ambientais (por exemplo, seca, inundações), e tendo benefícios nutricionais adicionais, assim como melhor sabor.

No entanto, há também aspetos negativos na engenharia genética. Em geral, os agentes patogénicos são capazes de se adaptar a novos perfis genéticos, pelo que podem existir efeitos secundários adversos inesperados (por exemplo, plantas resistentes à seca podem ser menos tolerantes à luz solar direta).

Além disso, o recurso a direitos de autor e patentes para proteger Direitos de Propriedade Intelectual (DPI) é uma grande vantagem neste domínio, caracterizado por baixos custos de imitação.

***O mercado da engenharia genética está em rápido crescimento e poderá ter impactos positivos sobre o ambiente...***

***centra-se sobretudo na criação de novas sementes e plantas capazes de resistir a herbicidas, insetos e vírus, crescendo com maior tolerância às pressões ambientais...***

***No entanto, há também aspetos negativos ... Em geral, os agentes patogénicos são capazes de se adaptar a novos perfis genéticos, pelo que podem existir efeitos secundários adversos inesperados***

***Outras tendências interessantes para o futuro***

Historicamente, a agricultura sofreu diversas revoluções que conduziram a níveis anteriormente inimagináveis de eficiência, produtividade e rendimento. As previsões de mercado para a próxima década apontam para uma

revolução digital que irá provavelmente ter impacto em todos os aspetos da cadeia alimentar agrícola<sup>65</sup>.

Do ponto de vista climático, há uma necessidade crescente de descobrir como produzir a maior quantidade possível de alimentos com a mesma quantidade de terra (se não menos). No entanto, tal como vimos anteriormente, as alterações climáticas não são o único fator a ameaçar o setor alimentar nos próximos anos; haverá

assim uma procura crescente de soluções tecnológicas aplicadas à agricultura.

Analisámos já a importância futura da carne de cultura, das técnicas CRISPR e da edição do genoma, da agricultura de precisão e da agricultura vertical. Estas não são, porém, as únicas tecnologias disponíveis que estão a ser estudadas pelos investigadores. Está a ser investigada uma vasta gama de soluções para enfrentar tanto os desafios relacionados com as alterações climáticas como o aumento da procura de alimentos<sup>66</sup>. Alguns exemplos incluem:

- utilização de compostos que impedem o fertilizante de converter os micróbios do solo em

<sup>63</sup> <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/12/17/1961821/0/en/Global-Agricultural-Biotechnology-Market-was-Valued-at-US-D-33-8-billion-by-2024-Observing-a-CAGR-of-10-9-during-2019-2024-VynZ-Research.html>

<sup>64</sup> <https://study.com/academy/lesson/what-is-genetic-engineering-definition-benefits-issues.html>

<sup>65</sup> <http://www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf>

<sup>66</sup> <https://www.technologyreview.com/2019/07/18/134129/gene-editing-will-help-far-more-than-organic-food-to-slow-global-warming/#Echobox=1577129029>

óxido nitroso, um GEE extremamente potente;

- desenvolvimento de variedades de culturas que absorvem mais azoto<sup>67</sup>;
- redução da pegada de carbono do efetivo animal, através de uma alimentação diferente – utilizando algas, por exemplo;
- adoção de uma agricultura do deserto, resistente às alterações climáticas<sup>68</sup>, e de agricultura irrigada com água do mar. Devido à crescente falta de recursos, temos de transformar o deserto e o mar em locais de produção de alimentos.
- utilização de impressão em 3D na produção alimentar<sup>69</sup>. Os especialistas acreditam que as impressoras que usam hidrocoloides poderão ser utilizadas para substituir os ingredientes de base dos alimentos por fontes renováveis como algas, lentilhas-de-água, e erva. Alguns cientistas estão atualmente a fazer experiências com algas como substituto de proteínas animais.

***Infelizmente, muitas destas tecnologias agroalimentares ainda não estão a obter a quantidade de investimento de que necessitam para poderem ser efetivamente implementadas.***

Infelizmente, muitas destas tecnologias agroalimentares ainda não estão a obter a quantidade de investimento de que necessitam para poderem ser efetivamente implementadas. No entanto, esta área está a aumentar muito rapidamente a sua visibilidade, e os investimentos estão consequentemente a crescer.

## Conclusão

A segurança alimentar, as alterações climáticas e a sustentabilidade estão cada vez mais a condicionar as escolhas de consumo que fazemos individualmente e são hoje tópicos importantes a nível político e social. Em resultado disso, o setor agroalimentar está a ser cada vez mais alvo da atenção de empresários e investidores. As novas e promissoras tecnologias que têm vindo a surgir poderão vir a reformular a agricultura tal como hoje a conhecemos.

<sup>67</sup> <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zsfkv9q/revision/5>

<sup>68</sup> <https://www.euronews.com/2019/12/04/climate-change-resistant-agriculture>

<sup>69</sup> <https://www.thegrocer.co.uk/food-waste/can-3d-printing-help-us-produce-more-and-waste-less-food/592908.article>





# OBSERVATÓRIO

---

## CULTIVAR

Fig. *FORMAR PELA INSTRUÇÃO, DESENVOLVER.*

## A transformação digital na agricultura

LUÍS BARREIROS

*Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP)*

A agricultura, no seu importante papel na produção de alimentos seguros e de qualidade, enfrenta inúmeros desafios: desde as pressões ambientais relacionadas com as alterações climáticas e a perda de biodiversidade, passando pela sustentabilidade e pela gestão eficiente do uso de recursos como água, solo e energia, pela gestão do risco, pela redução das disponibilidades de mão de obra, até à garantia de abastecimento alimentar a uma população crescente.

A transformação digital da agricultura surge naturalmente como uma das principais respostas a este desafio. Reconhecendo o papel que a transformação digital pode ter na agricultura europeia, os Estados-Membros assinaram em 2019 uma Declaração, proposta pela Comissão Europeia, sobre “Um futuro digital inteligente e sustentável para a agricultura e as zonas rurais europeias”. Esta Declaração reflete a ambição e o compromisso de uma ação conjunta para fazer face aos desafios que a agricultura e as zonas rurais enfrentam, como as alterações climáticas, através da utilização efetiva de tecnologias digitais e de dados.

A digitalização da agricultura é hoje uma realidade e as novas tecnologias têm contribuído de forma decisiva para o avanço deste setor, fornecendo aos produtores mecanismos e informações que apoiam

a tomada de decisão, gerando assim mais eficiência, graças ao uso de sensores de recolha de dados (por exemplo, dados meteorológicos, como humidade do ar e do solo, luz, temperatura) e de ferramentas de análise, tornando possível otimizar recursos, processos de produção e condições de crescimento e reduzindo o impacto ambiental.

### A transformação digital e a PAC

Naturalmente, a nova Política Agrícola Comum (PAC) constitui-se como uma peça fundamental para ajudar o setor agrícola europeu a enfrentar os desafios que se lhe colocam, nomeadamente o da transformação digital. Assim, o Plano Estratégico da PAC (PEPAC), para além dos seus nove objetivos gerais, assume um objetivo transversal de “*modernizar o setor através da promoção e da partilha de conhecimentos, da inovação e da digitalização nas áreas agrícola e rural e promover a sua adoção*”. Para este efeito, os planos nacionais devem incluir uma estratégia de desenvolvimento das tecnologias digitais no setor da agricultura e nas zonas rurais e de utilização dessas tecnologias para aumentar a eficácia e a eficiência das intervenções.

Sem prejuízo do papel de outros instrumentos de política europeus e nacionais, pretende-se que o PEPAC contribua de forma decisiva na promoção

da digitalização e da introdução do uso das novas tecnologias, maximizando o seu impacto, para benefício do setor agrícola, das zonas rurais e do funcionamento da administração pública.

As novas tecnologias têm o potencial de revolucionar a agricultura e toda a cadeia alimentar, porque podem ajudar os agricultores a trabalhar com maior precisão e a reduzir custos, adotando ao mesmo tempo práticas favoráveis ao ambiente e criando oportunidades para uma melhor ligação entre setores ao longo de toda a cadeia alimentar, desde o produtor ao consumidor, aumentando assim a sua transparência. Paralelamente, podem e devem ter um papel na melhoria do desenho das políticas e na simplificação e modernização da sua implementação e monitorização.

### Principais barreiras à transformação digital da agricultura

A transformação digital do setor agrícola tem um conjunto de barreiras comuns a outros setores de atividade, bem como outras barreiras específicas, devido não só à natureza da atividade, mas também decorrentes das características do setor em cada país.

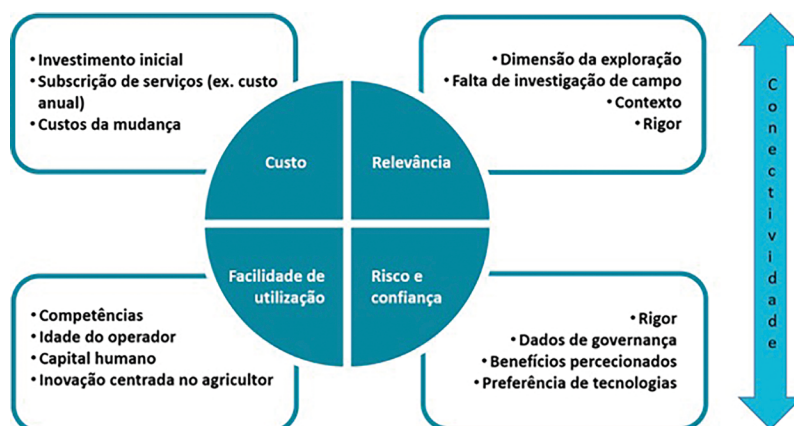
Estas barreiras incluem os custos da tecnologia (investimento inicial e despesas de manutenção recorrentes), os custos da mudança, o nível de facilidade de utilização, a falta de competências digitais, as vantagens não claramente perceptíveis, a desconfiança em relação a algoritmos, a falta de conectividade, entre outras. Entre os fatores mais determinantes na adoção das novas tecnologias estão a idade do agricultor, a dimensão física da exploração, o nível de competências digitais na exploração e a perceção da tecnologia.

Em Portugal, há que destacar alguns aspetos em particular que caracterizam a maioria das explora-

ções, como sejam: baixa capacidade de inovação das explorações, reduzida dimensão, baixo nível de conhecimento e formação, idade avançada, aversão ao risco, baixa capacidade de investimento, elevada heterogeneidade. O setor agrícola português caracteriza-se por uma baixa cultura de utilização de Sistemas de Informação, que são essenciais à adoção das novas tecnologias. A utilização de contas de cultura, análises de solo, planos de fertilização ou de gestão não está generalizada, o que atrasa a curva de adoção nas empresas. Paralelamente, a conectividade, essencial à transformação digital, é reduzida no meio rural onde se encontram a maioria das explorações.

Convém também destacar que a forma como se implementam as políticas públicas pode também ser uma ameaça para a digitalização da agricultura. A burocracia, nomeadamente ao nível da gestão dos apoios da PAC, o atraso e a lentidão nos processos de apoio público ao investimento e um modelo de apoio ao investimento focado na aquisição de “equipamentos”, por oposição à aquisição de serviços e licenciamento, são os aspetos mais preocupantes.

**Figura 1 – Principais barreiras à transformação digital nas explorações**



Fonte: The digitalisation of agriculture: a literature review and emerging policy issues, *OECD Food, agriculture and fisheries papers*, nº176, abril 2022

### A Estratégia de Digitalização

A Estratégia de Digitalização elaborada no contexto do PEPAC tem cinco objetivos específicos (OE):

OE 1. Promover a transferência de tecnologia – Aconselhamento, extensão, partilha de conhecimento;

- OE 2. Melhorar as competências digitais;
- OE 3. Conectividade;
- OE 4. Melhorar o contexto para a digitalização;
- OE 5. Transformar dados em informação de apoio à decisão.

Para alcançar estes objetivos foram identificadas dez necessidades e trinta medidas. Na maioria dos casos, as medidas identificadas não levam necessariamente à sua materialização direta em intervenções específicas no PEPAC, mas sim a aspetos de carácter transversal, traduzidos em elegibilidades, compromissos específicos ou processos de implementação das diferentes medidas do PEPAC.

Como exemplo, destaca-se o desenvolvimento de um sistema robusto que promova a transferência de conhecimento para as explorações agrícolas é fundamental para a adoção das tecnologias disponíveis.

Entre outras medidas, pretende-se tirar partido das estruturas existentes, como as Organizações de Produtores, como forma de difusão das tecnologias, nomeadamente junto dos pequenos agricultores. A melhoria das competências digitais é um dos grandes desafios para a digitalização. As soluções equacionadas passam essencialmente por dois tipos de medidas, o rejuvenescimento do setor e a formação específica. A conectividade é dos desafios mais críticos para a digitalização, uma vez que é a base para a adoção da tecnologia, e é claramente um desafio que extravasa o setor agrícola, sendo transversal à transição digital em geral.

A melhoria do contexto é outro aspeto fundamental para a promoção da digitalização em toda a cadeia de valor, desde a produção até à comercialização. Neste âmbito, torna-se necessário atuar na modernização e simplificação da gestão da PAC, com particular destaque para a adoção, no âmbito dos apoios ao investimento, de modelos de gestão assentes em custos simplificados.

A reduzida dimensão física da maioria das explorações portuguesas constitui uma das principais limi-

tações à expansão das técnicas de agricultura de precisão. A promoção da adoção de soluções coletivas, através de Organizações de Produtores, poderá contribuir de forma decisiva para alargar aos pequenos agricultores a utilização destas ferramentas, contornando assim o fator dimensão que muitas vezes torna o investimento inviável.

A produção e partilha de dados é um aspeto fundamental desta estratégia, já que a adoção da agricultura de precisão começa pela recolha de dados e sua análise, para posterior tomada de decisão. Assim, a promoção da recolha e partilha de dados conduz os agricultores à adoção da agricultura de precisão, sem estabelecer uma receita nem condicionar o agricultor nas soluções técnicas, nos prestadores de serviços, ou nos equipamentos a adotar. A abordagem voluntária de partilha de informação, por oposição à obrigação legal, associada, nomeadamente, a compromissos nos vários apoios, é essencial para a obtenção de informação fidedigna e de qualidade para a monitorização das políticas e promoção do conhecimento.

Preconiza-se também a criação de uma plataforma que agregue toda a informação de base geográfica relevante para a agricultura para ser utilizada pelos agricultores, pela administração e pelos investigadores.

### **Serão os instrumentos tradicionais de apoio os mais adequados para enfrentar este desafio?**

A transformação digital das explorações agrícolas implica uma solução adaptada para cada caso. Implica a reengenharia dos processos e não apenas a aquisição de soluções tecnológicas e equipamentos. Implica também a aquisição de novas competências e conhecimentos, tratando-se de um processo evolutivo e contínuo, até porque todos os dias surgem no mercado novas soluções.

A agricultura portuguesa tem características, como o elevado número de pequenas e médias explorações, a fragmentação da propriedade em muitas pequenas parcelas, ou a reduzida capacidade financeira

que não favorecem o investimento em soluções de agricultura de precisão.

Existem, naturalmente, agricultores para quem, dada a dimensão da exploração e a capacidade financeira e técnica, o modelo tradicional de apoio ao investimento poderá servir para a transformação digital da sua atividade. No entanto, esta não será a realidade da generalidade dos agricultores, nomeadamente pequenos e médios, para quem os elevados custos de investimento e a falta de competências digitais constituem uma importante barreira.

Há que ter presente também que estes processos têm sempre riscos inerentes à mudança e que, muitas vezes, os resultados não são imediatos e evidentes. O maior conhecimento que a digitalização traz e a subsequente adoção de novas práticas ou medidas corretivas, tendo em conta a natureza da atividade agrícola, demora o seu tempo a dar resultados, nomeadamente ao nível da melhoria da produtividade ou da redução de custos.

Serão necessárias novas soluções para generalizar os benefícios da transformação digital, conseguindo que cheguem a todo o tipo de agricultores, independentemente da dimensão física e económica, do subsector de atividade e do seu nível de conhecimento.

Assim, o desenvolvimento de instrumentos de apoio mais adequados à realidade atual assume particular importância. Atualmente, a noção de investimento, ou seja, de uma despesa no presente para obtenção de proveitos futuros, tem-se vindo a alterar em toda a economia, quer na forma (pagamentos distribuídos por períodos plurianuais) quer no conteúdo (ao capital fixo, associam-se serviços de assistência técnica indispensáveis ao seu uso adequado).

Com o crescimento exponencial das soluções para a agricultura de precisão tem surgido uma diversidade de modelos de negócio essencialmente assentes na prestação de serviços especializados. Estas soluções têm enormes vantagens para quem as adquire face à aquisição de equipamentos, já que o custo de investimento para a adoção da tecnologia cai significa-

tivamente, os custos diluem-se no tempo e surge a possibilidade de adquirir capacidade à medida das necessidades. Paralelamente, estas prestações de serviços passam a incorporar o apoio técnico especializado indispensável para que o agricultor consiga tirar partido da tecnologia e da multiplicidade de dados de que passa a dispor.

Neste sentido, Portugal propôs a Comissão Europeia criar, no âmbito do apoio ao investimento nas explorações agrícolas, um sistema de *vouchers* para apoiar a aquisição de serviços. O modelo assenta em apoios calculados com base em custos simplificados que seriam atribuídos com a aprovação do investimento e executados ao longo do tempo, mediante execução material da operação.

A título de exemplo, num investimento de instalação de um pomar de regadio, o promotor poderia obter uma parte do apoio através do modelo tradicional e outra através de *vouchers* que lhe permitissem suportar, ao longo de um período de alguns anos, os encargos com serviços relevantes para fazer uma agricultura de precisão, como aconselhamento de rega, serviços de *cloud* e licenciamento anual de *software*, evitando ter de adquirir sondas, servidores e outros equipamentos.

Neste exemplo, utilizando uma metodologia de custos simplificados, determina-se o custo por hectare/ano para um serviço de aconselhamento de rega, o custo anual para serviços de *cloud* ou para licenciamentos de *software*. No momento da aprovação do projeto de investimento, são igualmente aprovados o direito ao serviço anual de aconselhamento de rega, tendo em conta a área do projeto, um valor anual para serviços de *cloud* e outro para serviços de licenciamento para o período de vida do projeto. Durante esse período, o beneficiário pode pedir anualmente o pagamento dos apoios aprovados, mediante o comprovativo da sua execução material.

Esta seria uma forma possível, naturalmente a desenvolver, para permitir adaptar à realidade atual o modelo de apoio ao investimento no âmbito da PAC, fundamental para a transformação digital das explorações agrícolas.

## Conclusão

A transformação digital da agricultura é essencial para ajudar o setor a enfrentar os desafios que se lhe colocam, em particular a necessidade de uma produção crescente, sem comprometer a sustentabilidade em termos ambientais, climáticos e de recursos: produzir mais com menos.

A adoção das tecnologias digitais na agricultura é algo progressivo e dinâmico nas explorações e depende de uma série de variáveis que vão da dimensão física, à capacidade técnica, à existência de conectividade, etc. Por outro lado, a diversidade de tecnologias e a velocidade a que surgem novas soluções tecnológicas tornam esta transformação mais complexa, pelo que não há uma solução “padrão” para todos.

Esta realidade obriga a uma estratégia de criação de condições que passam essencialmente pela eliminação das barreiras estruturais à digitalização, pela melhoria do contexto e pela promoção da adoção por todo o setor das soluções existentes. Relativamente à promoção da adoção, as políticas públicas não devem promover tecnologias ou soluções específicas, mas sim permitir ao agricultor a escolha das soluções mais adequadas ao seu caso específico, quer em termos da maturidade tecnológica da exploração quer em termos de capacidade técnica.

Tendo presente que o processo de adoção da agricultura de precisão começa pela recolha de dados,

pela sua análise e posterior tomada de decisão, a aposta na produção e partilha de dados surge como uma peça central do processo de transformação digital. Este tipo de compromissos, em particular em medidas do tipo agroambiental, tem um enorme alcance junto dos agricultores e pode contribuir decisivamente para a massificação da adoção da agricultura de precisão, sem estabelecer uma receita nem condicionar o agricultor nas soluções técnicas, nos prestadores de serviços e nos equipamentos a utilizar.

A mudança no modelo de apoio ao investimento, de forma a permitir a aquisição de serviços especializados como alternativa à aquisição de equipamentos é fundamental para que o agricultor se possa adaptar à evolução tecnológica. As soluções assentes em serviços permitem baixar significativamente o custo de investimento, uma das principais barreiras à adoção. Estas soluções permitem, igualmente, a aquisição de capacidade à medida das necessidades, possibilitando que o agricultor disponha sempre das soluções mais atuais e evitando que possa ficar para trás, devido à aquisição de equipamentos que rapidamente ficam desatualizados. Por fim, a utilização de modalidades de custos simplificados traz enormes benefícios, porque otimiza o processo administrativo, garante a adequação do apoio e a razoabilidade dos custos e dá a flexibilidade necessária ao agricultor na opção do serviço.





## Investimento e outras questões na gestão agrícola

JOAQUIM PEDRO TORRES

*Diretor-geral da Valinveste – Investimentos e Gestão Agrícola, Lda. e da Agroglobal*

*“Olha lá rapaz! Não tens nada para perguntar?”*

Nunca esqueci essas palavras do meu pai aquando da minha primeira aventura agrícola, admirado por eu não aproveitar a sua experiência. Como ele bem sabia, o êxito da iniciativa dependia tanto do conhecimento (académico) trazido da “Tapada da Ajuda” como dos segredos do manejo da terra.

*“Lançar semente à terra, mas que terra?  
Parece a mesma a quem não a conhece  
Pois os segredos que em seu seio encerra  
Só são de quem por ela desfalece”*

Diz o verso de José da Câmara numa parede junto ao escritório da Valinveste, que constitui leitura obrigatória de colaboradores e estagiários da “casa”.

Aquele inevitável fracasso produtivo resultou numa inesquecível lição.

As experiências seguintes, mais baseadas em trabalho próprio do que em investimento, confirmaram a noção de que a produção agrícola em Portugal, sob um clima irregular e em solos heterogéneos, conjuga muitos fatores que ano após ano interagem de forma diferente. A experiência ajuda a resolver essa “equação” e constitui a base ideal para a aplicação dos meios que a sociedade do conhecimento continuamente coloca ao nosso dispor.

Ficou também claro o princípio, empresarialmente decisivo, da importância de uma vantagem comparativa ou de um fator de diferenciação, individual ou coletivo, numa atividade com poucas barreiras de entrada e, portanto, muito concorrencial. O meu interesse pelo milho deveu-se exatamente ao facto de me ter encontrado com algumas soluções para a cultura que fugiam do padrão utilizado em Portugal.

Os apoios aos agricultores da União Europeia (UE) não alteram substancialmente esta realidade, pois todos eles, de uma forma ou de outra, são levados em conta na formação dos preços, pouco influenciando os rendimentos.

Além disso, relativamente aos outros países da UE, o nível de apoios por hectare não diferencia positivamente a agricultura portuguesa, antes pelo contrário. Tal apenas sucede na comparação com alguns países do Leste europeu, que têm outros “argumentos” produtivos.

*“O agricultor médio da UE ganha atualmente cerca de metade do que ganha o trabalhador médio da economia em geral”*, diz uma nota de rodapé da recente Estratégia do Prado ao Prato (*Farm to Fork*)<sup>1</sup> e tudo indica que já seria assim nos tempos de que falo.

Nestas circunstâncias, surge uma importante alteração tecnológica na agricultura portuguesa, pro-

<sup>1</sup> [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0007.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF), p. 2, nota 2

vavelmente a mais importante desde a substituição da tração animal: os sistemas de rega automáticos e, numa primeira linha, os pivôs centrais de irrigação (*center pivots*).

“Revoluções” desta envergadura constituem, enquanto o mercado não as absorve totalmente, boas oportunidades de negócio. Eu tive a sorte de estar na primeira linha desse movimento. Saí de uma instituição de crédito especializada no setor, excelente “escola” de agronegócio e, fruto de um conjunto de circunstâncias, foi possível criar a Valinveste, assente num conjunto de princípios, nem todos muito claros na altura da arrancada:

### Base teórica

Dispomos de níveis de radiação solar comparativamente elevados no quadro da UE – na altura, o mercado de referência – não aproveitados pelas plantas devido ao défice hídrico no período de primavera-verão. A irrigação é a forma de libertar esse potencial produtivo.

### Tecnologia inovadora

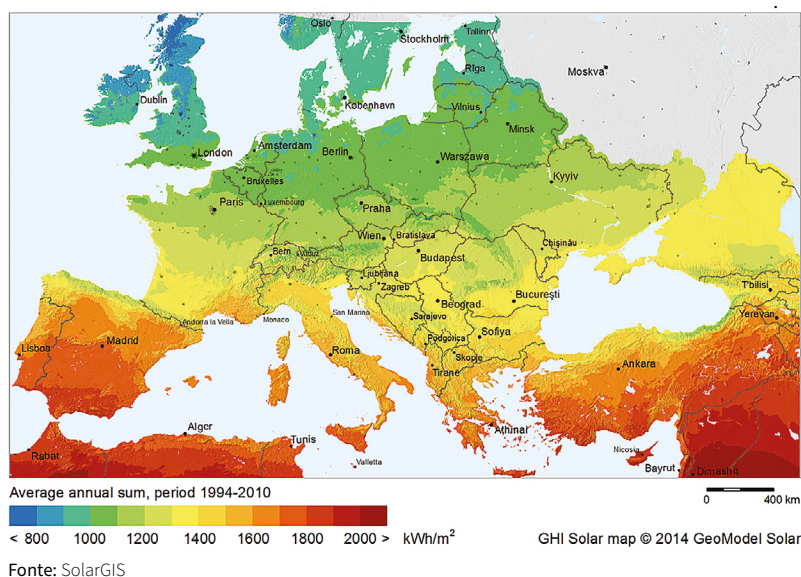
Surgiram no mercado português os primeiros pivôs centrais. Estes sistemas de rega modificaram o conceito de aptidão das terras para regadio, até aqui confinado aos solos onde se podiam aplicar os métodos tradicionais de alagamento. Se até então só os solos planos e de textura mediana ou pesada eram aptos para irrigação, a partir daí passaram a poder também ser regados solos ligeiros ou com algum declive, sempre com precisão. Dezenas de milhares de hectares entraram no “mercado” do regadio, com um excelente nível de automatização e regularidade. Desde a charneca ribatejana até à lezíria de Vila Franca, no Alentejo, solos com dificuldade na emergência de culturas semeadas, todos atingiam elevados níveis produtivos.

### Modelo de negócio

Não dispondo de terra, associámo-nos a proprietários. Na maioria dos casos, foi a Valinveste a fazer o investimento de adaptação ao regadio – captação de água, eletrificação, equipamentos –, explorando as parcelas durante o período de tempo necessário à amortização do investimento e à realização de mais-valias. Após esta fase, tudo revertia para o proprietário, sendo que, normalmente, a exploração da parcela continuava a contar com o nosso apoio técnico, sempre associado ao risco produtivo.

Assim, atingimos uma área explorada importante – mais de 2 000 hectares de milho e 600 de beterraba –, o que permitiu estabelecer parcerias com outras empresas da fileira e algumas economias de escala,

Figura 1 – Irradiação Horizontal Global (GHI), na Europa



apesar de dificultadas pelas distâncias entre parcelas localizadas desde o norte do Ribatejo ao Baixo Alentejo. Na fase atual, em que as áreas exploradas se reduzem por dificuldades concorrenciais com outros sistemas de produção, essas parcerias, de que a Agroglobal é o maior exemplo, assumem mais protagonismo no negócio Valinveste.

## Organização de meios

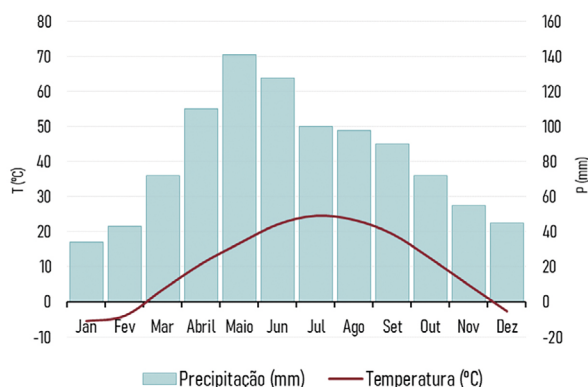
Face a uma rápida evolução das áreas, à sua dispersão geográfica e a uma grande concentração dos tempos de trabalho, recorremos a empresas de prestação de serviços de máquinas agrícolas e transportes com as quais a Valinveste estabeleceu relações fortes e duradouras. De preferência, optámos sempre que possível por empresas locais. O ditado “*quem não tem carros nem bois ou vai antes ou depois*” não se fez sentir e essas empresas aportaram muitas vezes importantes ensinamentos sobre as práticas da região. Assim, a produção foi encarada como uma cadeia com vários elos, sendo o papel fundamental da Valinveste a sua coordenação. Além do investimento inicial, o restante investimento é canalizado para áreas que não ponham em causa a coesão do conjunto.

## Conhecimento e inovação

Investimos em mais de 70 explorações. Outros tantos proprietários, encarregados, centenas de trabalhadores diferentes trazem muito conhecimento do país agrícola, novas ideias, processos e mentalidades diferentes. Ao mesmo tempo, procuramos sempre estar atentos a todas as ferramentas inovadoras que ano após ano surgem no mercado: novas moléculas, genética, equipamentos, legislação, processos de trabalho. Visitamos outros países: Espanha, França, Alemanha, Holanda, Roménia, Inglaterra, Hungria, Chile, Estados Unidos, Tunísia, Moçambique, procurando outras abordagens, mas tendo sempre presente que tudo é relativo ao enquadramento de cada local.

Numa viagem ao *Corn Belt* norte-americano, estranei a cultura do milho em sequeiro. Afinal o país maior produtor do mundo, a “pátria” dos pivôs, tem 85% de área de milho sem irrigação. Esperava uma tecnologia sofisticada e encontrei chernozem com 5% de matéria orgânica e explorações de grande dimensão e regularidade. Marcou-me o facto de a relação custo/benefício estar presente em todas as decisões tomadas sobre a cultura.

Figura 2 – Gráfico termopluiométrico<sup>2</sup> do Iowa, EUA (Des Moines)



Fonte: GPP a partir de Climate-Data.org

Entre outros marcos importantes na evolução dos nossos métodos de trabalho, inovámos ao controlar todos os nossos sistemas de rega em Portugal e fora do país, a partir do nosso escritório. Em 1999, tínhamos já uma rede de tensiómetros que nos mantinha sempre informados, também a partir de Santarém, via rádio, sobre o estado de humidade do solo das parcelas, e tivemos a primeira ceifeira que fazia o mapeamento produtivo de cada campo.

Procuramos manter sempre muito fria a análise das vantagens de cada alteração de processos. A mudança encerra riscos. Tivemos vários reveses, por vezes dispendiosos, e por isso tivemos também de dar passos atrás.

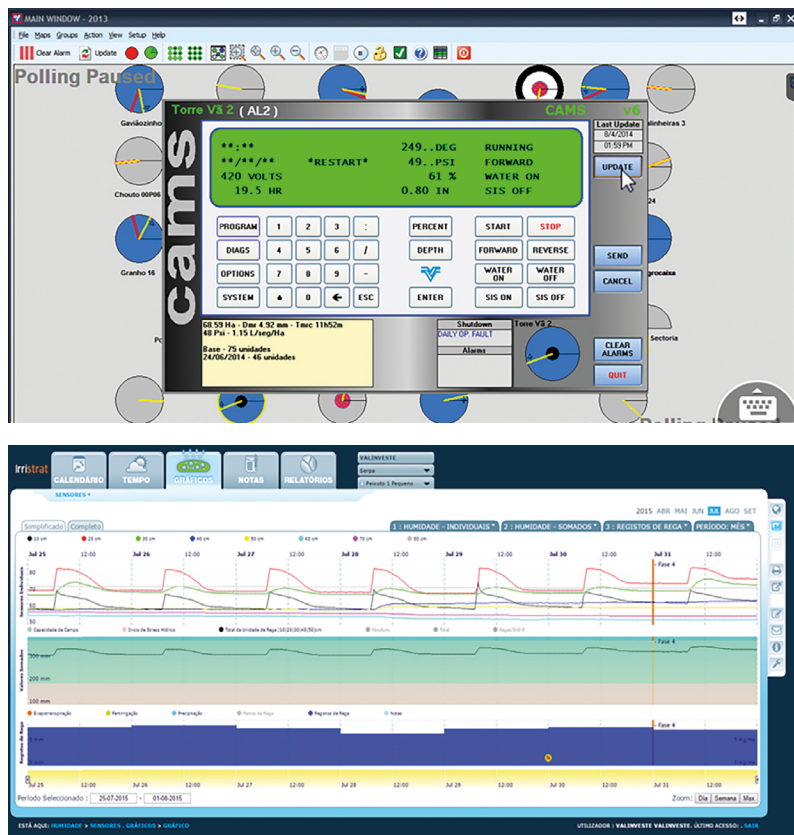
Para nós, agricultura de precisão não é uma nova forma de fazer agricultura que, qual golpe de mágica, substitui todos os elementos necessários para o êxito, mas sim a atualização contínua dos meios de produção para errar menos e aproveitar os recursos de forma mais eficiente.

Foi assim, com a soma de muitos detalhes, que os produtores de milho duplicaram a relação entre energia investida e produzida por hectare nos últimos 30 anos.

Entretanto, acontece em Portugal a terceira “revolução” agrícola dos últimos 100 anos: o Alqueva.

<sup>2</sup> A conceção dos gráficos termopluiométricos obedece a uma regra: a escala do eixo da Precipitação deve ser duas vezes a escala do eixo da Temperatura ( $P=2T$ ) e é isso que vai definir a chamada estação seca: todos os meses em que as barras da precipitação estão abaixo da linha da temperatura (mês seco =  $P < 2T$ ). (Nota da equipa editorial).

**Figura 3 – Exemplos de inovação em tecnologias remotas: estação-base e dados de sensores**



Uma obra enorme, com impacto numa área muito significativa, dando origem a uma radical transformação dos sistemas de produção com uma rapidez invulgar. Numa primeira fase, parecia que seriam os cereais a aproveitar a água do maior lago da Europa. No entanto, rapidamente surgiram outras culturas, ou antes, culturas antigas com novas tecnologias, com maior valor acrescentado. Mobilizaram-se os agricultores, alguns, muitos, estrangeiros e novos investidores, criando uma dinâmica e uma espiral de crescimento com um ritmo muito elevado, que se transmitiu a outras zonas do país. Entretanto os serviços, o turismo, as empresas de transformação desenvolveram-se na região, os jovens têm emprego: uma rentabilidade global ímpar numa região que definhava.

Porém, uma parte do Alqueva está por cumprir. O caminho da irrigação foi outra vez indicado e o impacto da eliminação do fator limitante principal foi, uma vez mais, evidente. Felizmente, as dúvidas

sobre o enchimento da barragem dissiparam-se e o funcionamento desta obra complexa é excelente. Contudo, o projeto nacional parece não estar a ser abraçado: não se vislumbra na sociedade em geral um pouco de orgulho nesta obra estruturante e menos ainda a vontade de fazer mais.

Pelo contrário, diz-se que a paisagem é monótona, como se o trigo de outrora não o fosse – os métodos de trabalho da terra eram mais agressivos, com mobilizações anuais, diminuição de matéria orgânica e consequente libertação de CO<sub>2</sub>, sendo, portanto, uma agricultura menos amiga do ambiente até no plano da biodiversidade. Diz-se que gasta muita água, quando as plantas apenas utilizam este recurso renovável e o devolvem ao seu ciclo de forma purificada. E, mesmo assim, gasta muito menor quantidade que o

“meu” milho, atropelado por esta transformação.

O setor agrícola, em geral, é muito escrutinado no plano ambiental. Mais do que outras atividades com maiores impactos e que não produzem bens de primeira necessidade. Hoje na UE, são enormes as preocupações ambientais. Diz-se não aos transgénicos, querem-se menos substâncias ativas para controlo de pragas e doenças, exigem-se motores menos poluentes, certificações e autorizações de todo o tipo, ecologização (*greening*), etc. Portugal está, a nível europeu, na primeira linha dessas preocupações.

Todos estes requisitos tenderão a crescer via o Pacto Ecológico Europeu (*Green Deal*), uma estratégia oriunda de países com rendimentos *per capita* elevados: redução de adubos químicos, rotações obrigatórias, agricultura biológica “por decreto”, etc. Em consequência, haverá uma diminuição da capacidade competitiva dos produtores europeus e

aumentaremos as importações de países com regras menos restritivas. As emissões passarão, assim, a ocorrer noutras paragens, embora no mesmo planeta, e ainda agravadas pelas necessidades de transporte. Em última análise, convém não esquecer que é o consumidor que origina as emissões.

Devemos ter atenção aos exageros da agroecologia, pois o consequente redesenho dos sistemas de produção não é fácil de conciliar com a necessidade de produzirmos o dobro dos alimentos nos próximos 30 anos, para fazer face ao aumento da procura devido ao crescimento demográfico e ao aumento do poder de compra. E muito menos está de acordo com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de erradicar a fome no mundo, objetivo contratado por 193 estados membros da Organização das Nações Unidas (ONU). Indiscutíveis as preocupações ambientais, mas sem esquecer o homem como figura central do ambiente.

Critica-se o setor por não comunicar ou só comunicar para dentro. Não lhe deveria caber o ónus da prova da inocência ambiental. Quem critica deveria estar mais bem informado e não cavalgar demagogias bem aceites numa sociedade urbanizada que não conhece restrições na disponibilidade de alimentos. Hoje, mais do que nunca, não podemos dar isso por garantido.

Mas não nos resta outro caminho: temos de conquistar a opinião pública, e os fazedores de opinião, para os impactos positivos do setor, de modo que o poder político se sinta pressionado para trilhar o caminho indicado por Alqueva.

Não será esse o caminho da tão apregoada coesão territorial, num país com um interior cada vez mais despovoado, em que as pessoas, a riqueza e o investimento se concentram no litoral? Não está sobejamente provado que a agricultura é um motor de desenvolvimento das economias regionais? Que o é agora e o foi no passado?

É conhecida a correlação entre o abandono agrícola e o aumento dos incêndios. Aumenta ano após ano o território não cultivado, entregue ao mato e a algumas árvores caducas, gerando uma carga combustí-

vel que gera incêndios impossíveis de extinguir. Em 2017, em Pedrogão, tivemos o primeiro incêndio de sexta geração na Europa e outros se poderão seguir. Obviamente, nem todo o país poderá ser irrigado, mas muitas áreas precisam de apoio justificado, pois o custo ambiental do abandono é muito superior.

As reservas de água que se possam constituir são a fórmula mais eficiente de combate às alterações climáticas e à correspondente redução de chuvas. Não podemos reivindicar água proveniente de reservas espanholas apenas para a ver passar, até porque as escorrências de água superficial do outro lado da fronteira são proporcionalmente inferiores às nossas.

Simultaneamente, tratando-se de aproveitamentos de fins múltiplos, a energia potencial das massas de água acumuladas em reservas a constituir seria uma importante “bateria” de complemento às energias alternativas intermitentes.

Com a energia na ordem do dia, não esqueçamos que a fotossíntese é o principal processo de transformação de energia da biosfera e que as plantas são mais eficientes nessa transformação que os mais modernos painéis fotovoltaicos. Por isso, parece discutível a inutilização, para esse efeito, de solos de boa ou mesmo excelente aptidão agrícola, como as áreas hortícolas da península de Setúbal.

Lembrando o arquiteto Antoni Gaudí, *“O grande livro, sempre aberto e que convém ler, é o da natureza. Todos os outros surgiram deste, com os equívocos e as interpretações do homem.”*

Não somos um país rico, embora por vezes nos esqueçamos disso. Apesar de todos os apoios comunitários recebidos desde 1986, Portugal apresenta índices económicos preocupantes na comparação com os seus parceiros da União.

Não podemos, por isso, desperdiçar qualquer atividade económica para a qual tenhamos potencial e muito menos uma atividade responsável pela produção de bens de primeira necessidade. Os tempos atuais mostram que devemos aumentar os nossos níveis de autossuficiência alimentar. Se ao nível dos produtos de base (*commodities*), cereais e proteagi-



nosas, esse equilíbrio da balança alimentar está longínquo, no conjunto dos produtos do setor parece ser um objetivo possível.

O *deficit* anual agrícola é de cerca de 2 mil milhões de euros, passando a 3,4 mil milhões se considerarmos o conjunto agroalimentar.

Já o *deficit* silvícola é de cerca de 300 milhões, o que não deixa de ser estranho, dada a dimensão da área florestal. Este sim é anulado pelo desempenho da indústria de transformação.

Temos muitas razões para uma aposta forte na agricultura. Um setor rentável a todos os níveis e com fatores de bloqueio identificados. Assistimos nos últimos anos a um importante esforço empresarial de investimento e modernização, mas há muito por fazer!

Não vamos à Agroglobal ver o que há de novo, vamos para criar algo novo. Este *slogan* do evento traduz a ideia de que a partilha de conhecimento entre as empresas e entre as empresas e a comunidade científica aporta valor à fileira. São muitas as sinergias possíveis entre os diferentes elos da cadeia de produção que podem gerar negócio e, conseqüentemente, preparar mais áreas do nosso país para produzir de forma viável. Essa relação deve ser incentivada de forma muito profissionalizada.

É preciso valorizar a marca Portugal, destacando as características únicas dos nossos produtos e avançando na cadeia de valor. É preciso continuar na linha do que já se tem feito, no vinho, nas frutas e legumes, com resultados visíveis e aumento de exportações. O azeite tem mais caminho pela frente, mas não menos argumentos: é opinião geral que o olival mais moderno do mundo está em Portugal.

É preciso também motivar organismos públicos nacionais e europeus para um desempenho rápido, construtivo e pragmático, porque isso é decisivo para uma atividade sujeita a uma pesada envolvente legislativa e burocrática, nem sempre adequada à realidade. É preciso acreditar nos agricultores e nas suas organizações, que deram já provas suficientes do seu sentido de responsabilidade – não “puxar” no

mesmo sentido constitui um grande desperdício de energia.

É preciso defender e ordenar uma floresta produtiva sujeita a ataques injustificados e cujos produtos transformados têm um peso muito significativo nas exportações nacionais. Só os seus agentes podem empenhar-se na substituição e rentabilização de áreas que são uma bomba relógio e levar a cabo, juntamente com as autarquias, um trabalho de exploração conjunta de milhares de parcelas de pequena dimensão. Um trabalho difícil mas indispensável, pois falamos de uma área muito significativa do país.

É preciso apoiar, como já referimos, a agricultura das zonas desfavorecidas, pois o valor do conjunto de funções que desempenham ultrapassa em muito os resultados económicos diretos.

A água, porém, é o fator decisivo. Na região mediterrânea, a rega é o denominador comum de uma agricultura moderna e eficiente. Se queremos alterar o desígnio de país deficitário, temos de aumentar a nossa área de regadio e, para isso, temos de aumentar as nossas reservas disponíveis para irrigação no período de primavera-verão. Não podemos resignarmo-nos. Temos de ter um objetivo que mobilize o setor. Se duplicarmos a área de regadio, a nossa balança agrícola ficará seguramente muito perto do equilíbrio.

Desde logo, podemos recuperar/melhorar muitos regadios existentes, conforme o estudo recente apresentado pela EDIA.

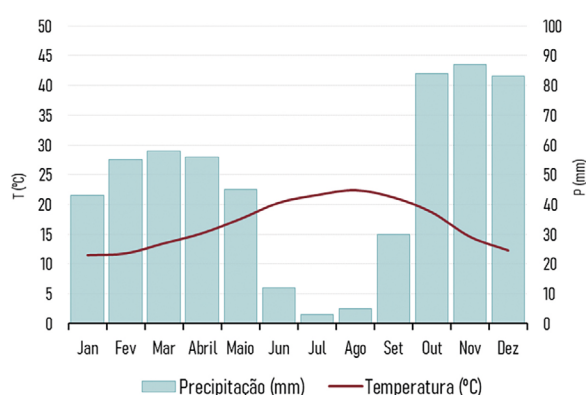
Mas podemos ter objetivos mais ambiciosos, pois temos condições para isso – temos solos com qualidade suficiente. Apesar de predominantemente pobres, nomeadamente em matéria orgânica, podem produzir ao melhor nível se utilizarmos as modernas tecnologias de fertirrigação e drenagem.

A água é um recurso renovável de que, felizmente, dispomos de forma excedentária. Arredondando números oficiais, utilizamos em agricultura, indústria e abastecimento urbano cerca de 5 000 hm<sup>3</sup>/ano, sendo a nossa disponibilidade, somando escorrências superficiais e águas subterrâneas, 56 000 hm<sup>3</sup>.

Ou seja, atualmente, utilizamos um valor inferior a 10% das disponibilidades.

Num quadro de redução das disponibilidades, em consequência de cortes nos caudais provenientes de Espanha e redução de chuvas resultado das alterações climáticas e do aumento simultâneo do consumo, nunca ultrapassaremos uma utilização de 21% das disponibilidades nacionais (Plano Nacional da Água 2015).

**Figura 4 – Gráfico termopluviométrico de Lisboa**



Fonte: GPP a partir de Climate-Data.org

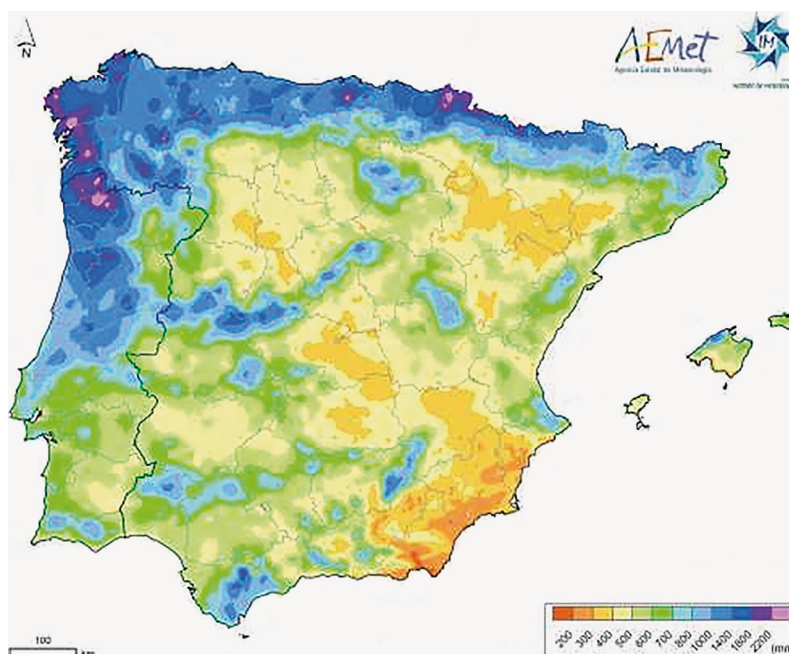
Visto de uma outra forma, 1/3 da água não utilizada, nesta projeção reduzida, seriam mais de 7 000 hm<sup>3</sup>.

Quando falamos do aumento da eficiência de rega por parte dos agricultores para reduzir consumos, se considerarmos 10% de economia estamos a falar de 300 hm<sup>3</sup> em 500 000 hectares, aproximadamente a área regada no país. Os números falam por si, são pouco significativos face à água não utilizada a nível nacional. Aliás, são os agricultores os primeiros a saber que água em excesso é nociva para qualquer cultura, para não falar em toda a sofisticação hoje existente na irrigação.

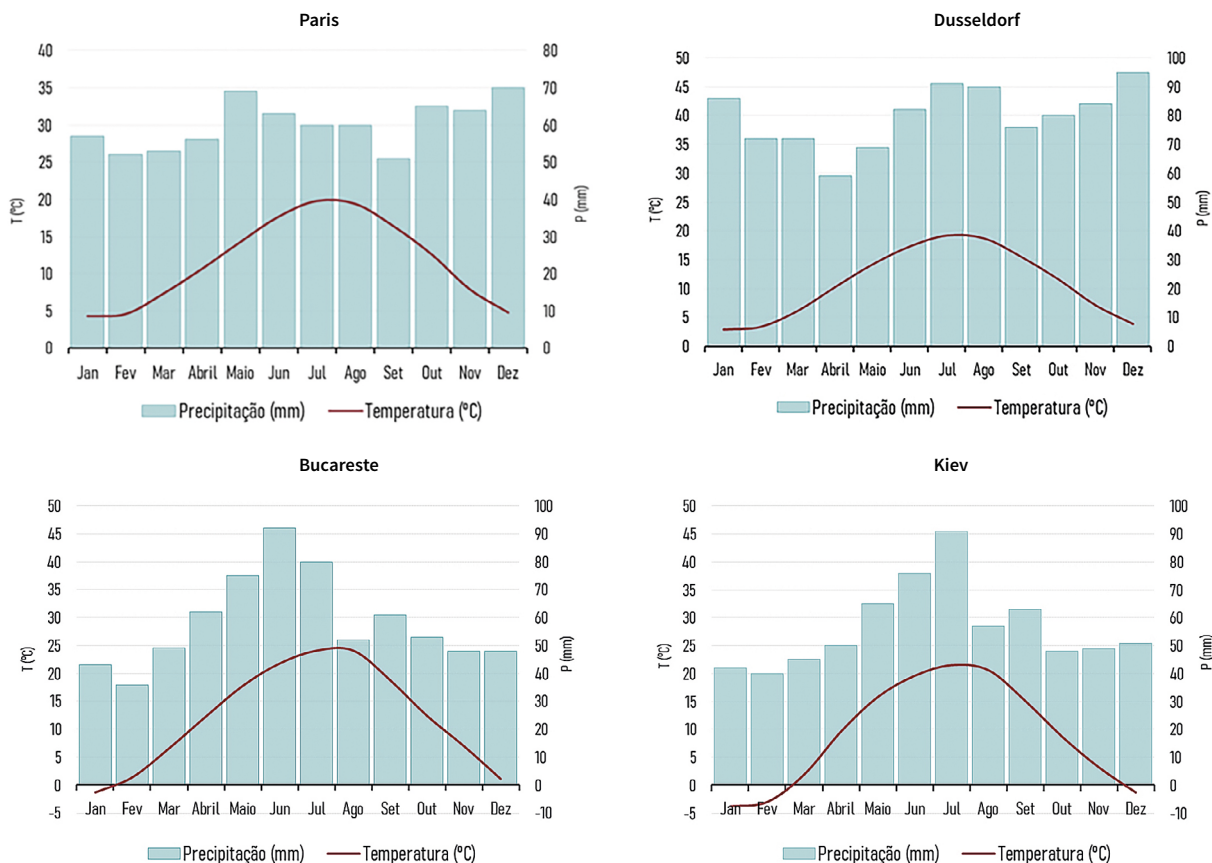
Para o aproveitamento deste recurso, é preciso pois guardar a água da chuva que é concentrada no inverno e transportá-la, uma vez que chove mais a Norte do que a Sul. Acresce ainda a necessidade de regularização interanual, devido ao aumento da frequência de fenómenos meteorológicos extremos, quer sejam chuvas intensas ou secas prolongadas.

Necessitamos de um sistema de transferência de água entre as bacias hidrográficas do Douro, Tejo e Guadiana que poderia, inclusive, chegar ao Algarve. A bacia do Tejo funcionaria como o interface de distribuição para o alargamento de áreas irrigadas no Alto e Baixo Alentejo, que são as regiões que, pela sua estrutura fundiária, poderão dar resposta mais rápida aos investimentos avultados associados, quer pelos custos de distribuição da água, quer por serem mais atrativas para os investidores. Também a margem direita do rio Tejo poderia irrigar os seus argilo-calcários, e a lezíria de Vila Franca e os campos da Azambuja não sofreriam assim com a subida da salinidade do rio. Já a margem esquerda, não florestada, é hoje quase totalmente irrigada pelo aquífero Tejo-Sado, um incrível sistema de vasos comunicantes subterrâneos que pode debitar 1 000 hm<sup>3</sup> anuais,

**Figura 5 – Precipitação anual na Península Ibérica**



Fonte: Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), Espanha

**Figura 6 – Gráficos termopluviométricos de algumas cidades europeias**

Fonte: GPP a partir de Climate-Data.org

correspondentes a apenas 20% da sua recarga anual e que ainda utilizamos abaixo das potencialidades.

Estamos sozinhos neste objetivo a nível europeu. Espanha já fez o que podia fazer e retém 50% das suas escorrências. Só na bacia do Tejo, estão construídas 50 barragens. No resto da Europa, os gráficos falam por si. A água não é um problema para a produção agrícola, pois coincidem condições de precipitação e temperatura ótimas para o crescimento vegetativo.

Já no resto do mundo as barragens são consideradas uma parte inevitável do futuro no plano do abastecimento às populações, no plano energético, para retenção de cheias e para a agricultura de regadio. Por vezes, é certo, com justificada oposição ambiental e por isso é importante a busca de um equilíbrio.

Neste momento, um pouco por todo o mundo, estão já em construção 620 megabarragens e muitos milha-

res estão também planeadas nos Balcãs, no Sudeste Asiático, em África, na América do Sul e noutras paragens, além de outras obras hidráulicas de grande dimensão, como o projeto do Aquífero de Nubia na Líbia (600 000 ha), a partir de águas fósseis, ou o transvase do Yangtzé na China (44 000 hm<sup>3</sup> ano) para falar em números impressionantes. Muitas destas obras terão impactos significativos, por vezes gerando conflitos entre países na luta pela água, como a barragem do Renascimento, no Nilo (Etiópia/Egito), ou as barragens na Turquia, no Bramaputra (China/Índia) ou no Mekong (Sudeste Asiático), etc. Em Portugal, não temos esse problema, pois aqui desaguardam os rios mais caudalosos da Península Ibérica.

A nossa opção é simples: crescimento sem impactos não é possível; há que os minimizar e controlar. Não atuarmos é uma opção, mas então poderá chegar o dia em que teremos de viver de acordo com a eficiência produtiva daí resultante.



## Não basta investir, é necessário ter uma ideia de investimento

JOÃO CRISÓSTOMO

*Empresário frutícola e consultor*

Em vez de fazer uma análise económica sobre o investimento agrícola, vou recorrer à minha interpretação pessoal, fruto da experiência, sobre a forma como diversas abordagens públicas e privadas moldaram o investimento em fruticultura e o impacto diferenciado dessas abordagens.

Até à década de 1950, a produção de maçãs em Alcobça era efetuada essencialmente com árvores dispersas, intercaladas no meio de vinhas. Perante o potencial da região para a fruticultura, na década de sessenta foi implementado o Plano de Fomento, com grande impacto regional. O Eng.º Joaquim Vieira Natividade implementou um plano integrado que preconizava a adoção de um novo modelo de pomar, bem como ações de capacitação e de apoio ao investimento, para instalar pomares de maçã e revolucionar a produção deste fruto. As equipas daquela que viria a ser a Estação Nacional de Fruticultura Vieira Natividade deram formação em fruticultura e acompanhamento técnico na implantação dos pomares, forneceram as plantas e efetuaram os tratamentos fitossanitários no primeiro ano. Não existiu apoio pecuniário, mas houve um apoio público. E a forma como se produzia maçã foi substancialmente alterada.

Muitos preferiram continuar a cultivar as suas culturas hortícolas e vinhas como habitualmente, mas outros viram neste plano uma oportunidade. Financiaram-se junto de vizinhos, arrancaram pinhais e vinhas e implantaram pomares. Segundo a nomenclatura de hoje, foi efetuada uma transferência de tecnologia para os produtores e o investimento teve um apoio público, o que levou à mobilização e empenho daqueles na introdução de um novo modelo de pomar, preconizado pelo Eng.º Natividade, tendo um forte efeito multiplicador do investimento público.

O sucesso deste modelo de pomar, e das explorações frutícolas iniciais, foi depois copiado por outros agricultores, ou se preferirem, ocorreu um processo de disseminação de boas práticas agrícolas e de gestão. Uma ação muito keynesiana, portanto. O plano teve um impacto direto durante mais de vinte anos e criou a base de um *cluster* frutícola na região, que ainda hoje é a sustentabilidade da economia regional. Ainda me lembro da novidade dos pomares conduzidos em sistema de palmeta.

Foi esta a génese de muitas explorações frutícolas, incluindo a dos meus pais. As explorações de maior dimensão foram construindo pequenas centrais fruteiras, as menores juntavam a sua produção na

central fruteira da Cooperativa Agrícola, construída também pelo referido Plano de Fomento.

Por volta de 1988, então a estudar em Lisboa, fui incumbido de levar para Alcobaça os *dossiers* da candidatura de uma nova central fruteira ao programa de apoio ao investimento no âmbito do Regulamento (CE) 355/77<sup>1</sup>. Não fiquei particularmente impressionado com os ditos. As folhas com os quadros de investimento continham apontamentos manuscritos. Comparando aquela candidatura com os requisitos do Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 (PDR2020), a memória descritiva seria considerada insuficiente, o investimento não estava suficientemente discriminado, não se sabia muito bem onde a central seria construída e, grande blasfémia, não me lembro de ver três orçamentos de cada equipamento. Com certeza esta candidatura seria hoje chumbada e não haveria Frubaça. Mas a verdade é que foi aprovada e seria o impulso para a criação desta cooperativa.

Esta viria a ser uma das primeiras Organizações de Produtores (OP) da nova geração, não herdada dos Planos de Fomento, pelo que todos os sócios tiveram de fazer um esforço brutal para entrar em número com a sua participação no investimento. Estes produtores tinham cada um uma exploração agrícola sólida, estável e rentável, com uma produção acima da média em termos de quantidade e de qualidade. Uma parte deles tinha iniciado a sua atividade frutícola com o tal Plano de Fomento e os restantes copiaram aquilo que aqueles faziam. É este o poder da disseminação, quando se tem uma estratégia, um plano e um *cluster* onde o aplicar. Os produtores vendiam a sua produção a comerciantes que, por sua vez, a vendiam em mercados grossistas.

Neste grupo fundador, ninguém sabia muito bem os custos em pormenor do funcionamento de uma central fruteira conjunta, nem as regras de funcionamento da mesma, nem todo um conjunto de pormenores e competências para gerir uma estrutura complexa como esta. Então, porque nos dispusemos a investir as economias de vários anos, a abandonar

instalações frigoríficas individuais e a colocar em risco as explorações, para criar uma central conjunta?

Durante a década de 1980, vários produtores tinham efetuado viagens a Espanha e França e tinham constatado o nível técnico e organizacional mais avançado daqueles países. Junte-se a isto a entrada na então Comunidade Económica Europeia (CEE) e a perspectiva do Mercado Único, o que levou aqueles produtores, em que o meu pai se incluía, a concluir que tinham de mudar de estratégia. A fundamentação foi essencialmente estratégica, não foi operacional. O mundo estava a mudar e todos os que avançámos naquela aventura tivemos a percepção que ou avançávamos ou iríamos morrer, em termos agrícolas, mais tarde ou mais cedo.

A implementação não correu como as folhas do Lotus 123. A Frubaça iniciou o seu funcionamento em 1992, o pior ano possível. Foi nesse ano que terminou o controlo alfandegário com Espanha. Ocorreu uma enorme invasão de maçãs espanholas, a muito baixo custo, sem serem faturadas, sem pagarem impostos e sem estarem embaladas, pelo que eram embaladas e vendidas como se fossem portuguesas. Esta concorrência desleal fez baixar os preços de mercado para menos de metade, o que levou a que os preços pagos à produção ficassem muito abaixo do praticado em anos anteriores. Só a anterior solidez das explorações e o compromisso financeiro que cada um assumiu permitiu aguentar alguns anos de muitas dificuldades, para a seguir prosperar e crescer.

É muito relevante levar em consideração que ou existe elevada capacidade de resiliência, ou então é preciso muito dinheiro para aguentar a realização de um forte investimento em momentos de crise. E de onde vem essa resiliência do sector agrícola? A minha exploração agrícola familiar ainda tem operacional a primeira máquina de colheita de maçãs, adquirida em 1992. Em parte, a resiliência vem da capacidade de manter operacional equipamento já amortizado, que continua a ser eficiente e a criar valor, mesmo ao fim de 30 anos.

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:31977R0355>

Lembro-me ainda da minha reação quando, por volta de 1990, encontrei um vendedor ambulante junto da estação de Sete Rios a apregoar maçã de Alcobaça. E, ao longo da vida, quando visitava pessoas noutras regiões, ao dizer que era de Alcobaça, várias responderam-me ser esta uma terra de boa fruta. Mas essa ideia na mente dos consumidores de que a fruta de Alcobaça era mais saborosa, já conhecida na corte no século XIV, essa imagem distintiva criada ao longo de vários anos pelo *cluster* dinamizado por Vieira Natividade, estava cada vez mais em risco, com o batismo<sup>2</sup> em larga escala da fruta espanhola no início da década de 90.

Por essa altura, o atual Diretor Regional do Ribatejo e Oeste enviou por fax para a Associação de Agricultores de Alcobaça várias folhas com informação sobre umas normas de certificação de produtos de qualidade e o contacto de uma engenheira, que ainda hoje anda por aí a sensibilizar o país para o assunto. Sem Internet, foi um desafio perceber como se criava uma Indicação Geográfica Protegida (IGP). Mas a Associação de Agricultores da Região de Alcobaça (AARA), a Cooperativa Agrícola e a sua Central Fruteira, a Frubaça e o MercoAlcobaça uniram esforços e, com o apoio de técnicos da Estação Nacional de Fruticultura Vieira Natividade, em 1994 foi reconhecida a Maçã de Alcobaça IGP. Por essa altura foi também efetuada a primeira campanha de promoção da Maçã de Alcobaça.

Consegui realizar várias pequenas candidaturas e conjugar tudo num plano de comunicação e promoção em pontos de venda; foi com esse plano que a Frubaça se tornou fornecedora de uma cadeia comercial e a Central Fruteira e o MercoAlcobaça se tornaram fornecedores de outra cadeia. O *cluster* da Maçã de Alcobaça acedeu assim à moderna distribuição, iniciando o combate à maçã contrafeita. As normas públicas e o apoio do Ministério foram determinantes para que o setor privado tivesse ganho um novo instrumento, a Maçã de Alcobaça, o qual foi naquele momento igualmente determinante para que as empresas tivessem conseguido entrar na grande distribuição e ficar menos sujeitas

às flutuações da especulação com a fruta importada e batizada.

Por essa altura, surgiu também a Pera Rocha do Oeste DOP (Designação de Origem Protegida), e o setor frutícola do Oeste iniciou um processo de reestruturação, com a criação de várias OP. A Associação de Produtores de Maçã de Alcobaça (APMA) tem como sócios a maioria daquelas OP.

É muito interessante verificar ainda outro fenómeno. Se em meados da década de 90 existiam meia dúzia de técnicos agrícolas em entidades privadas, atualmente estão inscritos na secção de técnicos da Maçã de Alcobaça 41 técnicos de campo, a que acrescem os técnicos de qualidade e os técnicos dos Programas Operacionais (PO). Muitos destes técnicos foram contratados com o apoio ao investimento do PO, outro instrumento de investimento.

No universo dos produtos de qualidade, a produção de frutos qualificados é a que tem maior peso dentro do seu setor, representando 16% da produção total de frutos. Quando se fala em DOP e IGP, mais depressa se fala em queijos do que em frutas, mas é no subsector da fruta que esta qualificação tem mais peso.

Se a década de 1990 foi a da criação de OP e a seguinte a da consolidação e criação de escala destas OP, a década mais recente e a próxima serão marcadas pelo desenvolvimento de parcerias entre estas entidades. A Maçã de Alcobaça tem sido fundamental para juntar as OP do Oeste em processos colaborativos. Primeiro, numa perspetiva comercial, com a realização de ações de comunicação e de vendas conjuntas da Maçã de Alcobaça, nomeadamente para exportação. E agora também na partilha de conhecimento entre os 41 técnicos de campo.

Essa estruturação do setor que estamos a tentar efetuar, baseada em parcerias comerciais e em partilha de conhecimento, poderá ser uma importante ferramenta para sobreviver perante o atual agravamento da situação económica. É paradigmático, mas há

<sup>2</sup> Fruta que é importada e indevidamente vendida como nacional.

poucos meses ouvia de um dirigente de uma OP o que ouvi de um agricultor há 30 anos: *ou estamos juntos ou morremos*. A ideia estratégica é a mesma, a escala é que é diferente. No passado, os produtores juntaram-se em OP, agora temos que colocar as OP a trabalhar em conjunto.

O processo de adesão da Maçã de Alcobaça ao clube varietal internacional Candine é um bom exemplo de uma parceria colaborativa. Depois de várias tentativas, temos, pela primeira vez, um contrato com uma maçã do clube. Os produtores comprometeram-se a plantar 170 hectares de uma nova variedade, que será comercializada por uma única empresa, a Atlantic Apple, cujos sócios são a Maçã de Alcobaça e um conjunto de empresas da região. É um marco importante num processo de mudança no setor.

Creio que a maioria das novas OP do Oeste foi criada até 2004. Por essa altura, o Oeste esteve alguns anos condicionado no acesso a apoios ao investimento na produção agrícola, no âmbito do Quadro Comunitário de Apoio 2000-2006, o que limitou muito a modernização dos pomares. Em 2007, é implementado o Programa de Desenvolvimento Rural 2007-2013 (ProDer), com uma lógica de estruturação dos apoios e de simplificação de processos. Além disso, na primeira fase, foi implementada uma medida de projetos conjuntos. Embora essa medida fosse de elevada complexidade e mais tarde tenha sido abandonada, ela ajudou as centrais a mobilizarem os produtores em investimentos articulados entre central e produção.

Nesse processo de mobilização da produção, com o apoio do Programa Operacional, a Frubaça realizou uma ação de formação sobre inovação e qualidade, a qual incluiu uma visita técnica a Itália onde foi possível visitar pomares modelo, centros de investigação e modernas centrais fruteiras. Com essa ação, conseguiu-se capacitar os produtores para a implementação de um modelo de pomar mais eficiente, baseado na utilização de plantas de melhor qualidade e no sistema de condução *tall spindle*. Este modelo de pomar tem um investimento superior, mas tem maior produtividade e regularidade de produção. Dou este exemplo da Frubaça, mas

sei que outras OP da região passaram por processos semelhantes.

Na altura, efetuei uma análise económica a vários pomares, comparando o valor gerado entre a produção de um pomar do modelo anterior, baseado na plantação de árvores de médio porte, com características 3 ou 5+, ou seja, com 5 braças, com um custo aproximado de 3 euros por planta, com o moderno pomar *tall spindle*, onde se utilizam na plantação plantas 7+, ou seja, com mais de 7 braças, com um custo acima dos 4,9 euros. Em todos os casos analisados, a diferença de preço de venda por quilo entre a fruta dos dois modelos de pomar era de 0,2 euros.

O ProDer permitiu assim juntar uma nova ideia de pomar, que requer um investimento mais elevado, mas é mais eficiente, a um sistema relativamente simplificado de apoio ao investimento, pelo que se conseguiu modernizar uma parte significativa da produção. Deste modo, o investimento em técnicos, em formação, em equipamentos inovadores, em análises e outros intangíveis proporcionado pelos Programas Operacionais tem sido determinante para alavancar os investimentos do ProDer e do PDR2020.

Curiosamente, o PDR2020 veio mais tarde a consagrar a limitação dos apoios ao valor de investimento equivalente ao modelo antigo, colocando o limite de 3 euros para o valor das plantas. Foi um retrocesso. O PDR2020 apoia investimento agrícola, mas incentiva o produtor a balizar-se por um modelo antigo de pomar, menos eficiente. O que está em causa não é o valor do apoio em si, é a referência do valor. O que o PDR está a comunicar é que é suficiente e adequado fazer plantações com uma planta de 3 euros. Está a comunicar que concorda com um modelo de pomar menos eficiente.

Pior ainda, em pouco tempo, os auditores passaram a prevalecer sobre os técnicos e a implementação do PDR2020 passou a fazer um levantamento exaustivo de todos os pormenores da complexa, por vezes contraditória e discriminatória, burocracia portuguesa. Vamos tentar imaginar por um momento que as equipas de campo criadas por Vieira Natividade, em vez de capacitarem os agricultores para um novo

modelo de pomar, os admoestavam sobre a necessidade de emitirem corretamente as faturas na feira semanal. Quantos teriam aderido a realizar investimentos e implementado esse novo modelo? Creio que o multiplicador keynesiano do investimento público teria sofrido uma quebra vertiginosa e hoje não teríamos um *cluster* frutícola no Oeste, antes uma agricultura de subsistência.

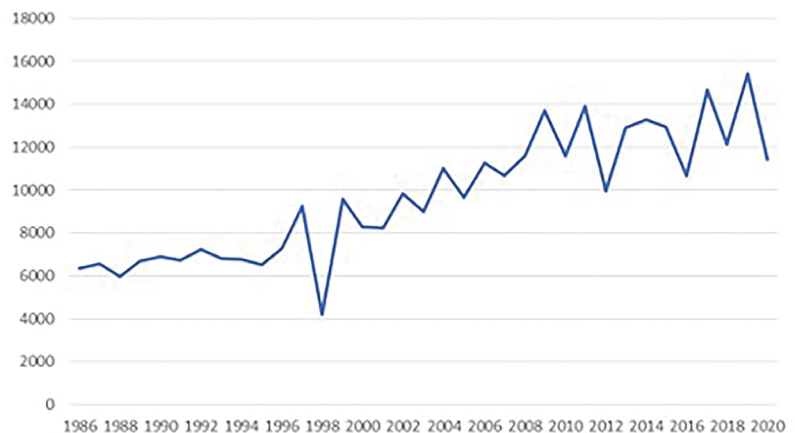
Para complicar ainda mais o panorama, foram introduzidas novas regras a cumprir mesmo pelos projetos já aprovados. Convido a um momento kafkiano com base num caso real. Em regiões de minifúndio, um produtor chega a ter 10 pequenas parcelas. Para juntar uma parcela de 3 ha, pode ter necessidade de realizar 6 contratos de arrendamento. Como cada contrato tem datas diferentes, existe inevitavelmente algum que não cumpre com a data requerida pelo Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP). Numa das parcelas, os herdeiros ainda não decidiram quem fica com ela, pelo que não conseguem negociar um novo contrato, embora continuem a cultivá-la. A casa da rega construída pelo seu avô, que na altura não pediu licença de construção, pois ninguém na década de 1970 pedia licença para construir uma casa de rega, está numa parte da parcela que tem um erro no registo. Parte das parcelas estão em Rede Agrícola Nacional (RAN), pelo que têm de pedir autorização para explorar em termos agrícolas uma parcela que é uma reserva agrícola. Ainda não vou a meio da história, mas

é possível verificar a asfixiante teia burocrática que este produtor enfrenta. Serão noites e noites para resolver este imbróglio administrativo. E quando terá tempo e disposição para se dedicar a melhorar a produção, o que deveria ser o seu foco? A complexidade é multiplicada em regiões de minifúndio. Por isso digo que o excesso de burocracia é discriminatório.

No período do ProDer, era fácil encontrar produtores entusiasmados com a intenção de efetuar novos investimentos, introduzir novas variedades ou instalar pomares mais eficientes. Talvez seja por estes terem agora mais dez anos de idade, mas com a implementação do PDR2020 é relativamente fácil encontrar os mesmos produtores exasperados, ou mesmo revoltados, com o excesso de burocracia. E basta olhar para a história para ver os efeitos nocivos da revolta nas sociedades.

O investimento por si só não produz alterações significativas. E quando vemos investimentos desgarrados, feitos com modelos antigos de pomar, sem uma OP que lhe dê suporte, sem o promotor ter uma estrutura que lhe dê resiliência, sabemos que existe uma muito elevada probabilidade de insucesso. Um sócio da Frubaça conta a história de que do seu curso de jovem agricultor do início dos anos 90, só

**Figura 1 – Produtividade dos frutos frescos em Portugal (kg/ha)**



**Fonte:** Produtividade das principais culturas agrícolas (kg/ ha) por Localização geográfica (Região agrícola) e Espécie; Anual – INE, Estatísticas da produção vegetal

se mantêm na atividade os que já eram oriundos da atividade, dois.

O aumento de produtividade em fruticultura que se tem vindo a verificar (Figura 1) não resulta de meros investimentos de substituição ou de modernização; resulta da adoção pelos produtores de novas formas de produção mais eficientes, de novas tecnologias disruptivas, novos clones e novas variedades com características diferenciadoras, assentes numa

**Quadro 1 – Evolução das exportações nacionais 2000-2020**

Tipo de bens (Nomenclatura combinada - NC8)	2000	2010	2020	Variação 2020-2000
Total	27 214	37 267	53 757	98%
Produtos do reino vegetal	252	670	1 585	529%
Frutas; cascas de citrinos e de melões	82	270	799	874%
Calçado, chapéus e artefactos de uso semelhante, guarda-chuvas, guarda-sóis, bengalas, chicotes e suas partes; penas preparadas e suas obras; flores artificiais; obras de cabelo	1 663	1 435	1 596	-4%

**Fonte:** Exportações (milhões de €) de bens por Local de destino e Tipo de bens (Nomenclatura combinada - NC8); Anual - INE, Estatísticas do comércio internacional de bens

maior capacidade técnica proporcionada por 41 técnicos de campo, no caso da Maçã de Alcobaça. São esses 41 técnicos e todas as ações intangíveis em que estão envolvidos (formação, Grupos Operacionais) que alavancam o investimento que se tem vindo a realizar.

Esses investimentos, conjugados com uma maior capacitação em gestão e *marketing* e no desenvolvimento de estratégias colaborativas, levaram a que o setor hortofrutícola tenha vindo a aumentar o seu dinamismo exportador, dando um enorme contributo para a melhoria da balança comercial.

O Quadro 1 mostra que, enquanto em vinte anos as exportações totais cresceram 98%, as exportações de fruta demonstraram maior dinamismo e cresceram 874%. É curioso verificar que nesse período o calçado e outros produtos mantiveram valores relativamente estáveis. Nem o valor do investimento total nem o destes dois setores em particular explica, por si só, esta diferença de desempenho nas exportações.

Tal como no tempo de Vieira Natividade, nem sempre é importante uma elevada taxa de apoio por fundos públicos para que o investimento seja reestruturante. O importante é ter uma ideia estratégica, um modelo cultural que seja mais eficiente, capacidade técnica e processos burocráticos simplificados. Mas ter também a resiliência para aguentar os anos maus. E essa resiliência, esse conhecimento, vem da existência histórica de *clusters*, de um acumular de coisas que foram acontecendo, como a ideia de um novo modelo de pomar, a criação de uma IGP que junta OP e técnicos.

Portanto, tudo começou com a ideia peregrina de Vieira Natividade de definir um novo modelo de pomar e de querer convencer os agricultores a serem fruticultores. O que lhe teria passado pela cabeça? O que lhe passaria pela cabeça se voltasse hoje e visse o atual posicionamento burocrático do Ministério da Agricultura?

## Evolução da dinâmica de investimento de uma exploração agrícola

MANUEL LADEIRAS

*Engenheiro agrónomo, gestor da Herdade da Dobra, Silves, Algarve*

A Herdade da Dobra situa-se na chamada meia serra, no extremo noroeste da freguesia de Silves, a meio caminho entre Silves e Monchique. É atravessada pelas ribeiras de Odelouca e do Monchicão e resulta da fusão de quatro prédios rústicos adquiridos entre 1984 e 1988 pelo antecessor dos atuais proprietários. A propriedade tem uma superfície total de cerca de 254 hectares (ha).

Do ponto de vista pedológico é constituída por:

- 89% de litossolos derivados de xistos e grauvaques, pouco espessos, muito pedregosos e pobres em matéria orgânica, apresentando uma aptidão de uso D (nomenclatura do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário, SROA), isto é, com limitações severas para uma utilização agrícola;
- 6% de aluviosolos modernos, não calcários de textura mediana (situados junto à ribeira), apresentando uma aptidão de uso A (SROA), sem limitação de utilização agrícola intensiva;
- 5% de solos mediterrâneos amarelos de materiais derivados de xisto ou grauvaques de fraca espessura e baixa permeabilidade, apresentando uma aptidão de uso B (SROA), com limitações moderadas para utilização agrícola intensiva.

A hipsometria da propriedade desenvolve-se entre a cota dos 12 m (ao nível da Ribeira de Odelouca) e 150 m, com 69% da superfície acima da cota dos 50 m. Apresenta vales muito cavados, verificando-se que 88% da superfície apresenta declives superiores a 10%. Nas zonas mais inclinadas, chega a apresentar declives que atingem os 50%.

Para além das ribeiras de Odelouca e do Monchicão, já referidas, existem na propriedade quatro pequenas bacias hidrológicas. A pluviosidade média cifra-se em 640 mm anuais (média de 27 anos) com grandes oscilações interanuais entre os 240 mm e os 970 mm, com escassez de água nos meses de estio, situação típica de um regime marcadamente mediterrânico.

Antes de 1984, a exploração das propriedades era de natureza eminentemente extensiva, centrada na produção de gado bovino através do aproveitamento dos pastos naturais que cresciam junto às ribeiras, da exploração de um montado de baixa densidade que se desenvolveu naturalmente na zona mais declivosa da exploração, existindo também uma mancha com pinheiro bravo (5 ha) e uma mancha de pinheiro bravo disperso com matos (23 ha), e ainda outra com pinheiro bravo e medronheiro (5 ha). Exis-

tiam 4 charcas, construídas para abeberamento do gado, e havia uma horta, na zona aluvionar da propriedade, com um pomar de citrinos da variedade Valencia Late (4 ha), regado por método tradicional de alagamento.

Entre 1985 e 1991, foi dada uma nova orientação produtiva à exploração, no sentido da intensificação da produção citrícola e florestal. O investimento, realizado com apoio comunitário, que entretanto começou a afluir ao país, recentemente integrado na então Comunidade Económica Europeia (CEE), centrou-se na construção de quatro barragens para garantir disponibilidade de água para rega no período primavera-verão, na plantação de 36 ha de citrinos na zona mais favorável (laranjeiras das variedades Newhall, Lane Late e Valencia Late e tangerineiras Clementina fina, Ortanic, Encore), na instalação de um sistema de rega localizada com fertirrigação, bem como na plantação de 158 ha de pinheiro manso e na compra de maquinaria e equipamento necessário ao manejo do pomar e da floresta. A exploração agroflorestal ficou assim estruturada: 40 ha dedicados à produção citrícola (17%) e 190 ha dedicados à produção florestal (83%). A mão de obra associada à exploração contemplou a contratação de três trabalhadores permanentes, a que se juntou o recurso a mão de obra temporária para as colheitas. O período de produção escalonava-se de forma mais ou menos regular ao longo de sete meses, de janeiro a julho.

O investimento começou a ser feito imediatamente antes da nossa adesão à CEE e perspectivava-se de grande interesse, dado o nível do preço dos citrinos no mercado. O mercado não estava liberalizado e vivia-se ainda sob um regime de regulação através dos Organismos Reguladores de Mercado (ORM), controlados pelo Estado, neste caso a Junta Nacional das Frutas. Cabia aos ORM um papel fundamental na regulação do comércio nacional e internacional de produtos alimentares. Estes organismos tinham o poder de decisão sobre o que se importava e exportava e regulavam o mercado através da emissão de licenças de importação e de exportação.

Este regime, se por um lado permitia proteger a produção nacional da concorrência internacional, por

outro não era muito propício ao desenvolvimento das nossas exportações. A lógica era produzir para abastecer o mercado interno. Se havia défice e necessidade de importar, emitiam-se licenças para o efeito, se havia excedentes, procuravam-se mercados que pudessem absorver esses excedentes e emitiam-se licenças para os operadores poderem realizar as exportações. O primado não era o negócio e o seu desenvolvimento, mas mais o abastecimento do país e a defesa da produção nacional.

Se compararmos os preços dos citrinos na produção, estes eram, nominalmente em 1985, semelhantes aos que se praticam hoje. E se considerarmos que, desde então, o índice de preços ao consumidor multiplicou por quatro (PORDATA), rapidamente nos damos conta que entre 1985 e a atualidade houve uma brutal deterioração do preço ao produtor.

Portanto, a produção de citrinos perspectivava-se, à altura, uma atividade interessante para a Herdade da Dobra. Nos primeiros tempos de atividade, houve grande facilidade de venda da produção, quer no que se refere a encontrar comerciantes interessados quer no que se refere às margens conseguidas com a venda. Era um período em que a atividade permitia gerar excedentes e acumular reservas financeiras.

A entrada na CEE e a criação do mercado único impuseram a necessidade de adaptação do produtor a uma nova realidade. O desaparecimento da Junta Nacional das Frutas ditou o fim da proteção da produção nacional por via administrativa. A progressiva abertura dos mercados, expôs o mercado português à progressiva concorrência direta da produção espanhola (principal produtor de citrinos da Europa) e dos países produtores da bacia mediterrânica, o que determinou uma diminuição dos preços à produção.

Com a facilidade de acesso às ajudas comunitárias para investimento, começaram a formar-se as primeiras associações de produtores que, tal como preconizado pela instâncias comunitárias, deveriam permitir fazer face à concorrência acrescida através da concentração da oferta, da normalização e preparação da produção para o mercado, melhorando assim a capacidade negocial.



A Herdade da Dobra, seguindo o pensamento vigente na época, aderiu também a uma organização de produtores. Infelizmente, a organização de natureza cooperativa a que aderiu funcionou de forma deficiente, acabando por abrir falência e ser liquidada. A organização não conseguiu defender os produtores da diminuição de preços, acabando muitos deles por desistir da venda através desta.

Tal como aconteceu com outras organizações de produtores que se formaram na altura, a falta de experiência e de capacidade técnica para gerir a nova situação de concorrência aberta que se estabeleceu acabou por ditar o seu encerramento. Muitas destas estruturas acabaram por ser adquiridas ou tomadas por entidades particulares, deixando de funcionar como reais associações de produtores e passando a ser operadores de comércio privado (grossistas), que fazem a ligação da produção ao mercado de retalho, alguns com grande dimensão regional.

Com o desenvolvimento das grandes superfícies retalhistas, com uma capacidade negocial desproporcionada em relação aos operadores grossistas e aos produtores individuais, são esses grandes retalhistas que ditam os preços e as condições de aceitação da produção no seu espaço de venda.

Assim se estabeleceu uma cadeia de transmissão de valor no escoamento da produção, em que todos os operadores têm as suas margens de comercialização mais ou menos garantidas exceto o produtor agrícola, que tem de vender a sua produção ao preço que lhe é imposto e arcar com os riscos de eventuais excessos ou perda de produção. Regra normal no setor é o produtor não saber antecipadamente o preço a que vai vender a sua produção. Por outro lado, os preços que o boletim do Sistema de Informação de Mercados Agrícolas (SIMA) divulga semanalmente nada têm a ver com a realidade das transações operadas factualmente, que se situa muitas vezes em metade do valor divulgado.

A Herdade da Dobra não escapou a esta realidade, acabando por se desvincular da associação de produtores a que aderira, optando por fazer o seu próprio caminho. Passou a negociar a sua produção

individualmente com os operadores que em cada ano pareciam dar melhores garantias de escoamento e pagamento. A oscilação de preços intra e interanual que se estabeleceu foi brutal: houve anos em que o preço recebido por determinadas variedades de laranja não ultrapassou os 9 cêntimos por quilograma, nos casos mais favoráveis os preços alcançaram os 42 cêntimos. Desde 2012, ano em que assumimos a plena gestão da Herdade da Dobra, a produção foi vendida a um preço médio de 24 cêntimos, equivalente ao custo de produção, alternando anos de ganhos e perdas. Analisando os resultados financeiros da exploração neste período, não houve ganhos nem perdas. Esta incerteza e volatilidade nos preços (por vezes do simples para o quádruplo) criou constrangimentos financeiros na gestão da exploração, que só sobreviveu ao longo do tempo graças aos apoios comunitários das ajudas de superfície e ajudas agroambientais.

Em 2012, dada a idade do pomar, era patente a necessidade de promover o seu rejuvenescimento, bem como ajustá-lo em termos varietais (variedades mais tardias obtêm melhores cotações), a fim de lhe conferir maior produtividade. Assim, foi apresentado um projeto de investimento ao Programa de Desenvolvimento Rural (PRODER) para reconversão do pomar. Esta iniciativa acabou por não surtir o efeito desejado na medida em que, apesar do projeto ter obtido aprovação, nunca foi possível obter o financiamento comunitário para o efeito, por insuficiência de dotação financeira da medida de financiamento. Uma segunda iniciativa foi desenvolvida também sem quaisquer resultados, culminando um período de três anos de tentativas de financiamento através dos fundos comunitários, que seria fundamental para alavancar o investimento necessário.

A relação do produtor agroflorestal com as entidades estatais encarregadas de conceber as medidas de acesso ao financiamento comunitário, analisar as candidaturas e efetuar os pagamentos, tem-se vindo a revelar cada vez mais longínqua e difícil. O conjunto de regras de partida, impostas pela União Europeia, a transcrição dessas regras para a ordem administrativa nacional e as imposições dos sucessivos instrumentos de ordenamento florestal intro-

duzem cada vez mais complexidade ao processo, a que se junta a falta de estabilidade das medidas, constituindo um verdadeiro quebra-cabeças para o produtor agroflorestal.

A morosidade dos processos administrativos não está de acordo com as necessidades e precariedade financeiras do funcionamento das explorações e a complexidade processual não está ao alcance do controlo dos produtores, conduzindo muitas das vezes a frustração do empresário e desistência do investimento. Por outro lado, a estrutura bancária portuguesa não tem sensibilidade para o setor primário de produção agrícola, impondo prazos, taxas de juro e garantias que estão fora da realidade do setor.

Para além da impossibilidade de aprovar os projetos de financiamento comunitário para renovação do pomar já referido, em 2018, a Herdade da Dobra sofreu os efeitos do incêndio de Monchique, tendo ardido cerca de um terço da sua área associada à produção florestal. A experiência com o recurso às linhas de financiamento comunitárias para reflorestação é outro bom exemplo do que referimos atrás. A complexidade e morosidade para fazer aprovar o projeto de financiamento, que foi cerca de dois anos, a complexidade e morosidade para conseguir reembolsar as ajudas comunitárias previstas, que chegou a seis meses após o pagamento efetuado ao empreiteiro<sup>1</sup>, e a dificuldade de acesso a financiamento bancário são obstáculos que tivemos de enfrentar e que põem em causa a sobrevivência das pequenas e médias explorações agroflorestais, pondo simultaneamente à prova a vontade dos empresários de continuarem a sua atividade no setor. Muitos vizinhos afetados igualmente pelo incêndio de Monchique desistiram dos seus processos de reflorestação.

Entretanto, em 2017, a reconversão do pomar tornava-se urgente e inadiável. Foi nessa altura que um dos operadores comerciais com quem a Herdade da Dobra trabalhava mais assiduamente se mostrou interessado em investir no rejuvenescimento do pomar. Em 2019, foi assinado um contrato de

arrendamento de longo prazo e cedência do aparelho produtivo citrícola da Herdade da Dobra (pomar, infraestruturas ligadas à exploração, disponibilização da mão de obra e venda de maquinaria associada à exploração de citrinos). Deixámos assim de ter responsabilidade sobre a gestão do pomar, ficando a gerir somente a componente florestal da exploração.

O contrato assinado de arrendamento do aparelho produtivo não é caso novo, verificando-se que a entidade arrendatária, tal como as suas congéneres, tem vindo a adotar esta prática na região, sendo já detentora de uma área significativa sob este regime.

Para a empresa arrendatária há vantagem, na medida em que alarga o seu controlo sobre uma parte mais significativa da fileira citrícola (produção primária e comércio por grosso), conseguindo por essa via:

- estabilizar a sua base de abastecimento primário, diminuindo a instabilidade ao nível do aprovisionamento e permitindo a satisfação das encomendas dos clientes;
- estabilizar os processos de produção;
- uniformizar a qualidade da produção, melhorando a capacidade de cumprimento das exigências contratuais dos clientes;
- melhorar a capacidade de planeamento e programação das campanhas de produção;
- ganhar massa crítica negocial junto das centrais de compra das grandes superfícies nacionais e nas operações de exportação;
- otimizar a captação de ganhos ao longo da fileira produtiva.

Para quem arrenda, há também vantagens, na medida em que:

- estabiliza a receita, deixando de ter oscilações interanuais da mesma, diminuindo assim a incerteza financeira;
- diminui o risco de negócio e a responsabilidade administrativa e social.

<sup>1</sup> A retirada do setor florestal da alçada do Ministério da Agricultura não foi benéfica, pois motivou atrasos adicionais nos pagamentos.

A tendência será inevitavelmente para a multiplicação deste tipo de contratos. De futuro, teremos grandes empresas comerciais que descem ao nível da produção primária, tentando alargar o controlo sobre a maior extensão possível da fileira produtiva. Assistiremos cada vez mais a uma absorção, por via do arrendamento (nesta fase) das pequenas e médias empresas, para a lógica de funcionamento das grandes empresas comerciais com grande capacidade financeira, que podem dispensar a complexidade processual, com os consequentes elevados custo de contexto, e o tempo excessivamente longo de financiamento do investimento através de apoios públicos na produção agroflorestal primária.

Tendo em conta esta realidade, que se vai tornando cada vez mais nítida, impõe-se questionar as prioridades e os objetivos, bem como a complexidade processual e a função que o financiamento comunitário pode e deve ter no futuro, para estar verdadeiramente ao serviço do produtor agroflorestal.

Concluindo,

Se não houver um trabalho efetivo de adaptação das linhas de financiamento comunitário que vá ao encontro das necessidades reais das peque-

nas e médias explorações agroflorestais de modo a viabilizar o investimento;

Se não houver uma simplificação burocrática da carga administrativa exigida ao longo do processo de análise, execução, controlo e pagamento dos apoios dos projetos de investimento com financiamento comunitário;

Se não houver uma definição clara das regras impostas e uma adaptação destas às condições de literacia e de trabalho no meio rural (empresários e empreiteiros);

Se não houver um esforço de aproximação e de compreensão do setor bancário em relação à precariedade financeira das pequenas e médias explorações agroflorestais e se o financiamento bancário continuar a ser concedido com base na exigência de garantias e não na valia dos projetos de investimento;

Continuaremos a assistir a uma tendência cada vez mais acentuada para a verticalização das fileiras produtivas, comandadas a jusante, com a absorção dos aparelhos de produção das pequenas e médias explorações agroflorestais pelas grandes empresas comerciais.



## O investimento na exploração agrícola

NUNO BARATA VERAS

*Secretário técnico, Área de Monitorização, Acompanhamento e Avaliação, Autoridade de Gestão do PDR2020 (AG PDR2020)*

### Introdução

Os apoios concedidos ao investimento na exploração agrícola, ao abrigo do Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 (PDR2020), destinam-se a apoiar e melhorar o desempenho e a viabilidade das explorações, aumentar a produção, criar valor, melhorar a qualidade dos produtos, introduzir métodos e produtos inovadores e garantir a sua sustentabilidade ambiental. O investimento na exploração agrícola, no âmbito do PDR2020, enquadra-se na Medida 4 da Comissão Europeia – Investimentos em ativos físicos<sup>1</sup> – e engloba as seguintes operações:

- 3.1.2 – Investimento de jovens agricultores na exploração agrícola
- 3.2.1 – Investimento na exploração agrícola
- 3.2.2 – Pequenos investimentos nas explorações agrícolas

A Operação 3.1.2 surgiu apenas em 2018<sup>2</sup>, com a necessidade de assegurar uma dotação específica para o financiamento dos planos empresariais dos jovens agricultores<sup>3</sup>. Até então, os produtores que se enquadrassem na categoria de jovem agricultor poderiam submeter o seu pedido de apoio ao investimento, em avisos específicos, na Operação 3.2.1.

Assim, ao longo do artigo, a análise ao investimento por parte de jovens agricultores engloba toda a Operação 3.1.2 e os avisos específicos para jovens da Operação 3.2.1.

### PDR2020 – O investimento na exploração agrícola

Desde o início do PDR2020 até 31 de março de 2022, foram abertos 48 concursos nas operações de inves-

<sup>1</sup> Investimentos em ativos físicos – Art.º 17 do Regulamento (UE) n.º 1305/2013, do Conselho e do Parlamento Europeu relativo ao apoio ao desenvolvimento rural pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1305&from=PT>. Note-se que a Medida 4 da Comissão Europeia cobre diversas componentes de investimento além do investimento na exploração agrícola (Med. 4.1), nomeadamente, Investimento na transformação e comercialização produtos agrícolas (Med. 4.2); Infraestruturas Coletivas (Med 4.3) e Investimentos não produtivos (Med. 4.4). Não inclui, portanto, investimento florestal (Med. 8), nem investimentos feitos no contexto do programa LEADER (Med. 19). Este artigo incide apenas na Med. 4.1 – Investimento na exploração agrícola.

<sup>2</sup> Decisão C(2018) 3653 de 1 de junho.

<sup>3</sup> Entende-se por jovens agricultores aqueles que se instalam pela primeira vez numa exploração agrícola, na qualidade de responsáveis, com idade igual ou superior a 18 anos, que não tenham mais de 40 anos, possuam aptidão e competência profissional adequada e cujo projeto esteja enquadrado por um Plano Empresarial podendo candidatar-se ao apoio ao investimento na exploração agrícola – jovens agricultores e a um prémio à primeira instalação (Operação 3.1.1). Esta componente tem como principais objetivos fomentar a renovação e o rejuvenescimento das empresas agrícolas e aumentar a atratividade do setor agrícola aos jovens investidores, promovendo o investimento, o apoio à aquisição de terras, a transferência de conhecimentos e a participação no mercado.

timento na exploração agrícola, num total de 1 187 milhões de euros disponibilizados. A parcela da dotação total alocada ao investimento de jovens agricultores ascendeu a 45% do total disponibilizado (561 milhões de euros), um pouco acima dos 42% de dotação para o investimento na exploração agrícola (495 milhões de euros), ficando os restantes 131 milhões de euros afetos aos pequenos investi-

puderam prosseguir com os apoios aos investimentos propostos.

Importa, no âmbito do presente artigo, analisar de forma mais profunda o universo de projetos aprovados com dotação nas operações de investimento na exploração agrícola, conforme se apresenta na Tabela 1.

**Tabela 1 – Projetos aprovados de investimento na exploração agrícola**

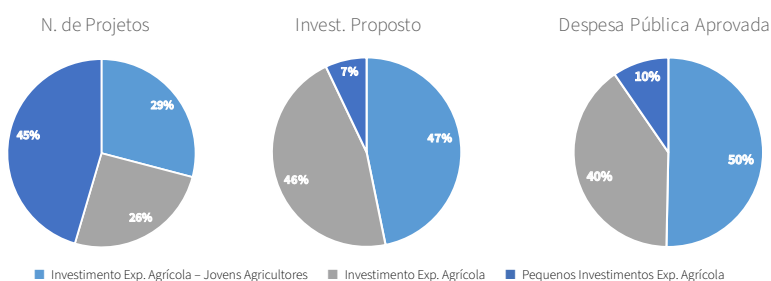
Investimento na exploração agrícola	N.º Projetos	Investimento Proposto	Investimento Elegível	Desp. Pública Aprovada	Prémios
Investimento Exp. Agrícola – Jovens Agricultores	4 040	1 063 500	783 575	416 220	116 759
Investimento Exp. Agrícola	3 538	1 048 826	800 262	331 507	–
Pequenos Investimentos Exp. Agrícola	6 310	160 743	134 490	79 383	-
<b>Total</b>	<b>13 888</b>	<b>2 273 069</b>	<b>1 718 327</b>	<b>827 109</b>	<b>116 759</b>

mentos. Além destes concursos de apoio ao investimento, foram abertos mais 13 anúncios para a Operação 3.1.1 - Jovens agricultores (Prémios) aos quais foram alocados 276 milhões de euros, com o objetivo de financiar o prémio à primeira instalação.

A procura por investimentos na exploração agrícola totalizou mais de 36 000 candidaturas, ou seja, mais de 60% do total de candidaturas submetidas ao PDR2020<sup>4</sup> (78 840 candidaturas submetidas) no fim do 1º trimestre de 2022.

Foram já analisadas e decididas 29 385 candidaturas dos 38 concursos totalmente fechados, às quais se somam 2 155 candidaturas referentes a anúncios abertos durante o ano de 2021 e 2022 e que ainda têm candidaturas em que a análise se encontra por concluir. Assim, nesta data, as candidaturas já decididas totalizam 31 540, das quais 19% tiveram parecer desfavorável e 81% parecer favorável, sendo que 13 888 candidaturas tiveram dotação e, por isso,

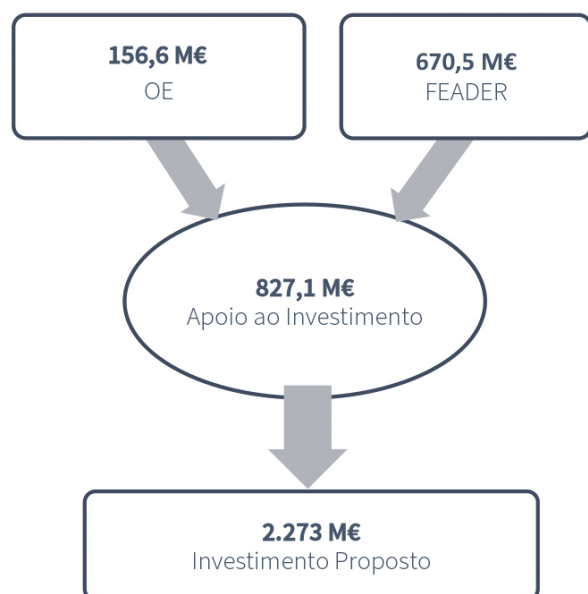
**Figura 1 – Número de projetos, investimento proposto e despesa pública de projetos aprovado nas operações investimento na exploração agrícola**



Foram aprovados nas operações de investimento na exploração agrícola 13 888 projetos num total de 2 273 milhões de euros de investimento proposto, o que lhes conferiu uma despesa pública aprovada (apoio aprovado) de cerca de 827 milhões de euros. Os pequenos investimentos nas explorações agrícolas representam 45% dos projetos aprovados, mas apenas 10% da despesa pública. Isto deve-se à natureza da própria operação, que define investimentos até um máximo que pode atingir os 50 mil euros de custo total elegível. Salienta-se o facto de 29% de os projetos aprovados serem referentes a projetos de jovens agricultores e que estes representam metade

<sup>4</sup> Excluindo medidas no âmbito do Sistema Integrado de Gestão e Controlo (SIGC), Seguros, Reforma Antecipada e Instrumentos Financeiros.

da despesa pública atribuída ao investimento (excluindo os prémios), sendo o investimento médio destes projetos de 263 mil euros e o apoio médio de 103 mil euros.



O apoio concedido aos projetos de investimento na exploração agrícola (excluindo prémios atribuídos a jovens agricultores) foi, em média, de 36% do investimento proposto, ou seja, do total de 2 273 milhões

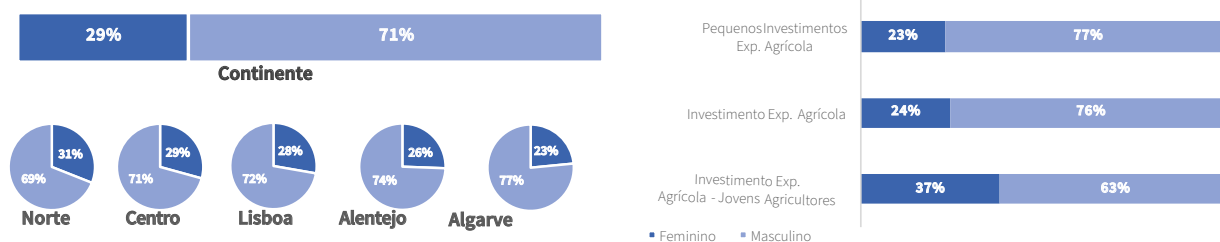
## Caracterização dos beneficiários

### Distribuição por género

O setor agrícola continua a ser maioritariamente masculino, havendo uma tendência crescente do género feminino nas camadas mais jovens. Fazendo uma análise por NUTS III, o maior equilíbrio registado ocorre no grupo dos jovens agricultores da região de Aveiro, em que 48% dos beneficiários são mulheres, e o valor mais baixo situa-se nos 30% de mulheres registado no Médio Tejo. Em contrapartida, excluindo os projetos apresentados por jovens agricultores, o rácio é bem mais desequilibrado, ocorrendo no Alentejo Litoral o valor mais baixo (14% dos beneficiários são do género feminino) e no Tâmega e Sousa o valor mais elevado (30%).

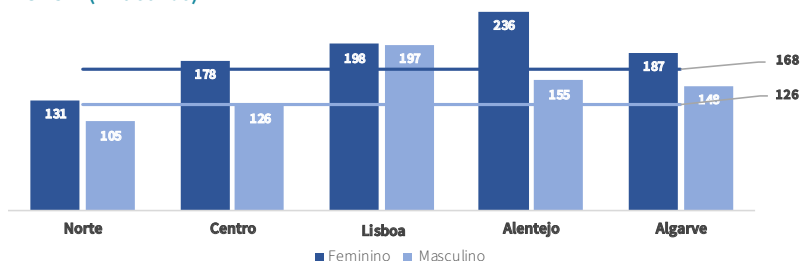
No entanto, as mulheres tendem a realizar investimentos mais volumosos, registando-se uma média de 168 mil euros por investimento proposto, ao passo que, no caso dos homens, esse valor atinge os 126 mil euros, em média. Ao nível das NUTS III, o valor mais expressivo ocorre, no caso das mulheres, na região de Leiria, onde cada projeto propõe em média um investimento de 321 mil euros e, no caso dos homens, na região do Baixo Alentejo, com

**Figura 2 – Proporção de homens e mulheres em projetos aprovados nas operações de investimento na exploração agrícola, no Continente e por NUTS II**



de euros de investimento proposto os produtores receberam 827,1 milhões de euros de apoio. Deste apoio, 670,5 milhões de euros são provenientes de fundos comunitários, o que corresponde a uma taxa de cofinanciamento do FEADER de 81%, e 156,6 milhões de euros provêm do Orçamento de Estado.

**Figura 3 – Comparação do investimento proposto médio por género e por NUTS II (mil euros)**



o máximo de 201 mil euros por projeto. É precisamente nesta sub-região que, no grupo de projetos aprovados de jovens agricultores, é registado o maior investimento médio e este pertence ao género feminino: 495 mil euros por projeto.

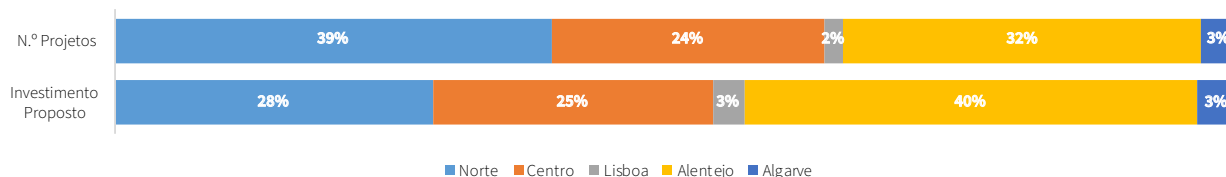
### Caracterização do investimento

Em termos globais, o Alentejo destaca-se com cerca de 920 milhões de euros de investimento proposto no total das operações de investimento na exploração agrícola. Nesta região, o investimento proposto médio, nos 4 445 projetos, é de 207 mil euros, muito acima do investimento proposto médio de 119 mil

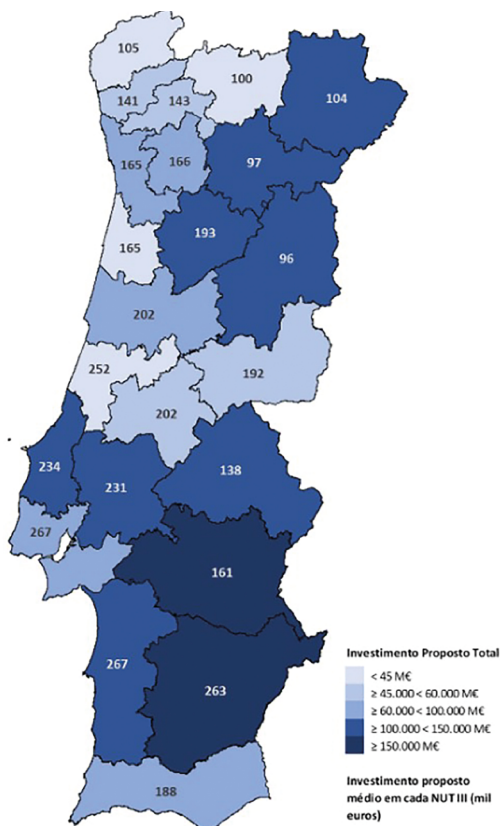
euros da região Norte, onde o número de projetos foi mais expressivo (5 422 projetos), o que não foi acompanhado pela parcela do investimento proposto associado (645 milhões de euros). Isto deve-se ao facto de, no Norte, 48% dos projetos aprovados se reportarem à Operação 3.2.2 – Pequenos investimentos nas explorações agrícolas.

Ao nível das NUTS III, verifica-se maior tendência de investimento no Baixo Alentejo e no Alentejo Central, que no seu conjunto representam quase um quarto (24%) do investimento apresentado em todo o Continente. O investimento proposto médio mais elevado regista-se na Área Metropolitana de Lisboa e no Alentejo

**Figura 4 – Número de projetos aprovados e investimento proposto por NUTII**



**Figura 5 – Investimento proposto total e investimento proposto médio, por NUTS II**



tejo Litoral com 267 mil euros por projeto o que contrasta com a região das Beiras e Serra da Estrela onde o valor foi de 96 mil euros por projeto. Porém, esta sub-região é uma das que mais projetos aprovados registou (1 137) valor apenas superado pelo Douro (1 324 projetos), Baixo Alentejo (1 385 projetos) e Terras de Trás-os-Montes (1 447 projetos).

A maioria do investimento proposto dos projetos aprovados está alocado à rubrica “edifícios e outras construções”, com 24% do total do investimento apresentado às operações de investimento na exploração agrícola. Nesta rubrica, estão essencialmente incluídos investimentos em instalações para animais (24%), instalações para armazenagem (17%) e estufas (13%). Os investimentos em plantações ultrapassam os 500 milhões de euros, sendo a maior expressão afeta a plantas (29%).

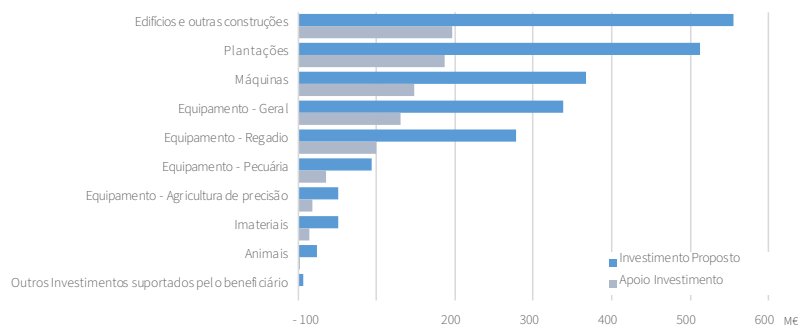
Comparando o investimento proposto por jovens agricultores e pelos restantes agricultores que aderiram ao investimento na exploração agrícola (excluindo os pequenos investimentos da Operação 3.2.2), verifica-se que o investimento médio destes



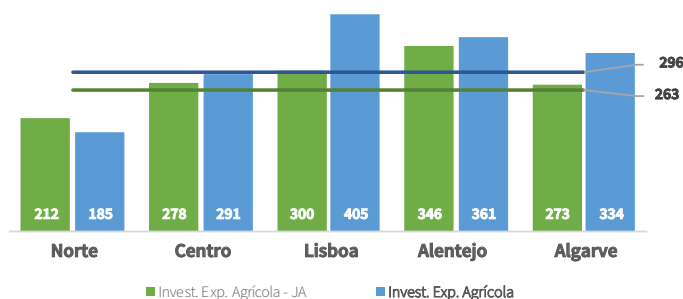
últimos é superior aos dos jovens, atingindo, no Continente, uma média de 296 mil euros por projeto num total de 3 538 projetos. A Área Metropolitana de Lisboa destaca-se por deter uma média por projeto de 405 mil euros de investimento proposto (em 95 projetos), ao passo que no Norte este valor apenas chega aos 185 mil euros por projeto (num total de 979 projetos). Esta região é a única onde os jovens agricultores conseguem valores mais elevados quando comparados com os outros agricultores (1 862 projetos com um total de investimento proposto de 394 milhões de euros).

Desdobrando o investimento proposto nos diversos escalões de investimento torna-se claro que

**Figura 6 – Investimento proposto e apoio ao investimento por rubricas de investimento**



**Figura 7 – Comparação do investimento médio proposto entre jovens agricultores e restantes agricultores, por NUTS II (mil euros).**



**Tabela 2 – Investimento na exploração agrícola por classes de investimento**

Classe de investimento	Invest. Expl. Agrícola - Jovens			Invest. Expl. Agrícola		
	Projetos		Invest. médio (€)*	Projetos		Invest. médio (€)
	(n.º)	(%)		(n.º)	(%)	
< 50 mil euros	56	1%	41 851	389	11%	38 215
≥ 50 mil e < 100 mil euros	617	15%	81 035	793	22%	73 420
≥ 100 mil e < 200 mil euros	1719	43%	145 770	877	25%	142 311
≥ 200 mil e < 400 mil euros	993	25%	272 241	737	21%	281 358
≥ 400 mil e < 800 mil euros	490	12%	549 159	494	14%	564 885
≥ 800 mil e < 1200 mil euros	100	2%	950 972	143	4%	954 613
≥ 1200 mil euros	65	2%	1 939 382	105	3%	2 171 502
<b>TOTAL</b>	<b>4040</b>	<b>100%</b>	<b>263 243</b>	<b>3538</b>	<b>100%</b>	<b>296 446</b>

\* Não inclui prémios

Classe de investimento	Pequeno Invest. Expl. Agrícola		
	Projetos		Invest. médio (€)*
	(n.º)	(%)	
< 5 mil euros	268	4%	3 634
≥ 5 mil e < 10 mil euros	843	13%	7 501
≥ 10 mil e < 20 mil euros	1192	19%	14 595
≥ 20 mil e < 40 mil euros	3019	48%	28 705
≥ 40 mil e < 80 mil euros	953	15%	46 823
≥ 80 mil e < 100 mil euros	15	0,2%	91 296
≥ 100 mil euros	20	0,3%	169 847
<b>TOTAL</b>	<b>6310</b>	<b>100%</b>	<b>25 474</b>

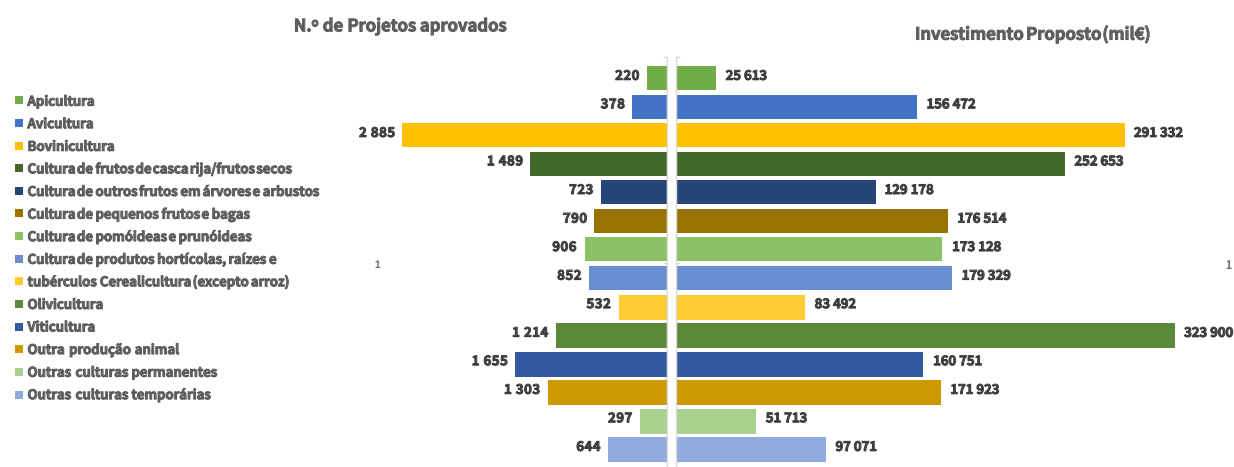
a distribuição dos jovens agricultores é bem mais heterogénea do que aquela verificada nos restantes agricultores, preferindo investimentos entre os 100 e os 400 mil euros (68% do total de projetos aprovados). O investimento total dos jovens agricultores nesta faixa ascende a 521 milhões de euros, ou seja, praticamente metade do investimento proposto, ao passo que nos restantes agricultores esta faixa representa apenas 38% do investimento total apresentado e 46% do número de projetos aprovados.

Setorizando a totalidade dos projetos aprovados relativos a operações de investimento na exploração agrícola evidencia-se, claramente, que o setor com mais projetos é o da “bovinicultura” (21% dos projetos). No entanto, a grande maioria refere-se a pequenos investimentos nas explorações agrícolas (1 867 projetos), com um nível médio de investimento proposto de 24 mil euros por projeto. O setor que totalizou a maior parcela de investimento proposto foi o da “olivicultura”, com um valor próximo dos 324 milhões de euros em 1 214 projetos.

restantes agricultores, os projetos aprovados ocorreram maioritariamente nos setores da “bovinicultura” e da “viticultura”, num total de 1 115 projetos, com um investimento proposto na ordem dos 237 milhões de euros (32% dos projetos e 23% do total do investimento proposto apresentado por estes agricultores). O investimento médio por projeto mais elevado registou-se no setor da “avicultura” onde, em média, cada projeto apresenta 414 mil euros de investimento proposto, sendo esta parcela bem mais elevada quando se exclui o conjunto dos pequenos investimentos (aumentando para mais de 700 mil euros em cada projeto).

Na análise da distribuição do número de projetos aprovados em cada sub-região, verifica-se que o setor “bovinicultura” é o que mais se destaca como sendo aquele onde maior número de projetos foram aprovados no Continente ocupando 8 sub-regiões. A “viticultura” ocorreu mais frequentemente no Douro e no Alto Minho com um investimento de 24,4 e de 10,9 milhões de euros, respetivamente. O Oeste teve

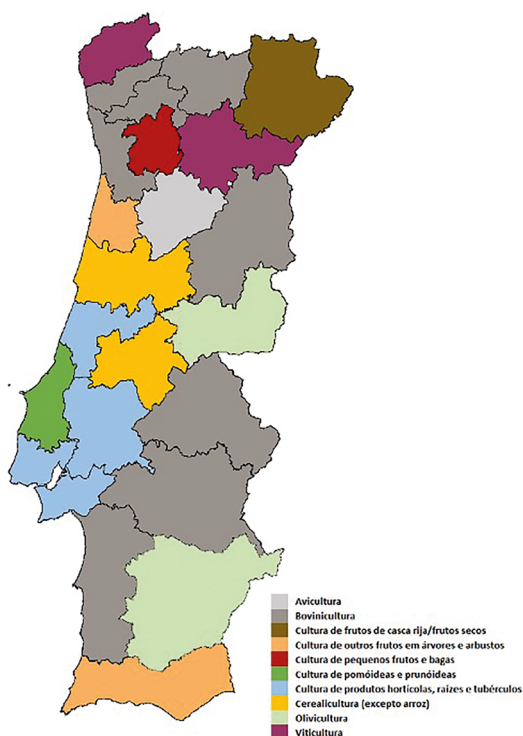
**Figura 8 – Número de projetos aprovados e investimento proposto total, por setor de atividade**



O número de jovens agricultores com projetos de investimento aprovados nos setores dos “frutos de casca rija/frutos secos” e “pequenos frutos e bagas” ascende a 1 170 (29% dos projetos de jovens), num total de 269 milhões de euros de investimento proposto, o que representa cerca de 25% do total de investimento aprovado para os jovens agricultores. No caso dos investimentos apresentados pelos

predominantemente projetos aprovados na “cultura de pomóideas e prunóideas”, associados a mais de 59 milhões de euros de investimento proposto referente a 222 projetos. A “cultura de outros frutos em árvores e arbustos” foi o setor em destaque no Algarve, muito pelo peso que os citrinos têm neste grupo de culturas (124 projetos com 14,7 milhões de euros de investimento em citrinos, no total de 18

Figura 9 – Especialização por setor em cada NUTS III



milhões de euros deste setor em 144 projetos). Em terras de Trás-os-Montes predominam os projetos de frutos secos, com mais de 78 milhões de euros investidos em 689 projetos no setor “cultura de frutos de casca rija/frutos secos”, o que representa mais de metade do total do investimento proposto dos projetos aprovados neste território.

A Superfície Agrícola Utilizada (SAU) ocupada pelos 13 888 projetos aprovados é de 724 304 ha. Mais de 80% da SAU encontra-se no Alentejo, região caracterizada por explorações de maiores dimensões. Como já se verificou anteriormente, esta região totaliza 32% dos projetos aprovados, o que revela que a área média por exploração é superior à das restantes NUTS II. A área média de todos os projetos aprovados nas operações em estudo é de 52,2ha, muito impulsionada pelo Alentejo, nomeadamente o Alentejo Central e o Alto Alentejo onde, em média, cada projeto aprovado tem mais de 150 ha. Os projetos com menor área encontram-se no Norte e no litoral da região Centro. A sub-região onde se encontram

Tabela 3 – Investimento na exploração agrícola por setor de atividade

Setor Principal	Invest. Expl. Agrícola - Jovens			Invest. Expl. Agrícola			Pequeno Invest. Expl. Agrícola			Total		
	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	Investimento médio (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	Investimento médio (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	Investimento médio (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	Investimento médio (mil €)
Apicultura	173	23 212	134	11	1 601	146	36	800	22	220	25 613	116
Avicultura	129	90 341	700	86	60 841	707	163	5 289	32	378	156 472	414
Bovinicultura	406	105 793	261	612	140 963	230	1 867	44 576	24	2 885	291 332	101
Cultura de frutos de casca rija/frutos secos	593	141 220	238	303	95 606	316	593	15 827	27	1 489	252 653	170
Cultura de outros frutos em árvores e arbustos	384	88 172	230	152	35 889	236	187	5 117	27	723	129 178	179
Cultura de pequenos frutos e bagas	577	127 359	221	109	46 860	430	104	2 294	22	790	176 514	223
Cultura de pomáceas e prunóideas	232	70 323	303	448	96 862	216	226	5 943	26	906	173 128	191
Cultura de produtos hortícolas, raízes e tubérculos	446	98 355	221	210	75 266	358	196	5 708	29	852	179 329	210
Cerealicultura (excepto arroz)	65	21 515	331	234	54 727	234	233	7 251	31	532	83 492	157
Olivicultura	263	119 361	454	434	189 053	436	517	15 487	30	1 214	323 900	267
Viticultura	207	41 612	201	503	96 386	192	945	22 753	24	1 655	160 751	97
Outra produção animal	266	69 555	261	201	85 609	426	836	16 759	20	1 303	171 923	132
Outras culturas permanentes	145	32 321	223	48	16 071	335	104	3 321	32	297	51 713	174
Outras culturas temporárias	154	34 362	223	187	53 092	284	303	9 617	32	644	97 071	151
<b>TOTAL</b>	<b>4 040</b>	<b>1 063 500</b>	<b>263</b>	<b>3 538</b>	<b>1 048 826</b>	<b>296</b>	<b>6 310</b>	<b>160 743</b>	<b>25</b>	<b>13 888</b>	<b>2 273 069</b>	<b>164</b>

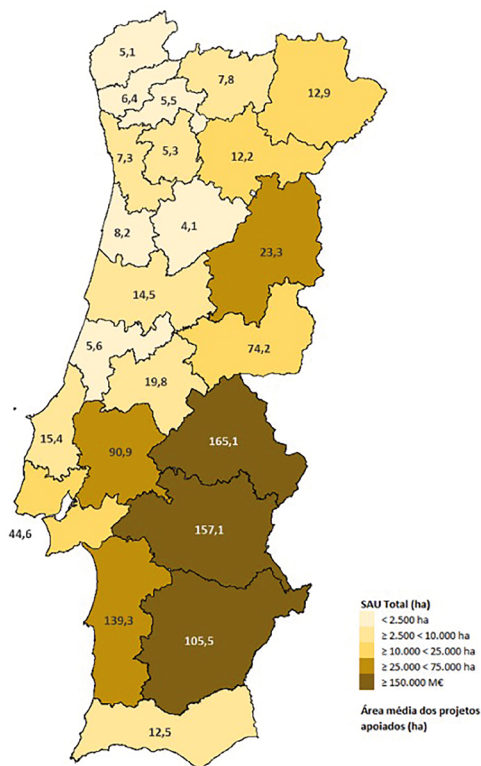
**Tabela 3A – Investimento proposto, por classe de investimento - Projetos de jovens agricultores**

Setor Principal	< 50 mil euros		≥ 50 mil e < 100 mil euros		≥ 100 mil e < 200 mil euros		≥ 200 mil e < 400 mil euros		≥ 400 mil e < 750 mil euros		≥ 750 mil e < 1000 mil euros		≥ 1000 mil		TOTAL	
	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)
Apicultura	4	161	60	4 867	91	12 199	14	3 496	3	1 585	1	904	-	-	173	23 212
Avicultura	-	-	1	91	4	643	8	2 244	85	48 456	10	8 465	21	30 442	129	90 341
Bovinicultura	2	86	46	3 719	168	25 632	127	35 345	48	24 612	8	7 036	7	9 362	406	105 793
Cultura de frutos de casca rija/frutos secos	17	702	106	8 188	263	38 916	138	36 755	46	24 855	12	10 026	11	21 777	593	141 220
Cultura de outros frutos em árvores e arbustos	7	300	59	4 669	166	24 956	103	28 276	39	20 734	8	6 885	2	2 353	384	88 172
Cultura de pequenos frutos e bagas	2	98	87	7 517	288	41 068	135	36 927	50	26 060	8	6 960	7	8 729	577	127 359
Cultura de pomóideas e prunóideas	2	89	30	2 305	78	11 583	77	20 602	31	16 606	6	5 299	8	13 840	232	70 323
Cultura de produtos hortícolas, raízes e tubérculos	3	130	58	4 999	247	35 294	86	23 044	35	17 982	14	11 701	3	5 205	446	98 355
Cerealicultura (excepto arroz)	-	-	8	655	28	4 149	14	4 153	9	5 026	2	1 570	4	5 961	65	21 515
Olivicultura	2	87	29	2 350	80	11 751	62	17 705	50	27 218	18	15 276	22	44 974	263	119 361
Viticultura	13	522	52	3 807	67	9 398	53	14 666	18	9 187	3	2 761	1	1 272	207	41 612
Outra produção animal	2	83	41	3 429	105	15 609	83	22 269	24	12 599	4	3 563	7	12 002	266	69 555
Outras culturas permanentes	-	-	22	1 919	73	10 654	38	10 334	8	4 582	1	824	3	4 008	145	32 321
Outras culturas temporárias	2	86	18	1 485	61	8 725	55	14 520	17	8 487	-	-	1	1 059	154	34 362
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>2 344</b>	<b>617</b>	<b>49 999</b>	<b>1 719</b>	<b>250 578</b>	<b>993</b>	<b>270 335</b>	<b>463</b>	<b>247 989</b>	<b>95</b>	<b>81 270</b>	<b>97</b>	<b>160 985</b>	<b>4 040</b>	<b>1 063 500</b>

**Tabela 3B – Investimento proposto, por classe de investimento - Projetos dos restantes agricultores (excluído pequenos investimentos)**

Setor Principal	< 50 mil euros		≥ 50 mil e < 100 mil euros		≥ 100 mil e < 200 mil euros		≥ 200 mil e < 400 mil euros		≥ 400 mil e < 750 mil euros		≥ 750 mil e < 1000 mil euros		≥ 1000 mil		TOTAL	
	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)	(n.º)	Investimento Proposto (mil €)
Apicultura	2	87	4	286	1	130	4	1 097	-	-	-	-	-	-	11	1 601
Avicultura	1	30	6	412	9	1 289	16	4 872	36	20 598	8	7 066	10	26 574	86	60 841
Bovinicultura	69	2 718	127	9 296	189	26 895	140	39 180	63	33 477	15	12 967	9	16 430	612	140 963
Cultura de frutos de casca rija/frutos secos	35	1 265	69	4 934	77	11 126	50	14 230	42	23 468	14	12 217	16	28 366	303	95 606
Cultura de outros frutos em árvores e arbustos	18	707	39	2 982	43	6 147	30	8 587	11	5 749	6	5 084	5	6 634	152	35 889
Cultura de pequenos frutos e bagas	7	284	19	1 467	19	2 803	23	6 325	24	13 128	7	6 087	10	16 767	109	46 860
Cultura de pomóideas e prunóideas	61	2 275	96	7 003	138	19 174	91	24 587	49	26 382	11	9 242	2	8 198	448	96 862
Cultura de produtos hortícolas, raízes e tubérculos	6	220	38	2 856	42	6 589	58	16 588	43	24 088	14	11 743	9	13 182	210	75 266
Cerealicultura (excepto arroz)	25	1 002	56	4 327	58	8 469	60	17 036	25	13 626	5	4 249	5	6 016	234	54 727
Olivicultura	32	1 217	79	5 855	88	12 358	79	23 133	87	48 760	31	25 475	38	72 257	434	189 053
Viticultura	92	3 598	168	12 041	117	16 484	82	22 881	26	13 686	9	7 908	9	19 789	503	96 386
Outra produção animal	23	800	46	3 568	36	4 809	35	9 617	25	13 067	11	9 737	25	44 011	201	85 609
Outras culturas permanentes	4	126	10	614	14	1 876	13	3 565	2	1 144	-	-	5	8 746	48	16 071
Outras culturas temporárias	14	538	36	2 581	46	6 658	56	15 663	23	12 519	4	3 395	8	11 740	187	53 092
<b>TOTAL</b>	<b>389</b>	<b>14 866</b>	<b>793</b>	<b>58 222</b>	<b>877</b>	<b>124 807</b>	<b>737</b>	<b>207 361</b>	<b>456</b>	<b>249 691</b>	<b>135</b>	<b>115 169</b>	<b>151</b>	<b>278 711</b>	<b>3 538</b>	<b>1 048 826</b>

**Figura 10 – Distribuição geográfica da SAU dos projetos aprovados nas operações de investimento na exploração agrícola e área média, por NUTS III**



os projetos com menor dimensão é em Viseu Dão Lafões onde, em média, cada projeto tem 4,1 ha de área. De referir ainda que a região de Leiria é aquela onde se regista menor área de projetos aprovados, com apenas 765 ha, o que contrasta em muito com os mais de 176 000 ha de área ocupada pelos projetos aprovados no Alentejo Central.

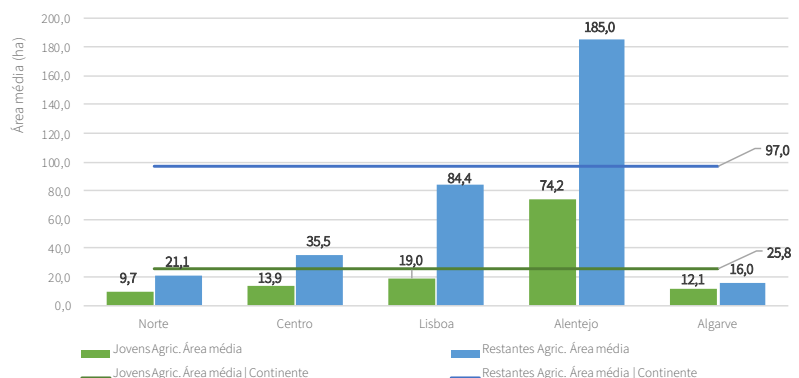
A superfície agrícola dos projetos aprovados por jovens agricultores é substancialmente inferior à superfície dos projetos aprovados pelos restantes agricultores (excluindo os pequenos investimentos nas explorações agrícolas), desde logo por comparação com a área média dos projetos, que passa dos 25,8 ha para os 97,0 ha no Continente. Em Lisboa, por exemplo, a área média das explorações dos jovens agricultores é 4,4 vezes inferior à dos restantes agricultores.

## Produção sustentável e regimes de qualidade

Os projetos aprovados para o investimento na exploração agrícola apresentaram 45% de investimento e 53% do total da área apoiada em Produção Sustentável. Foram aprovados, no total, 4 007 projetos com Produção Integrada e<sup>5</sup> 1 679 em Agricultura Biológica<sup>6</sup>. Além destes, registaram-se mais 226 projetos em que se aplicavam métodos de Proteção Integrada<sup>7</sup>.

Os projetos aprovados em Produção Integrada totalizam 736,6 milhões de euros de investimento

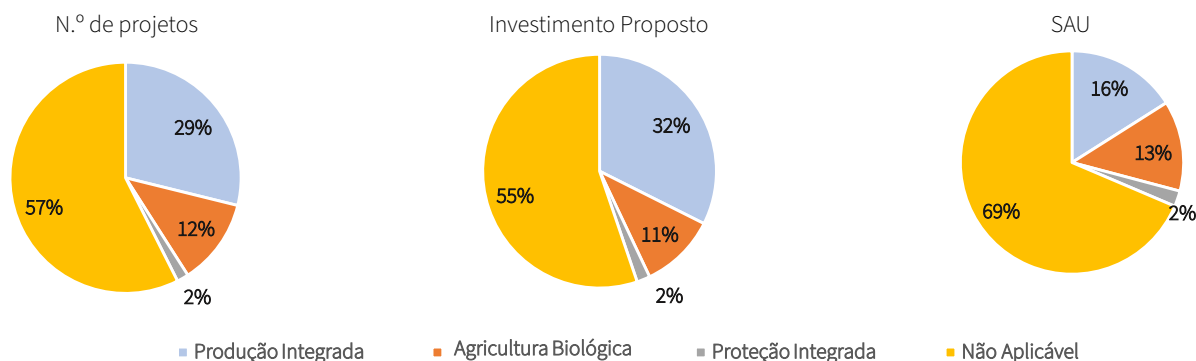
**Figura 11 – Comparação da área média dos projetos de jovens agricultores e dos restantes agricultores, por NUTS II e Continente**



<sup>5</sup> A Produção Integrada é um sistema agrícola de produção de produtos agrícolas e géneros alimentícios de qualidade, baseado em boas práticas agrícolas, com gestão racional dos recursos naturais e privilegiando a utilização dos mecanismos de regulação natural em substituição de fatores de produção, contribuindo, deste modo, para uma agricultura sustentável. (Fonte: DGADR)

<sup>6</sup> O Modo de Produção Biológico é um sistema global de gestão das explorações agrícolas e de produção de géneros alimentícios que combina as melhores práticas ambientais, um elevado nível de biodiversidade, a preservação dos recursos naturais, a aplicação de normas exigentes em matéria de bem-estar dos animais e método de produção em sintonia com a preferência de certos consumidores por produtos obtidos utilizando substâncias e processos naturais. (Fonte: DGADR)

<sup>7</sup> A Proteção Integrada consiste na avaliação ponderada de todos os métodos de proteção das culturas disponíveis e a integração de medidas adequadas para diminuir o desenvolvimento de populações de organismos nocivos e manter a utilização dos produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção a níveis económica e ecologicamente justificáveis, reduzindo ou minimizando os riscos para a saúde humana e o ambiente, privilegiando o desenvolvimento de culturas saudáveis com a menor perturbação possível dos ecossistemas agrícolas e agro-florestais e incentivando mecanismos naturais de luta contra os inimigos das culturas. (Fonte: DGADR)

**Figura 12 – Número de projetos, investimento proposto e SAU de projetos aprovados nas operações de investimento na exploração agrícola em Produção Sustentável**

proposto, numa área total superior a 293 000 ha. A grande parcela de investimento proposto e de área localiza-se no Alentejo (45% e 34% do total em Produção Integrada).

Na Produção Integrada, destaca-se a “olivicultura” como o setor mais significativo deste modo de produção, uma vez que representa 22% do investimento proposto, apesar de, em número de projetos, ser apenas de 12% (467 projetos aprovados, 163 milhões de euros de investimento proposto). Em número de projetos aprovados em Produção Integrada, desta-

ca-se, por sua vez, o setor da “viticultura”, no qual foram aprovados 700 projetos com um total de 81 milhões de euros de investimento proposto (11% no total da Produção Integrada). De salientar também os setores da “bovinicultura” e da “cultura de pomóideas e prunóideas” que viram aprovados, respetivamente, 660 e 612 projetos neste modo de produção e que, em investimento proposto, representam um peso de 7 e 16%.

O setor que maior peso tem relativamente à Produção Biológica é a “cultura de frutos de casca rija/ frutos secos”, que representa 25% dos projetos aprovados e tem um investimento proposto de quase 63 milhões de euros, o que representa 26% do total do investimento classificado neste modo de produção.

**Tabela 4 – Investimento na exploração agrícola para projetos de Produção Sustentável**

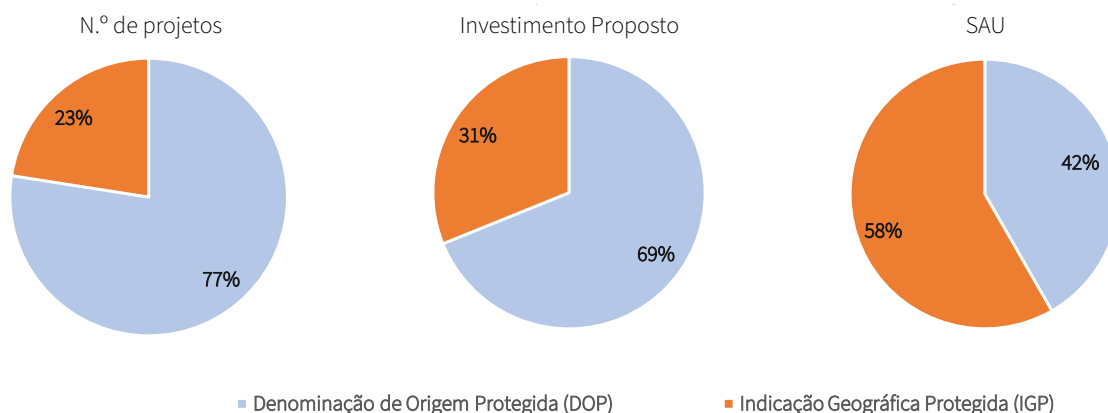
Produção sustentável	NUT II	N.º Projetos	Investimentos Propostos (mil euros)	Desp. Pública Aprovada (mil euros)	Área (ha)
Produção Integrada	Norte	1 520	219 713	83 159	19 372
	Centro	802	142 350	51 409	19 454
	Lisboa	79	20 595	5 854	3 379
	Alentejo	1 505	331 483	113 861	249 333
	Algarve	101	22 475	7 090	1 498
	<b>Total</b>	<b>4 007</b>	<b>736 617</b>	<b>261 373</b>	<b>293 035</b>
Agricultura Biológica	Norte	791	114 077	42 907	8 930
	Centro	387	51 840	18 246	9 475
	Lisboa	17	3 506	1 134	106
	Alentejo	461	66 924	22 639	61 875
	Algarve	23	3 493	1 161	192
	<b>Total</b>	<b>1 679</b>	<b>239 840</b>	<b>86 086</b>	<b>80 579</b>
Proteção Integrada	Norte	79	12 896	5 089	862
	Centro	75	8 453	3 115	787
	Lisboa	4	1 112	439	717
	Alentejo	62	16 008	5 871	5 652
	Algarve	6	3 065	816	66
	<b>Total</b>	<b>226</b>	<b>41 535</b>	<b>15 330</b>	<b>8 084</b>

No universo dos projetos aprovados por jovens agricultores, o peso da Produção Sustentável é maior e representa 52% do número total destes projetos e 48% do investimento proposto (2 100 projetos aprovados com um total de 506 milhões de euros de investimento proposto). Já o peso da área em Produção Sustentável no total da área apoiada mantém a mesma proporcionalidade de 53%, face àqueles jovens que não apresentaram projetos neste modo de produção (55 000ha).

No que respeita a regimes de qualidade, apenas 1 074 projetos aprovados dizem respeito a produção sob Denominação de Origem Protegida (DOP) ou Indicação Geográfica Protegida (IGP). Estes projetos somam um investimento proposto na ordem dos 132 milhões de euros e ocupam cerca de 37 400ha.

aprovados de jovens agricultores a proporção entre géneros é menos desequilibrada (37% de mulheres face a 63% de homens). Apesar deste desequilíbrio, o investimento médio por projeto tende, no caso das mulheres, a ser mais elevado.

**Figura 13 – Número de projetos, investimento proposto e SAU de projetos aprovados nas operações de investimento na exploração agrícola em regimes de qualidade**



A atividade mais representativa dos projetos aprovados em DOP é a “viticultura”, com 66% dos projetos aprovados neste regime e 49 milhões de euros de investimento proposto apresentado (cerca de 54% do total em DOP). Também em IGP o setor que se destaca é o da “viticultura”, porém com menos peso relativo – 48% dos projetos aprovados e 40% do investimento proposto neste regime de qualidade.

## Conclusões

Até ao final do primeiro trimestre de 2022, foram aprovados, no PDR2020, 13 888 projetos de investimento na exploração agrícola. A estes projetos foi atribuída uma despesa pública de 943,9 milhões de euros, dividida em 827,1 milhões de euros de apoio ao investimento e 116,8 em prémios à primeira instalação de jovens agricultores. Os projetos aprovados alavancaram a economia em cerca de 2 273 milhões de euros.

Embora a representatividade das mulheres no setor agrícola seja ainda muito baixa (29%), nos projetos

A maioria dos projetos encontra-se no Norte e Centro do Continente, no entanto, cerca de 40% do investimento proposto pelos projetos aprovados está localizado no Alentejo com especial destaque para o Baixo Alentejo e o Alentejo Central. O mais expressivo investimento proposto médio por projeto aprovado ocorre na Área Metropolitana de Lisboa e no Alentejo Litoral, com 267 mil euros.

O setor com maior número de projetos aprovados é a “bovinicultura”, embora o volume de investimento proposto mais expressivo pertença ao setor da “olivicultura”.

No total, os projetos aprovados ocupam 724 000 ha, estando aqueles com maior área média localizados no Alto Alentejo, com cerca de 165,1 ha.

Existe uma considerável aposta na Produção Sustentável, uma vez que 43% dos projetos aprovados têm por base este tipo de produção e totalizam 363 milhões de euros de investimento proposto (cerca de 45% do total).





# LEITURAS

---

## CULTIVAR

S.m. Botânica. *QUALQUER VARIEDADE VEGETAL CULTIVADA, SEJA QUAL FOR SUA NATUREZA GENÉTICA.*

# Regime para a promoção do investimento sustentável (ponto de situação)

HELENA SEQUEIRA

*Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP)*

## Referência

### TÍTULO:

(1) Regulamento (UE) 2020/852 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de junho de 2020, relativo ao estabelecimento de um regime para a promoção do investimento sustentável

(2) Regulamento Delegado (UE) 2021/2139, da Comissão, de 4 de junho de 2021, que completa o Regulamento (UE) 2020/852 do Parlamento Europeu e do Conselho mediante o estabelecimento de critérios técnicos de avaliação para determinar em que condições uma atividade económica é qualificada como contribuindo substancialmente para a mitigação das alterações climáticas ou para a adaptação às alterações climáticas e estabelecer se essa atividade económica não prejudica significativamente o cumprimento de nenhum dos outros objetivos ambientais

AUTOR: União Europeia

EDITOR: Jornal Oficial da União Europeia (EUR-Lex)

TIPO DE DOCUMENTO: Legislação europeia (regulamentos)

### LOCALIZAÇÃO DO DOCUMENTO:

(1) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=EN>;

(2) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139&from=PT>

IDIOMA: PT

NÚMERO DE PÁGINAS: (1) 31 e (2) 349

ANO DA EDIÇÃO: (1) 2020 e (2) 2021

**Palavras-chave:** taxonomia, investimento sustentável, mitigação e adaptação às alterações climáticas, proteção de recursos hídricos e marinhos, economia circular, poluição, biodiversidade e ecossistemas

## Enquadramento

A 25.09.2015, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou um novo quadro mundial para o desenvolvimento sustentável: a Agenda 2030 para o Desen-

volvimento Sustentável, com dezassete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e três dimensões de sustentabilidade: económica, social e ambiental. A Comissão Europeia, na sua Comunicação de 22.11.2016, veio associar os ODS ao quadro político da União Europeia no sentido de garantir que, desde o início, todas as ações e iniciativas políticas, tanto na União como a nível mundial, passassem a ter em conta os ODS.

O Acordo de Paris, em 5.10.2016, prevê o reforço da capacidade de resposta às alterações climáticas (AC) através, nomeadamente, da promoção de fluxos financeiros coerentes dirigidos para um desenvolvimento com baixas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e resiliente às alterações climáticas. Em 12.12.2019, o Conselho Europeu vem a adotar as Conclusões sobre as alterações climáticas.

Em 2016, a Comissão encomenda a um grupo de peritos de alto nível a elaboração de uma estratégia para a promoção do financiamento para o crescimento sustentável. Na sua Comunicação de 8.03.2018, a Comissão publica um plano de ação que tem como principal objetivo reorientar os fluxos de capitais para investimentos sustentáveis através do estabelecimento de um sistema de classificação único para as atividades sustentáveis. Pretende-se assim explorar as potencialidades do mercado interno através da eliminação de obstáculos à circulação eficiente de capitais (públicos e privados) para investimentos sustentáveis. Nesse sentido, a criação de produtos financeiros/obrigações e a utilização de rótulos de sustentabilidade ambiental tem por objetivo aumentar a confiança dos investidores e a sensibilização para este tipo de produtos, gerar visibilidade e dar resposta às apreensões expressas em relação ao «ecobranqueamento»<sup>1</sup>.

A transição das economias e sociedades para uma economia sustentável e o cumprimento das metas ambientais e climáticas da UE, refletidas no Pacto Ecológico Europeu de 2019 (*European Green Deal*), é um desafio exigente, que requer uma reorientação e

coordenação de esforços. A escala dos investimentos necessários ultrapassa largamente a capacidade do setor público, pelo que é fundamental captar financiamento também do setor privado e criar as condições para mobilizar este último.

## Regulamento da taxonomia

Para dar resposta a esta problemática é aprovado a 18.06.2020 o Regulamento (UE) 2020/852, que estabelece o Regime para a promoção do investimento sustentável e propõe critérios para determinar se uma atividade económica é qualificada como sustentável do ponto de vista ambiental, com vista a estabelecer em que grau um investimento é sustentável do ponto de vista ambiental.

Pretende definir requisitos legais uniformes aplicáveis às atividades económicas consideradas “verdes”, que sirvam de referência no quadro das políticas futuras da União, destinado a facilitar a reorientação dos investimentos para atividades económicas sustentáveis do ponto de vista ambiental. Esta classificação propõe-se servir de base ao apoio ao financiamento sustentável, bem como a outras medidas económicas e regulamentares.

Para esse fim, o regulamento estabelece critérios aplicáveis às atividades económicas sustentáveis do ponto de vista ambiental que, designadamente:

- a) contribuam substancialmente para um ou mais dos objetivos ambientais;
- b) não prejudiquem significativamente nenhum dos objetivos ambientais;
- c) sejam exercidas em conformidade com as salvaguardas mínimas;
- d) satisfaçam os critérios técnicos de avaliação que tenham sido estabelecidos pela Comissão.

Tem em conta seis objetivos ambientais: a) A mitigação das alterações climáticas; b) A adaptação às alterações climáticas; c) A utilização sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos; d) A transição para uma economia circular; e) A prevenção e

<sup>1</sup> Ecobranqueamento (*greenwashing*) designa a prática de obtenção de uma vantagem concorrencial desleal ao comercializar um produto financeiro como sendo ecológico, quando, na realidade, os padrões ambientais básicos não são cumpridos.

o controlo da poluição; f) A proteção e o restauro da biodiversidade e dos ecossistemas.

Estabelece algumas normas para a definição de “contributo substancial” e “prejuízo significativo” para cada um dos seis objetivos ambientais, a complementar mais tarde através de ato delegado da Comissão em articulação com os Estados-Membros (EM) e peritos.

Define “salvaguardas mínimas” relacionadas com procedimentos aplicados pela empresa que exerce uma atividade económica, com o objetivo de assegurar o alinhamento com as Diretrizes da OCDE para as Empresas Multinacionais e com os Princípios Orientadores das Nações Unidas sobre Empresas e Direitos Humanos, incluindo os princípios e os direitos estabelecidos nas oito convenções fundamentais identificadas na Declaração da Organização Internacional do Trabalho relativa aos Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho e na Carta Internacional dos Direitos Humanos.

### Atos delegados da Comissão

O ato delegado da Comissão é publicado a 4.06.2021 através do Regulamento Delegado (UE) 2021/2139, que conforme previsto vem complementar o Regulamento (UE) 2020/852, definindo os critérios técnicos de seleção para determinar as condições sob as quais uma atividade económica se qualifica como contribuindo substancialmente e para determinar se essa atividade económica não causa danos significativos a qualquer um dos outros objetivos ambientais. De acordo com a prioridade atribuída no regulamento, num primeiro momento, a Comissão apresentou os critérios sobre a mitigação e adaptação às alterações climáticas.

O ato delegado cria regras para os seguintes setores de atividade económica:

- Mitigação (Anexo I): (1) Silvicultura; (2) Atividades ligadas à proteção e à recuperação do ambiente; (3) Indústrias transformadoras; (4) Energia; (5) Atividades de abastecimento de água, saneamento, gestão de resíduos e descontaminação;

(6) Transportes; (7) Atividades de construção e imobiliárias; (8) Informação e comunicação e (9) Atividades profissionais, científicas e técnicas.

- Adaptação às alterações climáticas (Anexo II) além das 9 previstas para a mitigação foram consideradas ainda (10) Atividades financeiras e de seguros; (11) Educação; (12) Atividades de saúde humana e trabalho social e (13) Artes, entretenimento e recreação.

Alguns setores de atividade relevantes não foram incluídos, como a agricultura, a energia nuclear e o gás natural. A não inclusão do setor agrícola prende-se com o facto de estarem em curso, à data, as negociações relativas à Política Agrícola Comum (PAC), enquanto a não inclusão da energia nuclear e do gás natural se relacionou com a necessidade de análises técnicas adicionais: avaliar a condição “Do No Significant Harm” (DNSH – “Não causar danos significativos”) para a energia nuclear (decorrente dos resíduos radioativos), e a forma como o gás natural poderá potenciar a transição do uso do carvão e do petróleo para as energias renováveis.

No que se refere ao setor de atividade económica Silvicultura (mitigação e adaptação), são definidos critérios para as seguintes subatividades: (1) Florestação; (2) Reabilitação e restabelecimento da floresta; (3) Reflorestação; (4) Gestão florestal e (5) Floresta de conservação.

Para cada subatividade da Floresta são estabelecidas para a mitigação das AC:

- Descrição da atividade – com definição e classificação estatística da atividade económica;
- Definição de “Contribuição substancial” (critérios de seleção técnica): identifica os conteúdos do Plano de Gestão Florestal (PGF), tendo de assegurar que seguem as melhores práticas de florestação estabelecidas na legislação; não degradam as terras com alto *stock* de carbono; cumprem os requisitos de legalidade estabelecidos no Regulamento (UE) n.º 995/2010; preveem uma monitorização. Análise de benefícios climáticos (apenas para áreas com mais de 25

ha) – normas para áreas florestais que cumprem os requisitos e que não cumprem os requisitos. Garantias de permanência, auditorias e avaliação de grupo.

- Definição de “Não causar danos significativos” (critérios de seleção técnica): para os seis objetivos ambientais.

Para cada subatividade da Floresta são estabelecidas para a adaptação das AC:

- Descrição da atividade – com definição e classificação estatística da atividade económica
- Definição de “Contribuição substancial” (critérios de seleção técnica): A atividade económica implementou soluções de adaptação que reduzem substancialmente os riscos físicos climáticos; os riscos climáticos foram identificados através de uma avaliação robusta de risco climático e vulnerabilidade e é proporcional à escala da atividade; as projeções climáticas e a avaliação dos impactos baseiam-se nas melhores práticas e nas orientações disponíveis; as soluções de adaptação implementadas não afetam adversamente os esforços de adaptação aos riscos de outras pessoas, da natureza, do património cultural, dos ativos e de outras atividades económicas; favorecem soluções baseadas na natureza; são consistentes com os planos e estratégias de adaptação; são monitorizados.

- Definição de “Não causar danos significativos” (critérios de seleção técnica): para os seis objetivos ambientais.

## Próximos passos

A Comissão apresentará ainda um ato delegado complementar para os objetivos do clima, cobrindo as atividades referidas (agricultura, energia nuclear e gás natural) e adicionalmente, outro ato delegado definindo os critérios de avaliação relativos aos restantes quatro objetivos ambientais.

Refira-se ainda que os atos delegados são documentos dinâmicos, que deverão evoluir ao longo do tempo face aos progressos tecnológicos, sendo os critérios objeto de revisão periódica, o que permitirá também que novos setores e atividades possam ser incluídos no âmbito de aplicação.

A Comissão apresentou a 19.07.2021 uma proposta de Estratégia renovada para o financiamento sustentável, que define várias iniciativas para enfrentar as alterações climáticas e outros desafios ambientais, aumentando simultaneamente o investimento – e a inclusão das pequenas e médias empresas (PME) – na transição da UE para uma economia sustentável.

# O potencial agrícola dos países da UE versus o dos EUA

JOÃO PAULO MARQUES

Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP)

## Referência:

**TÍTULO:** Agricultural Potential of the EU Countries: How Far Are They from the USA?

**AUTORES:** Karolina Pawlak (Universidade de Ciências da Vida, Posnânia, Polónia), Luboš Smutka e Pavel Kotyza (Universidade Checa de Ciências da Vida, Praga, Chéquia)

**EDITOR:** Agriculture <https://www.mdpi.com/journal/agriculture>

**TIPO DE DOCUMENTO:** Artigo

**LOCALIZAÇÃO DO DOCUMENTO:** <https://doi.org/10.3390/agriculture11040282>

**IDIOMA:** Inglês

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 21

**ANO DA EDIÇÃO:** 2021

**Palavras-chave:** recursos agrícolas; rácios entre fatores de produção; produtividade; países da União Europeia; Estados Unidos da América; *clusters*

Este artigo procura identificar as diferenças de potencial agrícola existentes entre os Estados Unidos da América (EUA) e os diversos países da União Europeia (UE), incluindo o Reino Unido (RU), apesar de este já não pertencer à União. O artigo realça o facto de, apesar de a UE e os EUA se encontrarem entre as maiores potências globais no mercado agrícola mundial, não existirem muitos estudos comparativos neste âmbito. No artigo, conclui-se que se podem agregar os Estados-Membros da UE em três grupos: um grupo, que inclui Alemanha, Países Baixos, França, Dinamarca e Bélgica, com capacidade para competir com os EUA; e dois outros grupos, com dificuldade de competição: o grupo Europa Central e do Leste e o grupo Mediterrâneo.

## Elementos-chave do estudo

O estudo avaliou onze características relativas a fatores de produção que a literatura consultada pelos autores identifica como relevantes no estabelecimento do potencial de produção agrícola, e agrupou-as em três tipos:

- Estrutura global dos fatores de produção: proporção no valor total dos fatores de produção do valor da Terra (custo hipotético do uso da terra), do valor do Trabalho (número de pessoas empregadas multiplicado por salário médio), dos Consumos Intermédios e da Depreciação dos Ativos Fixos.
- Rácios entre fatores de produção: Superfície Agrícola Utilizada (SAU) por unidade de trabalho agrícola (UTA), Investimento por UTA, Investimento por SAU, Rácio entre Consumos Intermédios e Ativos Fixos.

- Eficiência no uso de fatores de produção: produtividade da terra (euro/hectare), produtividade do trabalho (euros/UTA) e produtividade dos consumos intermédios (euro/euro).

Usando dados estatísticos do EUROSTAT e do departamento de agricultura dos EUA (USDA), realizou-se uma análise de *clusters* para agrupar os países em tipos o mais homogêneos possível. Numa primeira etapa, estabeleceu-se uma matriz de correlações para retirar do estudo as variáveis fortemente correlacionadas. Ficou-se assim com um conjunto de seis variáveis: as proporções do valor da Terra e do valor do Trabalho no total de fatores de produção; os rácios SAU/UTA, Investimento/UTA e Consumos Intermédios/Ativos Fixos; e a produtividade dos consumos intermédios.

O estudo descreve os métodos utilizados na análise de *clusters*, incluindo as diversas equações aplicadas. São ainda apresentadas várias tabelas com diversos dados e indicadores utilizados na análise efetuada, para cada país incluindo no estudo e para diversos agrupamentos dos países da UE. A tabela 1 apresenta os valores brutos de SAU, UTA e Investimento (na componente consumos intermédios e na componente ativos fixos). A Tabela 2 apresenta os rácios SAU/UTA, Investimento/UTA e Investimento/SAU. A Tabela 3 apresenta quatro indicadores de produtividade: SAU, UTA, Investimento e Consumos Intermédios.

## Principais resultados

Um dos principais resultados a salientar é a profunda diferença não só entre os EUA e a média dos países europeus, mas igualmente entre estes países: assim o rácio SAU/UTA é de 166 ha nos EUA mas 18 ha na UE+RU, variando entre 6 ha na Roménia e 44 ha na Irlanda e no RU (e 12 ha em Portugal). O rácio Investimento de capital por UTA é de 94,16 nos EUA e de 32,09 na UE+RU, mas aqui verifica-se que há países europeus com valores superiores aos da EUA: Dinamarca, Luxemburgo, Bélgica e Países Baixos (PB). Já o país com o valor mais baixo é a Roménia, com apenas 6, 12 (Portugal 17,89). Quanto ao rácio Investimento de capital por SAU, verifica-se que quer a média da UE+RU, quer os valores individuais de todos os países são superiores ao valor dos EUA de 0,57. Assim a média UE+RU, é

1,76, atingindo um máximo de 11,73 nos Países Baixos, seguido de 6,25 em Malta e 5,01 na Bélgica (Portugal 1,5). A intensidade de uso de capital por hectare é, portanto, elevadíssima em certos países europeus.

No que se refere à produtividade dos fatores de produção, a produtividade da terra é de 946 €/ha nos EUA e de 2 413 €/ha na UE+RU, com um máximo de 15 667 nos PB e com apenas três países do Leste europeu com valores abaixo do valor dos EUA (Portugal 2 041). A produtividade do trabalho é de 157 535 €/UTA nos EUA e de 44 057 na UE+RU, com dois países europeus com máximo superior ao valor dos EUA: Dinamarca com 178 708 e PB com 159 877, tendo a Bélgica e o Luxemburgo valores próximos da produtividade dos EUA. (Portugal 24 427).

Já no que se refere à produtividade dos consumos intermédios e do investimento em ativos fixos, verifica-se que as diferenças entre o conjunto dos países são muito menos significativas, o que significa que é ao nível da terra e do trabalho que as diferenças estruturais mais afetam a produtividade agrícola.

## Clusters estabelecidos

Estas profundas diferenças nas estruturas de produção originaram um conjunto de onze *clusters* muito diversificados, distinguindo-se especialmente os EUA e, por outro lado, três *clusters* agrupando oito países do Noroeste Europeu (Reino Unido e Irlanda; Luxemburgo, Alemanha, Países Baixos e França; Bélgica e Dinamarca) com estruturas de produção mais competitivas, e indicadores próximos dos valores dos EUA, por oposição a um conjunto de *clusters* Mediterrâneos numa situação intermédia (Itália e Espanha; Roménia, Croácia, Portugal e Grécia; Eslovénia e Áustria) e a um conjunto de *clusters* da Europa de Leste com estruturas menos competitivas (Polónia, Eslováquia, Letónia, Estónia, Lituânia, Chéquia, Hungria, Bulgária e ainda, mas numa posição mais favorável, Suécia e Finlândia). Estas situações menos favoráveis correspondem a baixa produtividade do trabalho frequentemente conjugada com estrutura agrária fragmentada, pelo que é importante o estímulo à concentração da estrutura agrária e à inovação e progresso técnico para aumentar a produtividade do trabalho.



## Porquê subsidiar o setor privado? (O caso da cooperação para o desenvolvimento)

ANA RITA MOURA

Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP)

### Referência:

**TÍTULO:** *Why subsidise the private sector? What donors are trying to achieve, and what success looks like*

**AUTORES:** Paddy Carter

**EDITOR:** ODI - Overseas Development Institute

**TIPO DE DOCUMENTO:** Artigo

**LOCALIZAÇÃO DO DOCUMENTO:** <https://odi.org/en/publications/why-subsidise-the-private-sector-what-donors-are-trying-to-achieve-and-what-success-looks-like/>

**IDIOMA:** Inglês

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 43

**ANO DA EDIÇÃO:** 2015

**Palavras-chave:** Investimento privado; financiamento público e privado; países em desenvolvimento; ajuda/cooperação para o desenvolvimento; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); redução da pobreza; países doadores e países recetores do investimento; financiamento misto (*blending finance*); avaliação de impacto

O presente artigo procura refletir sobre os impactos dos subsídios públicos sobre o investimento privado, nomeadamente conhecer o retorno gerado pelos subsídios para a sociedade (e não apenas para a entidade privada que utiliza esses subsídios), tomando como exemplo a utilização de subsídios (provenientes dos países desenvolvidos) pelos paí-

ses em desenvolvimento. Em particular, o artigo levanta as seguintes questões: o que estão os países doadores a tentar alcançar e porquê? Como se determina o sucesso? E qual a probabilidade de os doadores serem bem-sucedidos?

Por um lado, os países doadores (e respetivos contribuintes) pretendem facilitar o desenvolvimento das economias dos países mais pobres (objetivo de redução da pobreza, um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS). Contudo, a ajuda necessária para cumprir esse objetivo é superior ao orçamento global para o efeito, sendo necessário que a ajuda disponibilizada seja “catalítica”. A acumulação de capital poderá ser o caminho para sair da pobreza

(segundo Ángel Gurria e Erik Solheim, da OCDE, “*o dinheiro hoje gasto em ajuda poderia ter um impacto substancialmente maior se fosse utilizado para mobilizar fluxos fiscais internos e investimento privado nos países que dependem dessa ajuda*”<sup>1</sup>). Por outro lado, os países mais pobres, com menor acesso a financiamento, querem crescer e sair da pobreza. Mas qual a melhor forma de apoiar estes países em desenvolvimento, considerando as restrições institucionais e políticas que neles existem? Uma das formas poderá ser a mobilização de financiamento privado a partir de subsídios.

Este artigo debruça-se, em particular, sobre a ajuda para subsidiar o setor privado. Trata-se de uma área envolta em controvérsia, com algumas organizações da sociedade civil e alguns economistas a apresentarem objeções a esta estratégia de financiamento.

Para Kaushik Basu, “*Esta parceria entre o privado e o público está... repleta de riscos, porque é como trazer dois animais muito diferentes para a arena. Se os incentivos e os limites de atuação não forem bem especificados, pode ser um desastre*”. Apesar de as parcerias entre doadores e setor privado não serem novas (e.g. parcerias público-privadas), não se poderá dizer o mesmo da participação direta dos doadores em projetos de investimento privados (*blended finance* – combinação de subvenções com outros tipos de financiamento; trata-se, atualmente, de uma das novas formas de cooperação para o desenvolvimento).

O artigo aborda também a questão da avaliação do impacto dos subsídios, ou seja, se estes contribuíram para atingir os objetivos planeados de modo a justificar futuros subsídios e criar melhores critérios de seleção de projetos. Contudo, é igualmente salientada a dificuldade de avaliar o verdadeiro impacto dos subsídios, uma vez que estes podem apresentar benefícios não contabilizados ou que apenas são observáveis no longo prazo. De facto, as avaliações de impacto apenas permitem uma visão parcial

da realidade. Surgem, assim, algumas questões: devem-se subsidiar economias (projetos privados) sem que haja uma garantia (para os países doadores e respetiva população) de utilização eficaz desses subsídios? Serão os subsídios justificáveis mesmo que não haja uma clara ligação entre estes e a redução da pobreza?

## Estrutura do documento

O documento encontra-se organizado em cinco capítulos. No capítulo introdutório, são descritos os principais conceitos (subsídios; mobilização de financiamento privado; investimento) e levantada a questão “que subsídios?”. No capítulo seguinte, são abordadas algumas lições da teoria da economia pública (maximizar o bem-estar social; falhas de mercado) e colocada a questão “porquê o setor privado?”.

No terceiro capítulo, é abordada a teoria da subsidiação de projetos (uma análise breve da oferta e da procura; perspectivas da teoria económica; uma revisão de estudos relevantes). No capítulo quatro, o mais longo do estudo, pretende-se compreender o que significa ‘sucesso’ e como este é determinado: porquê subsidiar o financiamento privado em oposição ao investimento; quando é que o financiamento privado substitui o financiamento público; o *blending* mobiliza tanto dinheiro quanto o financiamento público por si só; o custo do capital público; o rácio entre alavancagem e concessionalidade; externalidades do financiamento privado; o que significa sucesso: impacto do investimento e impacto do desenvolvimento; o caso de estudo da China (acumulação de capital e redução da pobreza); complexidade e gestão; as implicações para a seleção de projetos.

O estudo termina com um capítulo de conclusões, passando pelas bases da teoria da economia pública para justificar os apoios/subsídios à economia (que tem por fundamento a ideia de que um apoio individual pode trazer benefícios alargados a toda a socie-

<sup>1</sup> “the money being spent on aid today could have a substantially greater impact if it were used to mobilise domestic tax flows and private investment in aid-dependent countries”, Making the most of more aid, abril 2015: [https://www.swissinfo.ch/eng/opinion\\_making-the-most-of-more-aid/41376974](https://www.swissinfo.ch/eng/opinion_making-the-most-of-more-aid/41376974)

dade, nomeadamente criação de conhecimento, formação de redes e fornecimento de consumos intermédios, investimento em capital humano), e pelos benefícios (sucesso) alcançados pelos subsídios ao setor privado nos países em desenvolvimento e verificação dos mesmos.

## Principais conclusões

Como já referido anteriormente, este artigo tem como propósito suscitar alguma reflexão sobre a utilização de subsídios para alavancar o investimento privado (*blending finance*) nos países em desenvolvimento por forma a serem alcançados os objetivos do desenvolvimento sustentável, nomeadamente a redução da pobreza. De facto, o país doador (quem disponibiliza o dinheiro e que precisa de prestar contas aos contribuintes sobre a utilização do dinheiro dos impostos) deseja participar no esforço de redução da pobreza nos países em desenvolvimento, com baixos recursos e dificuldades de acesso ao financiamento.

A ideia essencial consiste na transferência de fundos por parte do país doador (país rico/desenvolvido) para o país em dificuldades, o país recetor da ajuda (país pobre/em desenvolvimento). Da parte do doador existe a perceção de que uma pequena ajuda (subsídio) pode desencadear uma grande quantidade de investimento privado com efeitos benéficos para a sociedade, ou seja, os benefícios do investimento que revertem a favor da sociedade em geral excedem o retorno para os investidores privados.

Contudo, existe um senão do lado de quem disponibiliza os subsídios: como comprovar o sucesso dos subsídios na redução da pobreza, quando os benefícios do investimento são muitas vezes indiretos e só surgem com o tempo (a avaliação de impacto apenas permite uma visão parcial da realidade,

os indicadores não revelam toda a dimensão do impacto dos subsídios)? A evidência de que os subsídios contribuem de alguma forma para a redução da pobreza é relevante para efeitos de prestação de contas aos contribuintes dos países desenvolvidos, aliado à pressão por parte de algumas organizações que apelam a uma “*supervisão mais estratégica das atividades de envolvimento empresarial*” e a “*planos operacionais detalhados com um claro enfoque na redução da pobreza*”.

Contudo, justificar a subsidiação do setor privado nos países em desenvolvimento será uma tarefa complexa, se se basear apenas na avaliação de impacto num sentido mais tradicional (a utilidade da avaliação de impacto é limitada) ou na seleção de projetos economicamente viáveis (a verdadeira restrição ao investimento nos países em desenvolvimento é a falta de projetos financiáveis). Desta forma, não seria possível alcançar o desejável “*passar de milhares de milhões para biliões*” (acumulação de capital) pela ausência de projetos viáveis do lado da procura. Além disso, quando o investimento privado é constituído por duas componentes, uma mais pequena (subvenção) e outra maior que obriga a um pagamento de juros (empréstimo), a mobilização de financiamento pode ser enganadora – a subvenção não implica necessariamente uma alavancagem do setor privado.

O problema de como alocar recursos face a uma grande incerteza ultrapassa o âmbito do presente documento, que apenas argumenta que subsidiar o setor privado merece o seu lugar a par de outros instrumentos de cooperação para o desenvolvimento.

O artigo sugere para investigação futura tentar perceber quais os instrumentos à disposição dos doadores que têm maior impacto no investimento, mantendo constante o custo para o contribuinte.



## **Edições publicadas:**

- CULTIVAR N.º 1 – Volatilidade dos mercados agrícolas
- CULTIVAR N.º 2 – Solo
- CULTIVAR N.º 3 – Alimentação sustentável e saudável
- CULTIVAR N.º 4 – Tecnologia
- CULTIVAR N.º 5 – Economia da água
- CULTIVAR N.º 6 – Comércio internacional
- CULTIVAR N.º 7 – O risco na atividade económica
- CULTIVAR N.º 8 – Biodiversidade
- CULTIVAR N.º 9 – Gastronomia
- CULTIVAR N.º 10 – Trabalho na agricultura e as novas tendências laborais
- CULTIVAR N.º 11 – População e território rural
- CULTIVAR N.º 12 – Alterações climáticas
- CULTIVAR N.º 13 – Cadeia de valor do setor agroalimentar
- CULTIVAR N.º 14 – O eucalipto
- CULTIVAR N.º 15 – Bioeconomia
- CULTIVAR N.º 16 – Digitalização
- CULTIVAR N.º 17 – Ensino agrícola
- CULTIVAR N.º 18 – Energia na agricultura
- CULTIVAR N.º 19 – Macroeconomia e agricultura
- CULTIVAR N.º 20 – Abastecimento alimentar – que fronteiras?
- CULTIVAR N.º 21 – Sistemas agroflorestais
- CULTIVAR N.º 22 – Edição Especial
- CULTIVAR N.º 23 – Impactos agroambientais: metodologias de quantificação e valorização económica
- CULTIVAR N.º 24 – A vinha e o vinho
- CULTIVAR N.º 25 – Investimento na agricultura





## NOTA DE APRESENTAÇÃO

A **CULTIVAR** é uma publicação de cadernos de análise e prospetiva, sob a responsabilidade editorial do GPP – Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral, do Ministério da Agricultura e da Alimentação. A publicação pretende contribuir, de forma continuada, para a constituição de um repositório de informação sistematizada relacionada com áreas nucleares suscetíveis de apoiar a definição de futuras estratégias de desenvolvimento e a preparação de instrumentos de política pública.

A **CULTIVAR** desenvolve-se a partir de três linhas de conteúdos:

- «**Grandes Tendências**» integra artigos de análise de fundo realizados por especialistas, atores relevantes ou parceiros sociais.
- «**Observatório**» pretende reunir, tratar e disponibilizar um acervo de informação e dados estatísticos de reconhecido interesse e que poderão não estar diretamente acessíveis ao grande público.
- «**Leituras**» destina-se à divulgação de documentos de organizações, nomeadamente aqueles a que o GPP tem acesso nos diversos *fora* nacionais e internacionais, ou ainda outros textos, livros, etc. considerados relevantes.



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

AGRICULTURA  
E ALIMENTAÇÃO