



**Rede  
Rural**  
Nacional

2019

**em Rede** <sup>8</sup>

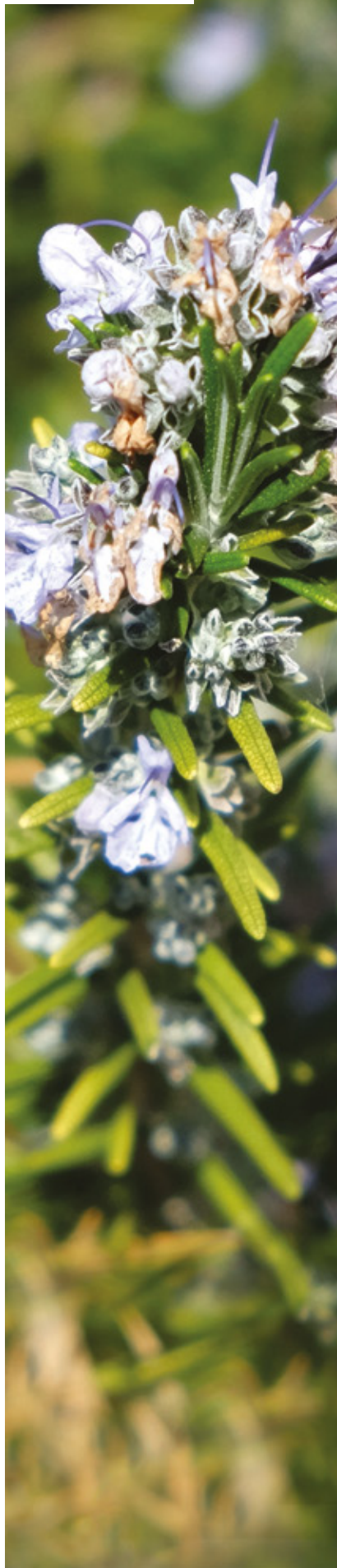
Revista da Rede Rural Nacional

WWW.REDERURAL.PT



**RESPOSTAS ÀS  
ALTERAÇÕES  
CLIMÁTICAS**

**AGRICULTURA, FLORESTAS  
E TERRITÓRIOS RURAIS**



As alterações climáticas (AC) são a maior ameaça ambiental do século XXI, com consequências profundas e transversais em várias áreas da sociedade: económica, social e ambiental. As mudanças climáticas sempre foram registadas ao longo dos milhares de anos do planeta Terra. O problema prende-se com o facto de, no último século, o ritmo entre estas variações climáticas ter sofrido uma forte aceleração, e a tendência é que tome proporções e consequências cada vez mais caóticas, se não forem tomadas medidas enérgicas.

O aumento da temperatura, a redução da precipitação e a ocorrência de fenómenos extremos, como são exemplo as ondas de calor e secas ou chuvas torrenciais fora de época, são fenómenos cada vez mais frequentes, e as consequentes perdas agrícolas representam uma ameaça real para as economias mundiais.

É, por isso, imprescindível reduzir as emissões dos gases de efeito estufa, eliminando progressivamente o uso massivo dos combustíveis fósseis, substituindo-os por energias renováveis, fomentando a poupança de energia e a eficiência energética, optando por formas de agricultura sustentável, por forma a minimizar quanto possível a pegada de carbono.

Todos os sectores são afetados pelas AC, em particular o sector agrícola, o qual enfrenta um grande desafio ao nível da adaptação às AC e na mitigação dos seus efeitos.

De salientar que a agricultura, embora sendo parte do problema, é também parte da solução ao ter um papel importante no sequestro de carbono.

A presente edição da revista, dedicada às respostas que o sector agrícola tem dado e continuará a dar a esta questão, apresenta uma arquitetura simples e lógica: são referidas as políticas nacional e europeia de resposta às AC, bem como as principais metas a atingir; seguem-se diversas perspetivas de análise, públicas e privadas, sobre a adaptação do sector agrícola às AC, incidindo em vários temas da atualidade (bioeconomia, gestão da água e do solo, gestão e valorização da Floresta, sistemas agrícolas sustentáveis, etc.); finalmente, apresentam-se, por região, algumas iniciativas / projetos que espelham a adaptação do sector agrícola às AC.

Ao dedicarmos a 8.<sup>a</sup> edição da Revista da Rede Rural Nacional a esta temática, esperamos poder, de alguma forma, contribuir para a informar e difundir conhecimentos e boas práticas conducentes à adaptação do sector agrícola às AC.

**Maria Custódia Correia**

Coordenadora Nacional da Rede Rural Nacional  
Chefe de Divisão de Diversificação das Atividades Agrícolas, Formação e Associativismo/DGADR



Os artigos assinados são da responsabilidade dos seus autores e não refletem necessariamente a opinião da rede Rural Nacional e do Conselho Editorial desta revista.

#### FICHA TÉCNICA

##### TÍTULO

EM REDE,  
Revista da Rede Rural Nacional

##### PROPRIEDADE

DGADR/Rede Rural Nacional

##### EDITOR

DGADR/Rede Rural Nacional

##### CONSELHO EDITORIAL

DGADR/UC-ETA da Rede Rural Nacional (Francisco Mendes, Guilherme Lewes, Maria Carmo Bica, Maria Custódia Correia); DRAPL Norte – Ponto Focal da RRN (Celina Bouça); DRAP Centro – Ponto Focal da RRN (António Arlindo); DRAPLVT – Ponto Focal da RRN (Ana Alberty); DRAP Alentejo – Ponto Focal da RRN (Anabela Mariz); DRAP Algarve – Ponto Focal da RRN (Miguel Mota e Costa); SRAP da R.A. da RA da Madeira – Ponto Focal da RNN (Graça Mateus); DRDR da R.A. dos Açores – Ponto Focal da RNN (Maria José Aranda e Silva)

##### REDAÇÃO

Celso Lopes, Francisco Mendes, Guilherme Lewes, João Cassinello, Maria Carmo Bica e autores dos artigos assinados

##### DESIGN

Conceição Matos  
NewsEngage, Média, Conteúdos e Comunidades, S.A.

##### IMPRESSÃO

RPO - Produção Gráfica, LDA.

##### DISTRIBUIÇÃO

Rede Rural Nacional

##### FOTOGRAFIAS

Francisco Mendes (RRN); DRAP Alentejo; DRAP Algarve; Joaquim Pinho; Rural Rural Nacional

##### ISSN

2182-8172

##### DEPÓSITO LEGAL

3531771/12

Distribuição Gratuita

## EDITORIAL

MARIA CUSTÓDIA CORREIA

## POLÍTICAS

- 04** ADAPTAR PARA RESISTIR E COMPETIR  
LUÍS CAPOULAS SANTOS
- 06** ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS – RESPOSTAS DO SECTOR AGRÍCOLA E FLORESTAL  
FRANCISCO FERREIRA

## PONTOS DE VISTA

- 08** MÉRTOLA: POR UMA PAISAGEM CULTURAL E NATURAL REGENERADA, BIODIVERSA E SUSTENTÁVEL  
ROSINDA PIMENTA
- 09** BIODIVERSIDADE, QUEM A TEM CHAMA- -LHE SUA...  
ALEXANDRE SOUSA
- 10** ADAPTAÇÃO DOS TERRITÓRIOS ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS  
MARIA JOÃO BOTELHO E DAVID CANAVEIRA
- 11** ADAPTAÇÃO DO SECTOR AGRÁRIO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL  
ALDINA FERNANDES
- 12** ADAPTAÇÃO DO SECTOR AGRÍCOLA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS  
LUÍS MIRA
- 13** A AGRICULTURA FAMILIAR “ARREFECE” A TERRA  
PEDRO SANTOS
- 14** O FUTURO DAS VINHAS PORTUGUESES FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS  
IGOR GONÇALVES, CRISTINA CARLOS E ROSA AMADOR

## TEMAS

- 16** GESTÃO SUSTENTADA DE ECOSISTEMAS PRODUTIVOS NUM CLIMA EM MUDANÇA  
FERNANDO PACHECO
- 18** BIOECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTÁVEL: EUROPA E PORTUGAL  
JOÃO NUNES
- 20** UTILIZAÇÃO INTEGRADA E SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS NA AGRICULTURA EM PORTUGAL  
LUÍS RIBEIRO
- 22** A GESTÃO SUSTENTÁVEL DO SOLO E OS DESAFIOS RELACIONADOS COM AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS  
ANTÓNIO PERDIGÃO
- 24** CONTRIBUTO PARA PROMOVER A SUSTENTABILIDADE DA VITIVINICULTURA DO DOURO VINHATEIRO: ESFORÇOS MULTIDISCIPLINARES DESDE A VINHA AO VINHO  
JOSÉ MOUTINHO PEREIRA
- 26** INOVAÇÃO PARA CADEIAS AGROALIMENTARES SUSTENTÁVEIS  
HENRIQUE TRINDADE

- 28** AGROECOLOGIA COMO RESPOSTA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS  
RITA CALVÁRIO
- 30** AGROECOLOGIA: A EVIDENTE INTEGRAÇÃO ENTRE AMBIENTE E AGRICULTURA  
TERESA PINTO CORREIA E STÉPHANE BELLON
- 32** A AGRICULTURA FAMILIAR EM RESPOSTA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS  
CRISTINA AMARO DA COSTA E TELMO COSTA
- 34** A ADAPTAÇÃO DO SECTOR AGROFLORESTAL E AGROALIMENTAR ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS. REGRESSO AO FUTURO?  
ANTÓNIO DINIS E CARLA FERREIRA

## INICIATIVAS

- 36** DA FRUIÇÃO TRADICIONAL A UM MODELO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL: BALDIOS DE RIBA DE ÂNCORA
- 40** ASSOCIAÇÃO BIOECO: FAZER CAMINHO EM AGRICULTURA BIOLÓGICA E AGRO-ECOLÓGICA NA BEIRA INTERIOR
- 42** QUANDO A CRIATIVIDADE FIXA JOVENS NO INTERIOR
- 44** DESAFIOS DA AGRICULTURA INTENSIVA: UMA UNIVERSIDADE A CÉU ABERTO À PROCURA DA SUSTENTABILIDADE
- 47** RESERVA DA BIOSFERA DO PAUL DO BOQUILOBO
- 48** AGRICULTURA SINTRÓPICA: UMA RESPOSTA À CRISE CLIMÁTICA
- 51** PERSPETIVAS DA SILVOPASTORÍCIA NA SERRA DO ALGARVE
- 56** ENSAIO COMPARATIVO DE CITRINOS EM MODO DE PRODUÇÃO BIOLÓGICO E MODO DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL, NO ALGARVE
- 58** ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
- 59** ILHA TERCEIRA, UM TERRITÓRIO SUSTENTÁVEL

## 63 LER



**Luís Capoulas Santos**

Ministro da Agricultura,  
Florestas e Desenvolvimento  
Rural

## ADAPTAR PARA RESISTIR E COMPETIR

A agricultura portuguesa enfrenta, hoje, um desafio que será, talvez, o maior da nossa História comum. Os efeitos das alterações climáticas e a necessidade de responder a uma sociedade cada vez mais exigente ao nível dos seus impactos no ambiente e na biodiversidade, a par da crescente exigência na qualidade e na segurança alimentar, estão a obrigar os agricultores a alterações, por vezes radicais, no processo produtivo.

A procura de novas tecnologias, aplicáveis através da prática da agricultura de precisão e da agricultura de conservação, que permitam a máxima racionalização de todos os fatores de produção e dos recursos naturais, constituem respostas à urgência de descarbonização da economia, de proteção dos solos, de poupança da água, bem como de preservação da biodiversidade.

Outras respostas, que estão já a ser implementadas, passam pela alteração dos sistemas e modos de produção, como a

agricultura biológica, os sistemas de agricultura sustentável, os sistemas agroflorestais e todos os processos que se integrem no conceito de agroecologia. Uns e outros implicam investimento, conhecimento e risco, mas tornou-se imprescindível avançar com a mudança.

As previsões relativas às alterações climáticas apontam para um aumento das temperaturas acompanhado da diminuição da precipitação, com maior incidência no Sul do país, e para o aumento do risco de cheias, de tempestades e de outros fenómenos meteorológicos extremos. Estas circunstâncias obrigarão, mais cedo ou mais tarde, a um novo ordenamento das espécies no território nacional, em altitude e latitude.

Para a produção agrícola, os riscos que decorrem das alterações climáticas cruzam-se com os da volatilidade dos preços, que resulta de mercados cada vez mais globalizados. Em relação a uns e a outros é, pois, necessário adotar medidas que mitiguem as ameaças e protejam o rendimento dos produtores.



Ao nível da produção florestal, os desafios das alterações climáticas não são menores. Os riscos provocados por fatores bióticos e abióticos tenderão a aumentar numa floresta com problemas estruturais ao nível da gestão e do ordenamento, com elevada dispersão da propriedade e grandes manchas monoculturais que potenciam a ocorrência de incêndios descontrolados.

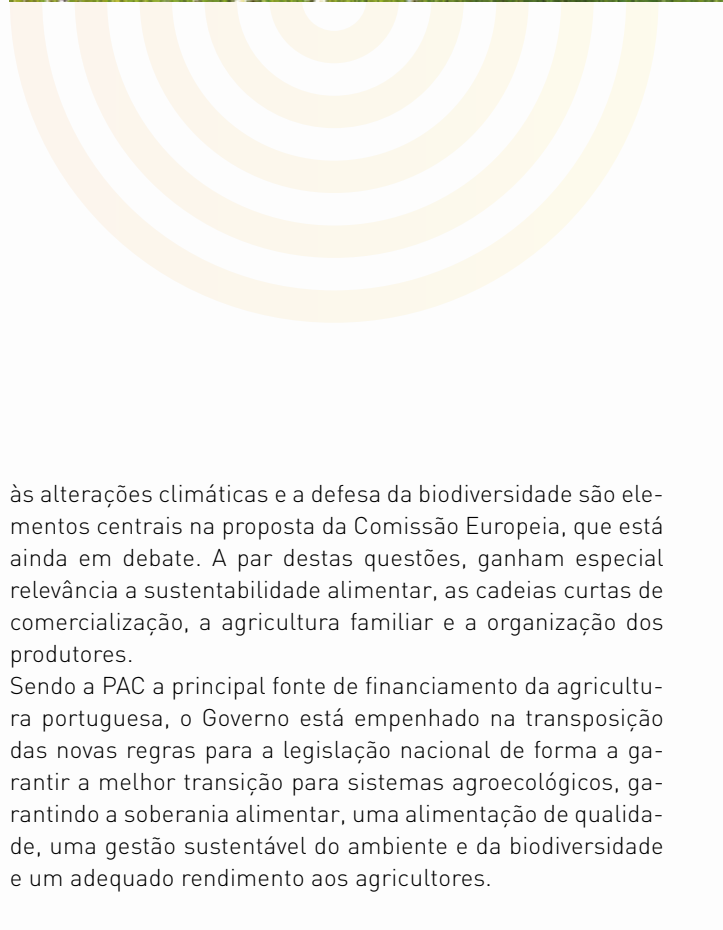
Organizar a pequena propriedade florestal para ganhar escala e permitir um adequado sistema de ordenamento e de gestão, bem como assegurar a sua viabilidade económica, é um passo essencial para a sustentabilidade ambiental que se pretende alcançar. Uma floresta biodiversa, que preserve o arvoredado autóctone devidamente adaptado às condições edafoclimáticas de cada região e que seja atrativa para as novas gerações, é o desafio para as áreas florestais a norte do Tejo e na serra algarvia. No território alentejano, a grande questão prende-se com a valorização do montado enquanto ecossistema de elevado valor ambiental, cultural e económico e que apresenta atualmente sintomas de declínio que urge contrariar.

O Acordo de Paris, que resultou da COP 21, impõe metas para a descarbonização da economia que Portugal se compromete a atingir através do Roteiro para a Neutralidade Carbónica. A adaptação necessária na agricultura e na floresta, como noutros setores da economia, para a concretização das metas do Roteiro até 2050 é uma oportunidade de modernização. A agricultura, a floresta e o solo constituem a maior fonte de sequestro de carbono, o que poderá traduzir-se num benefício vantajoso para o sector no âmbito do mercado do carbono. A Política Agrícola Comum (PAC) está em fase de revisão e, pela primeira vez, a União Europeia dá uma enorme liberdade a cada Estado-Membro para a transposição das novas regras para os quadros nacionais em função das realidades e das condições concretas de cada região, sem desvirtuar uma linha europeia comum. As questões ambientais, a adaptação



às alterações climáticas e a defesa da biodiversidade são elementos centrais na proposta da Comissão Europeia, que está ainda em debate. A par destas questões, ganham especial relevância a sustentabilidade alimentar, as cadeias curtas de comercialização, a agricultura familiar e a organização dos produtores.

Sendo a PAC a principal fonte de financiamento da agricultura portuguesa, o Governo está empenhado na transposição das novas regras para a legislação nacional de forma a garantir a melhor transição para sistemas agroecológicos, garantindo a soberania alimentar, uma alimentação de qualidade, uma gestão sustentável do ambiente e da biodiversidade e um adequado rendimento aos agricultores.





**Francisco Ferreira**

ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável

## ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS – RESPOSTAS DO SECTOR AGRÍCOLA E FLORESTAL

A agricultura e a floresta são essenciais para a humanidade – a agricultura fornece os alimentos que comemos, a floresta alimenta uma indústria muito diversa e relevante. Ambas as atividades influenciam uma grande parte da paisagem. No que respeita ao clima, as atividades agrícolas e agropecuárias representam um contributo ainda relevante para as emissões de gases de efeito de estufa (10% no caso de Portugal). Esta é também a percentagem aproximada de emissões ao nível da União Europeia. Em comparação com outros sectores, como a produção de eletricidade e os transportes em Portugal e na Europa, a sua expressão é mais reduzida. Na produção pecuária, as emissões de metano

associadas aos bovinos, através da fermentação entérica, são um problema significativo. A produção e encaminhamento de estrume é também fonte de emissão de gases de efeito de estufa como o óxido nitroso. A agricultura também contém emissões ocultas que são atribuídas a outros sectores, nomeadamente as emissões provenientes de combustível fósseis e da eletricidade usada pela maquinaria, secagem de culturas e fabrico de fertilizantes / pesticidas. Já a floresta é o único sector relevante, enquadrado também no contexto mais alargado do uso do solo, habitualmente responsável em termos líquidos pela retirada de dióxido de carbono da atmosfera, atuando assim como sumidouro, sujeito, no entanto, a grandes variações interanuais associadas à ocorrência de incêndios. Trata-se de um sector decisivo porque condiciona o atingir ou não a neutralidade carbónica ambicionada por Portugal para 2050, enquadrada pelo roteiro recentemente em discussão pública. Para além da necessidade de olhar o sector agrícola e florestal como tal, é fundamental ter uma perspetiva integrada, quer em termos das suas necessidades de mitigação, bem como de adaptação a um clima em mudança. Efetivamente, a agricultura depende dos recursos naturais e do clima para fornecer um ambiente adequado para o cultivo das culturas e as alterações climáticas ameaçam causar grandes prejuízos para a agricultura no futuro. A adaptação ou a construção de resiliência na agricultura deve, portanto, ser priorizada juntamente com os esforços para reduzir as emissões do sector e manter a produção de alimentos. Trata-se de um enorme desafio político, social, económico e também ambiental que tem de ser contextualizado numa sociedade com maiores preocupações com a sustentabilidade,

com hábitos de consumo que se estão a alterar. Além disso, o tipo de emissões da agricultura e o número de atores e abrangência de atividades tornam ainda mais complexa a atuação.

A agricultura é um sector dependente da natureza e dependente do clima, que experimentará múltiplos impactos das alterações climáticas como a diminuição da precipitação anual, o aumento da frequência de secas e inundações e o aumento do risco de pragas e doenças.

Existem várias oportunidades de mitigação e adaptação na agricultura. Muitas práticas agrícolas que são benéficas para a mitigação também têm contribuições positivas para a proteção da água, do solo e da biodiversidade, bem como para a adaptação. Existem várias sinergias entre atividades de adaptação e mitigação na agricultura. Por exemplo, a inclusão de gramíneas nas rotações de culturas diminui as emissões, ao mesmo tempo que fornece cobertura do solo durante todo o ano, reduzindo assim a erosão do solo e aumentando a retenção de água nos solos. Muitas destas ações podem reduzir o impacto do sector nas alterações climáticas, mantendo os níveis de produtividade para atender à procura de alimentos.

A ciência é clara no que respeita à necessidade de redução das emissões de gases com efeito de estufa. A mais recente informação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas, divulgada em outubro de 2018 na sequência do Acordo de Paris de 2015, refere que ainda é possível o planeta não sofrer um aumento de temperatura superior a 1,5 graus Celsius se enfrentarmos de forma urgente o problema. O Roteiro para a Neutralidade Carbónica é, assim, um elemento fundamental de construção

de políticas e medidas por Portugal em linha com as exigências de Paris. Convém, no entanto, avaliar alguns dos pressupostos e cenários em causa no documento, agora em fase final de elaboração, após discussão pública. Relativamente à floresta, no cenário mais otimista, é referida uma “redução mais significativa da área média ardida, como resultado de uma maior presença populacional no território rural, em consequência de novas dinâmicas sociais e territoriais”. Tal implicaria uma inversão total nas dinâmicas populacionais da atualidade, a qual, a nosso ver, não é provável nem desejável pelo risco que tal representa para a população dispersa. O despovoamento é inevitável e não existem fórmulas “mágicas” que invertam esta tendência, pese embora os discursos politicamente corretos que antevejam migrações em massa para o interior desfavorecido. É, assim, duvidoso que consigamos reduzir a área ardida através da redução da acumulação de combustíveis na paisagem, recorrendo a fórmulas de uma economia rural de subsistência que há muito deixou de existir, a qual assentava em práticas onde a criação de gado tinha um papel importantíssimo na transferência de nutrientes e matérias lenhosas entre o baldio comunitário e os terrenos agrícolas da aldeia. No sector da agricultura, o acréscimo na produção de suínos é duvidoso no longo prazo, dado que é expectável também uma diminuição do consumo da carne de porco, atendendo a que esta é hoje associada a dietas prejudiciais à saúde. Também aqui é importante mencionar as externalidades negativas de toda esta produção intensiva, que no passado poluía as águas superficiais e que atualmente passou a poluir os solos e os aquíferos. Menciona-se, também, “uma maior perda de competitividade do sector bovino, justificada por uma maior abertura dos mercados, uma redução dos apoios ao rendimento e à produção e por alterações na procura alimentar das novas gerações, mais orientada para dietas de base vegetal (plant-based diet).” Tal merece concordância, sendo de realçar que, na nossa perspetiva, há também uma tendência para a redução dos bovinos não-leiteiros que são produzidos em regime intensivo e uma provável queda da procura de produtos lácteos, em função das alterações que ocorrerão nas dietas dos portugueses. Todos estes fatores contribuirão para uma redução significativa das emissões.

Estamos, assim, perante um futuro incerto e problemático causado pelas alterações climáticas, onde é absolutamente crucial tomarmos decisões conscientes, face à influência da agricultura e da floresta nas emissões e na sua capacidade de sumidouro. É fundamental tornar os sectores resilientes, porque os custos de não se agir desde já serão muito mais elevados para as próximas gerações.





**Rosinda Pimenta**

Câmara Municipal  
de Mértola

## MÉRTOLA: POR UMA PAISAGEM CULTURAL E NATURAL REGENERADA, BIODIVERSA E SUSTENTÁVEL

Mértola, situada no interior do Baixo Alentejo, tem uma área total de 1.292,87 km<sup>2</sup>, uma população estimada de 6 319 residentes e uma densidade populacional de 4,9 hab/km<sup>2</sup>.<sup>1</sup> Desta população residente, 35,5% tem mais de 65 anos. O quadro demográfico, claramente deficitário e envelhecido, dita uma economia local parca em empresas, empresários e mão de obra. A par da muito baixa densidade populacional, Mértola apresenta, no contexto europeu, uma elevada vulnerabilidade ao fenómeno das alterações climáticas e desertificação. Os cenários prospetivos apontam para o agravamento destas condições e, perante esta vulnerabilidade, assumiu-se localmente a urgência do ensaio de novas abordagens ao território.

Assim, em primeira instância, evidenciou-se a necessidade de vincar o caminho para a afirmação de uma estratégia de desenvolvimento agrícola e florestal assente em práticas agroecológicas, quer enquanto estratégia de especialização e competitividade, quer enquanto forma de salvaguarda do capital natural, ainda aqui em presença. Como área de especialização, parece-nos que não há outra ou melhor forma de nos afirmarmos. Se em qualidade não restam dúvidas em relação ao que aqui é produzido, em quantidade não temos a densidade, a produtividade e a escala para competir com territórios vizinhos que apresentam melhores desempenhos nestas matérias.

Alterar práticas convencionais não é um processo fácil: as resistências, dúvidas e incertezas são várias e os agricultores locais têm pouca margem económica para a experimentação. Foi nesse sentido que se equacionou o ensaio de uma rede de soluções demonstrativas de técnicas agroecológicas, que inclui o planea-

mento e implementação de um Parque Demonstrativo e Experimental no Perímetro Florestal de Mértola. Das soluções técnicas a incorporar, destaque para as técnicas de agricultura regenerativa e de agricultura sintrópica. Em complementaridade e parceria com entidades da área académica e empresarial, aguarda aprovação o projeto de criação da Estação Biológica de Mértola, estrutura de investigação, valorização e transferência de tecnologia, a instalar nos antigos silos da EPAC em Mértola, e especializada nas áreas da Biodiversidade, Agroecologia e Cinegética.

Uma outra abordagem em curso focaliza na temática da alimentação e na importância de pensar e implementar de forma gradual uma Rede Alimentar Local. Partindo de um universo de menos de 7.000 habitantes, parece-nos exequível ambicionar um futuro alimentar mais sustentável assente no consumo de produtos locais, limpos, justos e sãos. A concretização deste programa coletivo contempla um conjunto de ações integradas entre si. Em curso está um projeto educativo no âmbito das atividades extracurriculares do 1.º ciclo, que conduziu já à criação de 5 hortas sintrópicas e, em reforço, as iniciativas À Noite no Mercado (integrada num projeto PDR2020) e A Origem dos Alimentos trabalham a sensibilização e implicação da comunidade na mudança de hábitos alimentares e no resgate da tradição alimentar do território. Do lado da produção está criada uma rede de produtores hortícolas e frutícolas locais (para já 4 produtores) assente em práticas agroecológicas. Associado a este projeto está a criação de uma Comunidade de Prática – CdP que pressupõe o intercâmbio de competências, a formação, a partilha de logística e busca de soluções integradas para os problemas sentidos, como por exemplo a falta de mão de obra. A este nível criou-se um programa de voluntariado que recebe voluntários de todo o mundo, disponíveis para o trabalho nas hortas e para investigação e partilha de novas ideias. No campo da distribuição dão-se os primeiros passos para a implementação de uma rede de distribuição, com pontos de venda nos mercados de Mértola e Mina de S. Domingos, a implementação de um serviço de cabazes e a realização de mercados locais de produtores. Para uma segunda fase, projeta-se o abastecimento às cantinas coletivas e à restauração local. Trabalha-se, ainda, a exportação para determinados nichos de mercado na Europa e a parceria com outras redes alimentares internacionais.

Para finalizar, referência ainda a dois aspetos fundamentais: o primeiro reporta-se à procura de formas de financiamento no âmbito da banca social, das fundações e filantropia; o segundo reporta-se ao modelo de governança que, num quadro de transição e mudança de paradigma, introduz formas de planejar, decidir e gerir mais colaborativas, menos hierarquizadas, mais horizontais, menos institucionalizadas e mais orgânicas. Neste sentido, o processo em curso não é um projeto de uma Autarquia, é o projeto de uma comunidade resiliente que acredita num futuro mais sustentável e, que perante as adversidades, se recusa a desistir.

1. Anuário Estatístico da Região Alentejo 2017, INE



## BIODIVERSIDADE, QUEM A TEM CHAMA-LHE SUA...

Revisões aprofundadas da discussão ambiental em curso mostram que as ligações entre a biodiversidade e as alterações climáticas têm sido bem reconhecidas. Há uma série de estudos nacionais e regionais sobre impactos e vulnerabilidade, ou seja, não há propriamente ignorância sobre o que tem vindo a ser feito. No entanto, ao considerar “o pôr em prática” programas e atividades que abordam as alterações climáticas e a biodiversidade, comprova-se que as várias partes que operam no “terreno” enfrentam uma série de obstáculos, especialmente quando se considera a mitigação das alterações climáticas. Assegurar a realização de atividades neste campo traz revelação de um certo progresso, no que diz respeito ao exercício de ações que são levadas a cabo apenas por pequenas associações com interesses educativos, culturais e científicos. No entanto, o lançamento de atividades em colaboração com parceiros públicos ou privados tem sido limitada, se olharmos para projetos com alguma dimensão que ultrapassa o transitório e o efêmero. Portugal pode ser considerado – no espaço europeu – um país diversificado em termos de fauna e de flora, contendo uma das poucas áreas de grande riqueza biológica em todo o mundo identificadas como “hotspots” de biodiversidade. Possuímos um elevado número de espécies que evoluíram em Portugal (as espécies endémicas), bem como outras espécies que são consideradas “reliquias” sob o ponto de vista genético, por serem muito antigas na história da Terra. Os fatores decisivos para esta biodiversidade são geográficos, climáticos, geológicos e biogeográficos, mas também a atividade humana que, durante séculos, permitiu uma gestão harmoniosa das condições ecológicas que permitem a conservação destas espécies. Contudo, tal como noutras regiões do planeta, podemos afirmar que uma parte da biodiversidade portuguesa se encontra ameaçada; além disso, existe pouca informação relativamente ao estatuto de ameaça de boa parte da flora e fauna de Portugal.

Um grupo de entusiastas com orientação para a defesa ambiental da região do Parque Natural da Serra de S. Mamede, concentrados nas terras de Castelo de Vide/Marvão, interessados nas chamadas hortas urbanas ou comunitárias, tem estado organizado em volta do evento “Sábado Vivo”, expressão prática de colaboração em acontecimentos do tipo feira mensal de produtos locais, com predominância por hortícolas e frutícolas, plantas aromáticas e doces caseiros. Todas estas práticas têm sido capazes de transformações, sendo constituída uma entidade (AEV – Associação de Escolas de Verão) que se tem proposto levar a cabo uma série de iniciativas encaminhadas para a divulgação e disseminação do património natural regional, concentradas na defesa da biodiversidade, entre outros projetos que estão na forja das iniciativas possíveis. Dada a sua localização, a região possui flora e fauna ricas e diversas, associadas a uma grande variedade de ecossistemas e paisagens. Com a intenção de participar na salvaguarda desse património, a AEV trabalha para o desenvolvimento regional, com objetivos de criar áreas de concepção e desenvolvimento de atividades direcionadas para o reconhecimento, identificação, reprodução de plantas silvestres comestíveis. Para recuperar, reproduzir e aferir o estado de conservação das plantas cujas características



**Alexandre Sousa**

Associação Escolas de Verão

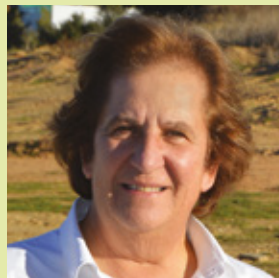


se enquadram na classificação de “silvestres comestíveis”, foram planeadas um conjunto de visitas de campo, realizadas periodicamente por equipas constituídas por alunos das escolas (16) do distrito de Portalegre, devidamente acompanhadas por elementos da associação, profissionalmente qualificados e preparados para organização e implementação de atividades de educação de ciência integradas nas práticas de criação e implementação de projetos de comunicação de ciência que envolvam públicos jovens, escolares e/ou outros públicos.

Faz parte do projeto a produção de conteúdos sobre atividades orientadas para efeitos de comunicação e disseminação, tanto das espécies como dos habitats naturais protegidos. Como todo o ser vivo, as plantas tem um habitat preferencial, onde se adaptam melhor e onde têm condições de crescer de forma saudável. Todo esse conhecimento é essencial para manter ou restabelecer o estado de conservação favorável dessas plantas e respetivos habitats. Outros projetos que estão na forja incluem uma série de atividades em volta dos “caminhos e ruas da água”, dedicadas à bacia hidrográfica do Rio Sever, e a criação de um Centro de Biodiversidade.

## PONTOS DE VISTA

### ADAPTAÇÃO DO SECTOR AGRÁRIO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DIFERENTES PERSPETIVAS



**Maria João Botelho**

Federação Minha Terra



**David Canaveira**

Federação Minha Terra

## ADAPTAÇÃO DOS TERRITÓRIOS ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O Acordo de Paris e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável apelam a que alteremos as nossas atitudes individuais e coletivas, em nome dos povos e do planeta, face ao ritmo acelerado a que estão a ocorrer as alterações climáticas.

Não há dúvida que o ser humano está a interferir com o sistema climático global, que as consequências dessa interferência já se fazem sentir, agravando-se no futuro e sendo negativas para os territórios e para as populações.

As previsões indicam que, na Europa, a Península Ibérica será das zonas mais afetadas.

A temperatura média deverá subir e a precipitação diminuir, os fenómenos meteorológicos extremos, como as secas, as ondas de calor ou os incêndios rurais, deverão tornar-se mais frequentes, assim como os episódios de precipitação excessiva e concentrada.

No caso português, os territórios que se espera que sejam mais afetados pelas alterações climáticas são precisamente os rurais, que já lutam contra outros flagelos, nomeadamente o despovoamento, o envelhecimento e a carência de emprego e serviços básicos.

Como se poderá então garantir a fixação das populações e promover a atração de novos habitantes para estes territórios, se a somar aos problemas que já possuem ainda vierem a ser afetados por alguns dos efeitos negativos das alterações climáticas?

O ordenamento do território e da paisagem, a gestão florestal sustentável, a alteração dos hábitos de vida atuais e dos modelos de exploração da terra, bem como a redução da emissão de gases com efeito de estufa, são algumas das ações essenciais para garantir uma melhor adaptação às alterações climáticas.

As comunidades e os recursos locais terão que participar e envolver-se no desenho de soluções inovadoras que visem a mitigação e a adaptação a estes desafios.

A abordagem LEADER/DLBC, pela metodologia que utiliza, a tipologia de projetos que apoia e as dinâmicas económicas e sociais que induz, será certamente uma boa ferramenta para apoiar

a adaptação às alterações climáticas, como já o provou ser no combate a outros problemas das áreas rurais, nomeadamente ao apoiar a diversificação das atividades económicas, promover o “saber-fazer” e os recursos locais, os circuitos curtos, a criação e expansão de empresas e a criação de postos de trabalho.

Na seleção dos projetos que são apoiados no âmbito das respetivas Estratégias de Desenvolvimento Local, os Grupos de Ação Local utilizam critérios relativos ao ambiente e à proteção e utilização adequada dos recursos, contribuindo para a prioridade horizontal “Ambiente e Inovação”, de mitigação e adaptação às alterações climáticas.

As preocupações com esta questão só entraram no debate público de uma forma generalizada na sequência dos incêndios de 2017, que mostraram aos portugueses uma realidade cíclica, que muitos tentam ignorar.

As Associações de Desenvolvimento Local (ADL) estão a desenvolver iniciativas e projetos ligados ao ambiente e às alterações climáticas, que poderão ter um papel importante para aumentar a consciência cívica para esta questão e contribuir para atenuar os seus efeitos, nomeadamente: iniciativas de educação e sensibilização ambiental, de recolha e plantação de espécies endógenas, de valorização da floresta, de promoção de bioprodutos hipocarbónicos, como bioherbicidas, biobetão e biochar/carvão, a partir de resíduos florestais e agrícolas, de cooperação e incentivo à economia de baixo carbono no sector dos transportes, de promoção de circuitos curtos de comercialização de produtos agro-alimentares, contribuindo para a redução da pegada ecológica.

As ADL estão também a privilegiar a agricultura biológica e a dieta mediterrânica e a Federação Minha Terra integra os Centros de Competências da Desertificação e da Dieta Mediterrânica, recentemente criados, assim como a parceria do projeto de investigação “SCAPEFIRE” que pretende propor um modelo de ordenamento do espaço rural que contribua para a prevenção dos incêndios rurais, com o apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia e coordenado pelo Instituto Superior de Agronomia.

As ADL, ao promoverem o desenvolvimento sustentável dos territórios, baseado nos seus 3 pilares essenciais – económico, sociocultural e ambiental, fazem uso da sua proximidade com as populações e as redes e parcerias constituídas e consolidadas, contribuindo para despertar consciências, incentivar práticas e concretizar ações e projetos que convergem para a mitigação e adaptação às alterações climáticas e a qualidade de vida das populações, não deixando que ninguém fique para trás!

É este o nosso grande desafio!

## ADAPTAÇÃO DO SECTOR AGRÁRIO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL

As actividades agrícolas (na verdade agrícolas, pecuárias, florestais e cinegéticas) são desde sempre o pilar fundamental do desenvolvimento das nossas civilizações, não só porque asseguraram alimentos e matérias-primas, mas também pelo seu papel na coesão territorial e social entre comunidades, povos e nações. Não é de estranhar, por isso, que as políticas rurais estejam no centro das diversas iniciativas de política global, nacional e local. Uma vez que as alterações climáticas são, hoje, uma componente obrigatória de quase todas as políticas internacionais e talvez o principal vector de mudança nas mesmas, naturalmente os temas agrícolas foram ganhando relevância nos diversos processos associados a essas estratégias.

Infelizmente, essa importância “estratégica” não tem o devido paralelo ao nível “político e social” e o mundo rural e as suas actividades são, ainda hoje, relegados para um patamar inferior em termos de visibilidade, o que resulta em instrumentos de política enfraquecidos e perdidos num emaranhado regulamentar difícil de operacionalizar.

A verdade é que estamos hoje perante uma sociedade cada vez mais urbana, que perdeu as suas ligações rurais, mas que continua a pressionar o mundo rural para lhes fornecer alimentos mais saudáveis, com maior qualidade, mais seguros e sem impactos nos recursos que utilizam, promovendo a paisagem e potenciando a sua utilização como espaço de lazer.

Se olharmos com atenção para a evolução dos diversos sistemas agrícolas desde a sua génese, facilmente percebemos que estando sujeitos a alterações constantes do “meio que os suporta”, as práticas e metodologias tiveram de ser ajustadas e por vezes alteradas para fazer face a essas novas condições (políticas, sociais, económicas e ambientais).

Mas se é verdade que muitas dessas alterações foram motivadas por impactos negativos nos recursos ou nas comunidades adjacentes, também temos de reconhecer que o sector agrícola, pecuário, florestal e cinegético conseguiu sempre encontrar uma resposta para esses problemas, mantendo o seu papel enquanto fornecedor de bens essenciais e gestor de paisagens e recursos naturais.

Hoje, produzimos mais e melhor, usamos os recursos de forma mais eficiente, protegemos e produzimos recursos essenciais à vida e asseguramos ecossistemas que fornecem serviços indispensáveis ao planeta. O mundo rural e as suas actividades são um parceiro fundamental se queremos inverter as tendências e as consequências das “alterações climáticas”.

Mas, ultrapassada a sua análise à escala mundial, é fundamental traduzir o conceito global de “alterações climáticas” para uma linguagem local, adaptando essa tradução aos diferentes “dialectos que caracterizam as especificidades de cada região”.



**Aldina Fernandes**

CONFAGRI - Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal CCRL

Por um lado, sabendo nós que o objectivo destas actividades é produzir bens necessários e fundamentais, a “não produção” não é solução. Por outro, não podemos ignorar o facto de serem a fonte de rendimento para os agricultores e suas famílias.

Os diversos agentes económicos agrícolas precisam não só de meios para se adaptarem, mas de tempo e de regras claras e com um nível de incerteza que não ponha em risco o seu rendimento e sobrevivência enquanto gestores de territórios produtivos.

Esta questão da incerteza e da segurança nas consequências da alteração de práticas é um dos aspectos que tem faltado às soluções e instrumentos de política que têm sido desenhados nas últimas décadas.

Devido à menor atenção que os decisores dão ao mundo rural, tende a assumir-se que se trata de um meio igual aos outros sectores de actividade. Não basta decretar uma alteração ou uma vontade hoje, para que amanhã ela se verifique e se operacionalize no campo.

As culturas agrícolas têm os seus ciclos, as suas práticas têm épocas e calendários próprios, e os agricultores continuam a ter de produzir para assegurar o seu rendimento. E têm de produzir cada vez com maior qualidade, segurança e a um menor custo, mantendo o seu papel enquanto produtores de serviços de ecossistema para a sociedade, sem que a sociedade pague por essa prestação de serviços.

O resultado pretendido, a melhoria na eficiência na gestão e utilização dos recursos naturais, contribuindo para o desafio global das alterações climáticas, só será atingido se os agricultores forem parceiros. Mais difícil será se optarmos pelo caminho da imposição e obrigação simplesmente por que sim, porque tem de ser.

Enquanto representante de largos milhares de agricultores e das suas organizações agrícolas, a CONFAGRI constitui-se como um parceiro ativo e empenhado na adaptação da agricultura portuguesa às alterações climáticas.

A autora escreve segundo o antigo Acordo Ortográfico



**Luís Mira**

CAP - Confederação dos  
Agricultores de Portugal

## ADAPTAÇÃO DO SECTOR AGRÍCOLA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Quando o tema são as alterações climáticas, a agricultura – em sentido lato, nela se incluindo a agricultura, a floresta e a pecuária – pode ser encarada segundo diferentes perspetivas.

Desde logo, a agricultura é a primeira a sofrer com as alterações climáticas, que obrigam à adoção de medidas que promovam a adaptação aos efeitos das novas condições climáticas.

Por outro lado, a agricultura contribui para a mitigação de um clima em mudança pois, apesar de participar nas emissões de gases com efeito de estufa, possui a capacidade de funcionar como um sumidouro dessas emissões.

De facto, a produtividade agrícola responde de uma forma muito direta à disponibilidade de água, à luz solar e à temperatura. Em geral, na região mediterrânica, a tendência para uma temperatura média mais elevada, para a diminuição da precipitação e para uma maior ocorrência de fenómenos climáticos extremos exerce um enorme impacto na agricultura. Os agricultores portugueses terão de responder adaptando-se, na medida do possível, a uma maior imprevisibilidade e adversidade, que potenciam o aparecimento de

espécies exóticas invasoras ou transmissoras de doenças e que, no limite, podem tornar inviáveis algumas culturas.

Nem tudo são más notícias, já que os cenários climáticos apontam também, por exemplo, para a possibilidade de se atenuar o risco de geadas, ou de se introduzirem novas culturas. Porém, e de um modo geral, as alterações climáticas exigem um enorme esforço de adaptação das nossas práticas e dos sistemas agrícolas. Em Portugal, os agricultores desde sempre procuraram adaptar-se a um clima irregular, optando pelas espécies e variedades mais adequadas, ajustando as datas de sementeira e de outras operações agrícolas, ou armazenando a água dos períodos mais húmidos para a fazer chegar às culturas nas épocas mais secas. Com as alterações climáticas, a capacidade de adaptação da agricultura é determinante.

Numa outra perspetiva, a agricultura em 2012 terá sido responsável por cerca de 10% das emissões totais de gases com efeito de estufa da UE. Porém, uma maior eficiência na aplicação dos adubos ou uma melhor gestão do estrume permitiram que a agricultura europeia tenha conseguido, entretanto, reduzir as suas emissões. Tratando-se de processos biológicos, nunca será possível anular por completo as emissões do sector agrícola, designadamente no que respeita ao metano e óxido nitroso, mas a evolução científica e tecnológica permitem-nos antever uma evolução favorável na capacidade da agricultura de contribuir para a descarbonização da economia e para a mitigação das alterações climáticas.

Aliás, o papel que a agricultura desempenha na fixação de carbono, quer nos solos, quer na biomassa das culturas permanentes, fazem da agricultura o único sector produtivo capaz de contribuir ativamente para a diminuição da concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera.

Mas, como vimos, os desafios que se colocam à agricultura portuguesa são grandes e exigem uma resposta política coerente e integrada. Se queremos que a agricultura continue a promover a gestão de vastas áreas do território nacional, prevenindo os incêndios rurais, dinamizando a economia, protegendo os recursos naturais e promovendo a produção nacional de alimentos, com qualidade e segurança, precisamos de uma ação climática bem-sucedida, tanto em termos de mitigação, como de adaptação às alterações climáticas. Todo este esforço, inevitavelmente, implica custos, que importa ponderar com os benefícios que a agricultura proporciona, dando-lhes o devido enquadramento, quer na estratégia nacional de adaptação às alterações climáticas, quer, com cada vez maior preponderância, na política agrícola e de desenvolvimento rural.

## A AGRICULTURA FAMILIAR “ARREFECE” A TERRA

“Agricultura familiar arrefece a Terra” foi um dos lemas da Via Campesina, organização da qual a CNA faz parte, aquando da realização em Paris da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas em 2015.

De facto, os modelos de produção e comercialização de bens e produtos da agricultura familiar, das pequenas e das médias explorações, dão um contributo essencial ao combate e mitigação às muitas variações climáticas, que são inegáveis.

A agricultura familiar está normalmente sustentada na policultura e não na monocultura, sendo, também por isso, suporte de uma biodiversidade única, não só das espécies agrícolas, mas também de um conjunto de espécies animais e vegetais selvagens que beneficiam com a existência deste tipo de agricultura. A agricultura familiar não está tão dependente do uso de fertilizantes e pesticidas, que têm um grande impacto na degradação dos recursos naturais, nomeadamente solo e água.

Pelo contrário, os modelos de produção agro-industrial, que são altamente dependentes de combustíveis fósseis, que dependem fortemente da importação de factores de produção, do uso intensivo de fertilizantes, pesticidas, mas também rações para a alimentação animal, que assentam num consumo deslocalizado (com todos os impactos provocados pelo transporte, refrigeração, conservação e embalagem dos produtos), necessitam para a sua produção de enormes consumos energéticos e de água, com impactos devastadores no ambiente.

Qualquer política, agrícola e alimentar, que queira responder aos desafios com que a humanidade se defronta actualmente terá de ter isto em consideração. Os decisores políticos que não incluam os pequenos e médios produtores como parceiros privilegiados, falharão, logo à partida, a sua missão.

O caminho traçado nesta matéria pelo actual Governo está muito longe de ir ao encontro destas preocupações. O melhor exemplo que podemos dar é o da recente discussão do “Roteiro para a Neutralidade Carbónica”. Uma das medidas avançadas prevê a redução muito substancial da produção de Bovinos. Estas propostas apenas vêm ao encontro dos interesses de grandes grupos económicos da indústria e da distribuição alimentar, que anunciam avultados investimentos na engorda intensiva de animais desta espécie.

A pergunta que fica é, afinal de contas, quem vai ter de abater as vacas. Serão os pequenos e médios produtores, os produtores de raças autóctones ou as grandes multinacionais da distribuição (que agora também já estão na produção primária). Infelizmente, os agricultores familiares conhecem muito bem esta resposta, que em tudo será idêntica à de tantas outras situações.

A estratégia nacional para a adaptação do sector não pode ter como principal objectivo o incentivo dos sistemas industriais e intensivos de produção. O caminho não pode ser o eliminar uma prá-



**Pedro Santos**

CNA - Confederação  
Nacional da Agricultura

tica ignorando todos os outros impactos altamente negativos que estes sistemas têm no meio ambiente.

É por estas razões que, para a CNA, a adaptação do sector agrário às alterações climáticas e o contributo que este sector pode ter para a sua mitigação reside em potenciar a capacidade produtiva da agricultura familiar e da pequena e média agricultura, em modelos de produção mais sustentáveis e na relocalização do consumo alimentar, o que implica, inevitavelmente, uma alteração nas políticas agrícolas, alimentares e comerciais ao nível global.

Não se trata de excluir ou erradicar determinados modelos de produção em Portugal, mas sim de privilegiar, ao nível das políticas públicas, os modelos mais capazes de dar resposta aos desafios que temos pela frente.

As mais diversas instituições, mesmo a ONU e a FAO, reconhecem os malefícios para a humanidade e para o planeta causados pela produção agro-pecuária industrializada e apontam que o caminho terá de ser feito com os pequenos e médios agricultores e não contra eles, ideia concretizada com a aprovação da Declaração dos Direitos Camponeses, de que Portugal foi subscritor.

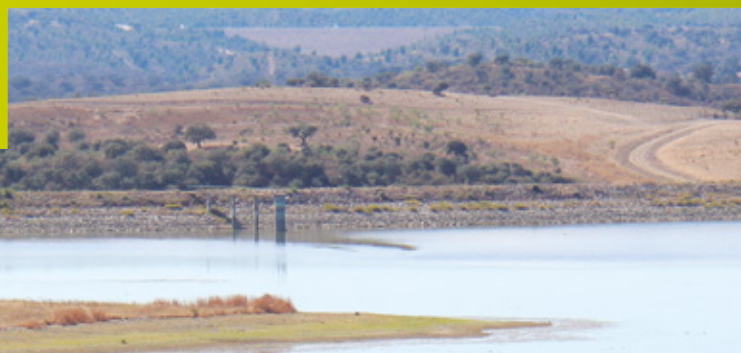
Entre nós, com a aprovação do Estatuto da Agricultura Familiar, o Governo reconhece que “as actividades da agricultura, da produção animal, da floresta, da caça, da pesca, bem como as actividades dos serviços que estão directamente relacionados com a agricultura familiar são determinantes em grande parte do território nacional. Estas actividades assumem, assim, relevância na produção, no emprego, na biodiversidade e na preservação do ambiente através, nomeadamente, do incentivo à produção e ao consumo locais, que por sua vez minimizam as perdas e o desperdício alimentares, garantindo também uma presença em muitas áreas do interior, o que torna imperiosa a promoção de políticas públicas que reconheçam e potenciem essa contribuição da agricultura familiar”.

O caminho terá de ser: tornar realidade o que foi já reconhecido.

O autor escreve segundo o antigo Acordo Ortográfico

## PONTOS DE VISTA

ADAPTAÇÃO DO SECTOR AGRÁRIO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS  
DIFERENTES PERSPETIVAS



**Igor Gonçalves**

ADVID - Associação  
para o Desenvolvimento  
da Viticultura Duriense



**Cristina Carlos**

ADVID



**Rosa Amador**

ADVID

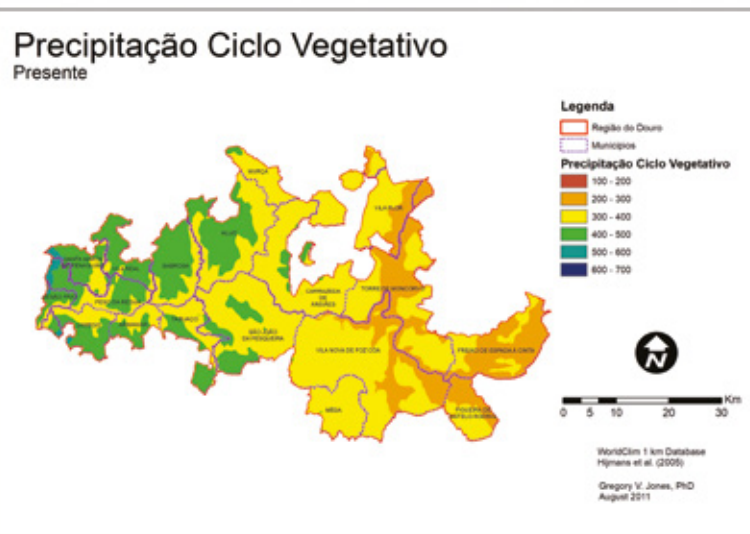
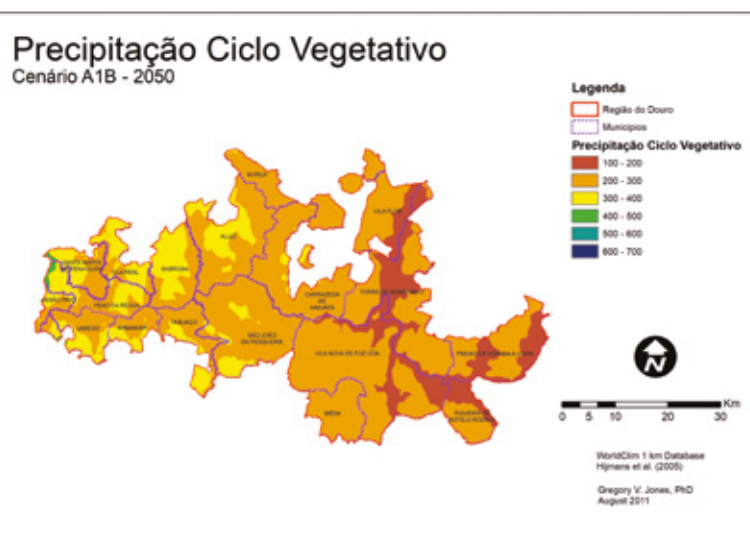


## O FUTURO DAS VINHAS PORTUGUESES FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Para tentar compreender de que forma as alterações climáticas poderão afetar o futuro dos vinhos portugueses, a ADVID promoveu, em 2012, o seu estudo em colaboração com o Prof. Dr. Gregory Jones. Para a análise das condições climáticas futuras foram utilizadas as projeções SRES (*Special Report on Emissions Scenarios*) do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), para três cenários de emissões de gases de estufa (B2, AB1 e A2) e três intervalos temporais (2020, 2050 e 2080), comparando-as com as condições históricas (1950-2000).

Os resultados destas projeções estão, em termos gerais, em sintonia com os de outros estudos conduzidos para Portugal e Europa, destacando-se:

- ▶ Um aumento das temperaturas médias anuais para todos os cenários de emissões e para cada intervalo temporal, variando entre 0,5-1,4°C em 2020, 1,4-3,3°C em 2050 e 2,1-5,1°C em 2080.
- ▶ Uma redução da precipitação em função do cenário e período temporal. A maioria das alterações é esperada durante o ciclo vegetativo, estimando-se uma diminuição na ordem dos 10-42% em 2080 (Figura 1). Pelo facto de a água ser um factor limitante em fases extremamente sensíveis da videira (floração, pintor e maturação), os potenciais efeitos negativos deste decréscimo são extremamente significativos, afetando não só a produtividade, mas também a qualidade das uvas e alterando o perfil dos vinhos produzidos.





As alterações climáticas terão particular impacto ao nível dos recursos hídricos, conservação do solo, evolução dos estados fenológicos, composição das uvas e vinhos, necessidade de alterar castas e com certeza alterações de ordem espacial das regiões vitícolas.

A viticultura terá que adoptar estratégias de adaptação, nomeadamente:

- a) Uso eficiente da água: considerando que a precipitação no inverno não sofrerá alterações significativas e que o acesso à água é limitado, urge a necessidade de desenvolver medidas que permitam a retenção / armazenamento de água nos períodos de maior precipitação, com vista a que esta seja passível de utilização para rega deficitária, mais tarde, durante o ciclo vegetativo. Para além disso, numa lógica de promoção da economia circular e de minimização da pegada hídrica, deve promover-se a reutilização das águas residuais, quer das ETARS vitivinícolas, quer urbanas, sendo urgente proceder à flexibilização dos procedimentos a implementar, com vista a permitir o seu uso, depois de verificada a qualidade da água para a rega deficitária;
- b) Preservação e estudo da variabilidade genética da videira: é no vasto património genético (diversidade de castas e combinação casta X porta-enxerto) que reside uma das estratégias de adaptação com maior relevância, pela diferente exigência térmica das castas, pela elasticidade do comportamento fenológico e diferentes respostas fisiológicas;
- c) Conservação do solo: quer pelo uso de coberturas vegetais (preferencialmente com flora espontânea) que fomentam o aumento da matéria orgânica e maior conservação de nutrientes, quer pela mobilização mínima, e ainda, em zonas de grande declive, a implementação de faixas de vegetação e sistemas de drenagem para minimização da erosão;
- d) Viticultura de precisão: como ferramenta de trabalho na otimização da gestão dos fatores de produção e também na microzonagem para avaliar o comportamento das videiras e dos *terroirs*;
- e) Protetores foliares: como a aplicação de Argila Caulínica para minimizar as perdas hídricas e fenómenos de queima, e Biochar, para melhoria da estrutura do solo e maior eficiência e retenção de água;
- f) Alteração espacial das regiões vitícolas: em última instância, a deslocalização das vinhas.

O tipo de clima que conhecemos não será, de todo, o mesmo que nos espera no futuro, mas aqueles que se adaptarem, antecipadamente, conseguirão rentabilizar a atividade vitivinícola.

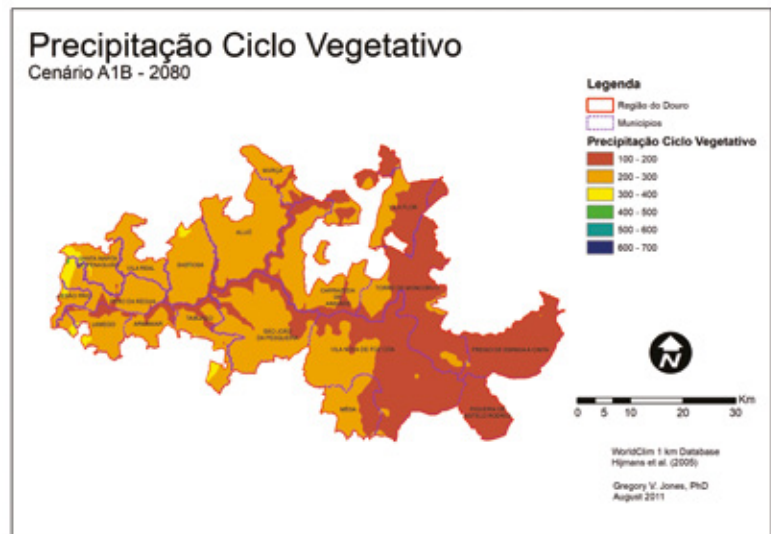
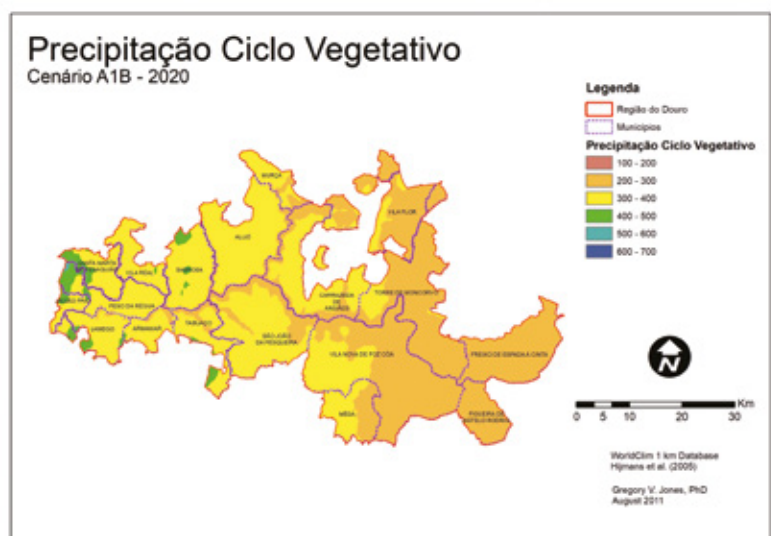
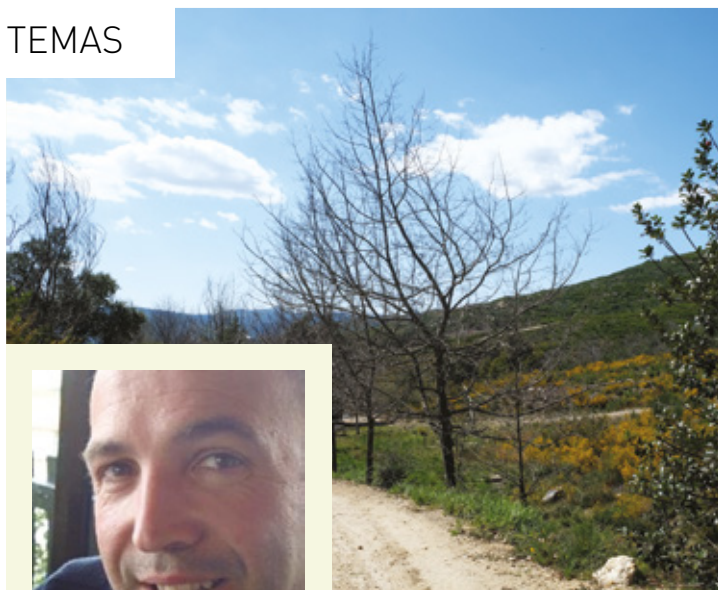


Figura 1 - Parâmetro da precipitação do ciclo vegetativo - RDD



**Fernando Pacheco**

Universidade de Trás-os-  
-Montes e Alto Douro

## GESTÃO SUSTENTADA DE ECOSISTEMAS PRODUTIVOS NUM CLIMA EM MUDANÇA

A gestão sustentada dos recursos naturais, conjugada com a otimização de processos produtivos, valorização de subprodutos, adaptação climática e envolvimento social, constituem caminhos para a realização de metas ambientais e económicas nas geosferas aquáticas e terrestres, assim como para o melhoramento, manutenção ou recuperação de serviços de ecossistemas. Sob este pano de fundo desenvolveu-se a linha “Bioeconomy and Sustainability” (BEST) do projeto “Integrated Research in Environment, Agro-Chain and Technology” (INTERACT) da UTAD (Figura 1).



Figura 1. Fluxograma das principais tarefas da linha de investigação BEST do projeto INTERACT

As quatro tarefas que integraram a linha BEST do projeto INTERACT abrangeram diversos domínios da análise ambiental focalizados na proteção do meio ambiente e na sustentabilidade ambiental dos processos produtivos agroindustriais, florestais e agroalimentares. No caminhar para o final deste projeto, com período inicial de três anos, que teve início em maio de 2016, destacam-se alguns resultados que se apresentam de forma sumária nos parágrafos seguintes.

O trabalho realizado na Tarefa 1 - “Preservar os Recursos Hídricos” abrangeu diversos temas. No que respeita ao aproveitamento de águas superficiais, foi desenvolvida e publicada uma metodologia computacional para determinar locais ótimos de captação de águas pluviais em bacias hidrográficas, com vista à utilização dessa água para fins agroflorestais, nomeadamente rega e combate a incêndios. O modelo foi testado com sucesso nas bacias hidrográficas dos rios Sabor e Ave. Foi também desenvolvida uma metodologia para determinar locais ótimos para instalação de bacias de retenção, com vista à eliminação de áreas de alto e muito alto risco de inundação. Os resultados do modelo foram utilizados para propor o controlo de inundações em zonas críticas do território de Portugal continental. O tema de pesquisa focalizado na modelação da qualidade da água e biodiversidade baseou-se em métodos estatísticos aplicados na bacia hidrográfica do Rio Ave. Os resultados permitiram adiantar que, no presente, o fator preponderante para a degradação da qualidade da água deste rio são as descargas de efluentes domésticos, combinadas com o funcionamento deficiente das estações de tratamento de águas residuais. O tema da investigação em águas subterrâneas desenvolveu uma nova forma de avaliar o risco de contaminação de aquíferos por atividades agrícolas, destacando o papel dos fluxos laterais e do tempo de residência das águas subterrâneas na propagação e permanência da contaminação, alertando-se para as consequências negativas ambientais e de saúde pública no longo prazo. Um último tema integrado nesta tarefa abordou o papel de numerosas pressões antrópicas (p.e., densidade de pequenas empresas) como causas de morte de aves selvagens em municípios do Norte de Portugal. Na Tarefa 2 - “Gestão Integrada de Sistemas Agroflorestais” foram desenvolvidas, testadas e utilizadas novas metodologias para caracterizar: (i) o agrupamento de incêndios florestais, que permitiram identificar e caracterizar clusters espaciais, temporais e espaço-temporais nos incêndios rurais em Portugal; (ii) a suscetibilidade do fogo, com modelos determinísticos e estocásticos que permitiram concluir que os métodos estocásticos são muito parecidos com os determinísticos, com a vantagem de não dependerem do conhecimento a priori do fenómeno; e (iii) mapeamento de risco estrutural, com métodos determinísticos, que permitiu avaliar as áreas com maior risco estrutural de incêndio, onde vieram a ocorrer os grandes incêndios de 2016 e 2017. Melhorou-se o conhecimento do regime de fogo, incluindo a distribuição espacial, a evolução da interface rural e silvestre-urbana, e a influência das alterações da cobertura da terra e uso humano da terra. Das conclusões obtidas,

que permitiram identificar e caracterizar clusters espaciais, temporais e espaço-temporais nos incêndios rurais em Portugal; (ii) a suscetibilidade do fogo, com modelos determinísticos e estocásticos que permitiram concluir que os métodos estocásticos são muito parecidos com os determinísticos, com a vantagem de não dependerem do conhecimento a priori do fenómeno; e (iii) mapeamento de risco estrutural, com métodos determinísticos, que permitiu avaliar as áreas com maior risco estrutural de incêndio, onde vieram a ocorrer os grandes incêndios de 2016 e 2017. Melhorou-se o conhecimento do regime de fogo, incluindo a distribuição espacial, a evolução da interface rural e silvestre-urbana, e a influência das alterações da cobertura da terra e uso humano da terra. Das conclusões obtidas,

que permitiram identificar e caracterizar clusters espaciais, temporais e espaço-temporais nos incêndios rurais em Portugal; (ii) a suscetibilidade do fogo, com modelos determinísticos e estocásticos que permitiram concluir que os métodos estocásticos são muito parecidos com os determinísticos, com a vantagem de não dependerem do conhecimento a priori do fenómeno; e (iii) mapeamento de risco estrutural, com métodos determinísticos, que permitiu avaliar as áreas com maior risco estrutural de incêndio, onde vieram a ocorrer os grandes incêndios de 2016 e 2017. Melhorou-se o conhecimento do regime de fogo, incluindo a distribuição espacial, a evolução da interface rural e silvestre-urbana, e a influência das alterações da cobertura da terra e uso humano da terra. Das conclusões obtidas,



salienta-se: no período 1990–2012, a Rural-Urban Interface (RUI) em Portugal aumentou em mais de dois terços, enquanto a área ardida total diminuiu em um terço; no entanto, a área ardida dentro da RUI dobrou, o que enfatiza a importância do monitoramento da RUI para os gestores da terra, da floresta e dos incêndios. Do estudo realizado sobre a dinâmica espacial e temporal das interações entre espécies florestais, com o modelo de crescimento florestal 3-PGmix, pôde-se concluir que o modelo pode ser utilizado para examinar a dinâmica de povoamentos de espécies mistas e determinar como eles podem precisar ser geridos. O estudo foi realizado com dados de 26 locais em toda a Europa, cada um contendo uma mistura e monoculturas de *Fagus sylvatica* e *Pinus sylvestris*. Em particular, concluiu-se que: o clima e as condições edáficas, as estruturas de suporte e as idades variaram muito entre os locais; o modelo teve um bom desempenho ao prever a massa do caule e massa total (e efeitos de mistura nesses componentes), mas eficiência menor para o crescimento ou componentes menores, como massa foliar e massa radicular; o modelo também foi usado para prever como os efeitos da mistura mudariam ao longo dos gradientes na precipitação, temperatura, disponibilidade de água no solo, idade, intensidade de desbaste e fertilidade do solo e os padrões previstos foram consistentes com medidas de efeitos de mistura de estudos publicados. Foi implementado um sistema de monitorização meteorológica que disponibiliza, no local <http://www.weather-climate.utad.pt/>, resultados da previsão do tempo, da análise climatológica, dos extremos meteorológico/climáticos e do regime de fogo; a informação é continuamente/frequentemente atualizada à medida que a informação fica disponibilizada, apoiando a decisão aos produtores e gestores agroflorestais e orientada para a salvaguarda de pessoas e bens.

Na Tarefa 3 - "Subprodutos, Gestão de Resíduos e Valorização da Cadeia de Produção Agrária", o tema do tratamento de efluentes e resíduos agroindustriais, nomeadamente os resultantes da produção de vinho, revelou que os tratamentos baseados em processos de oxidação avançados com base na geração radicais sulfato, em particular o processo assistido por radiação ultra violeta, mostraram-se muito eficazes na degradação de matéria orgânica (96% de remoção de CQO) e podem ser vistos como uma tecnologia promissora para ser utilizada no tratamento de efluentes vinícolas. No que se refere à temática da valorização de coprodutos para alimentação de animais, os resultados da avaliação prévia do valor nutricional de matérias-primas permitiram equacionar a utilização de engaço de uva tratado na alimentação de coelhos. Com efeito, a diminuição do teor em lenhina e o aumento da digestibilidade in vitro da matéria orgânica apontam no sentido de podermos utilizar esta matéria-prima em ensaios de crescimento e avaliação da qualidade da carne de coelhos. Pelo contrário, os dados obtidos para o bagaço de azeitona extratado, apesar de melhorias consideráveis ao nível da composição química e digestibilidade in vitro da matéria orgânica após o tratamento com os fungos, não valorizam esta matéria-prima para fins de produção animal. Assim, devido aos elevados teores em fibra, esta matéria-prima deverá ser avaliada enquanto fonte de fibra solúvel e insolúvel em dietas para animais de companhia, nomeadamente cães. No estudo da valorização da biomassa florestal verificou-se que existem diferenças significativas a vários níveis, entre espécies e até mesmo dentro da mesma espécie. Por exemplo, os resíduos lenhosos de pinheiro bravo e eucalipto apresentam valores inferiores de micro e macro

elementos, comparativamente à sua folhada e aos matos. Quanto ao Poder Calorífico, os resultados comprovam que estes resíduos lenhosos apresentam valores adequados para a produção elétrica e térmica, podendo constituir uma mais-valia económica.

Na Tarefa 4 - "Desafios Societais e Sistemas de Suporte à Decisão" encontra-se em desenvolvimento uma plataforma de disseminação dos resultados do projeto, que funciona com base na informação referente às tarefas anteriores. Foi desenvolvido um novo conjunto de dados de precipitação diária e de temperatura mínima, máxima e média diária do ar em Portugal continental (resolução espacial de ~ 1 km), com base em conjuntos de dados observacionais. Os conjuntos de dados finais da precipitação diária e das temperaturas mínimas, máximas e médias diárias do território continental abrangem o período histórico de 1950-2015, bem como o período futuro de 2041-2100, em dois cenários de emissões futuras RCP4.5 e RCP8.5 Com base nesses novos dados foram realizadas análises e projeções de extremos climáticos, simulações de impactos das alterações climáticas nos sistemas agroflorestais (secas e cheias)



e identificação de medidas de adaptação para garantir a sua sustentabilidade futura. O estudo da aproximação entre produtores, consumidores e stakeholders revelou que, do lado dos produtores agrícolas, observa-se uma crescente adesão a práticas mais sustentáveis ao nível do solo, como a não-mobilização e mobilização mínima no castanheiro, olival, pomares e vinha. Apenas na vinha parece haver reconhecimento de alguns produtores de influência na qualidade do produto. Os fatores que explicam (ou não) a transição para uma agricultura mais sustentável variam entre as culturas, tendo as atitudes (avaliação subjetiva que agricultores e gestores agrícolas fazem das práticas sustentáveis) e as normas sociais (apreciação negativa da comunidade em relação à não-mobilização dos terrenos) peso nas decisões de muitos. Existe unanimidade em relação à dificuldade de valorizar os produtos, ao nível do preço ou preferência dos compradores, através das práticas agrícolas mais sustentáveis, o que se agrava em produtos com baixa diferenciação (tipo commodity), como a castanha na região. Os decisores são, em geral, sensíveis aos incentivos financeiros para adoção destas práticas, mas a rigidez das regras atualmente impostas, nomeadamente no caso do olival, parece ter travado substancialmente a adesão. Também o acesso a apoio técnico parece ser uma variável determinante.



**João Nunes**

BLC3 - Campus de  
Tecnologia e Inovação

## BIOECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTÁVEL: EUROPA E PORTUGAL

A Bioeconomia foi lançada e adotada pela Comissão Europeia em 13 de fevereiro de 2012, com um plano estratégico assente em 3 eixos: 1. assegurar a segurança alimentar; 2. passar de uma economia baseada em recursos fósseis para recursos biológicos; 3. valorizar o potencial dos mares e oceanos. Neste plano estratégico foi entendido que o desenvolvimento sustentável a longo prazo deverá ser a conjugação de dimensões como a: i. gestão de recursos naturais; ii. alterações climáticas; iii. desenvolvimento responsável e com consumo sustentável dos cidadãos; iv. sustentabilidade global; e v. emprego e crescimento competitivo e inclusivo. Tudo isto, segundo dois princípios: um referente a "Usar melhor o que já usamos", focado na necessidade de aumentar a eficiência de utilização e o valor sobre os recursos naturais; e um segundo princípio orientado para "Usar bem o que ainda não usamos", principalmente no que aos mares e oceanos diz respeito.

Este plano estratégico deixou de parte, e sem a devida relevância, o tema da água doce, onde temos os rios, barragens, lagos, ribeiras, entre outros, que são locais de produção de biomassa de interesse económico, quer pela vertente dos peixes como de organismos (micro e macro algas) e plantas. De forma geral, no contexto da Bioeconomia Azul (de forma simples, a bioeconomia desenvolvida através da água como ecossistema produtivo económico), será estratégico que a Comissão Europeia assuma o termo e a estratégia pelos recursos aquáticos e não se restrinja apenas aos mares e oceanos – que são um potencial ainda muito por explorar – onde se deve incluir a água doce, pois é um recurso fundamental, quer para as pessoas como para os animais, além do seu potencial económico como sistema de aquicultura.

A revisão recente, de outubro de 2018, da Comissão Europeia ao plano estratégico de Bioeconomia de 2012, é o resultado do assumir que os recursos biológicos, apesar de serem uma opção chave para a Europa, são recursos finitos. Essa é e deverá ser sempre uma grande preocupação. Os recursos biológicos são finitos e, por isso, quando no início tínhamos Bioeconomia de forma geral, hoje a prioridade da Comissão Europeia é Bioeconomia Circular e Sustentável. Circular pela necessidade de prolongarmos o tempo de vida da mesma unidade de massa de recursos biológicos, como por exemplo, um resíduo de madeira pode fazer mobiliário para casas e no final do seu tempo de vida pode ser reciclado em novo mobiliário ou transformado em químicos verdes para utilização na indústria química. Sustentável, aumentando o seu valor económico e não comprometendo questões como a segurança alimentar e ambiental. A nível ambiental, um exemplo errado é desenvolver plantas invasoras apenas preocupados com a taxa de crescimento de biomassa e esquecendo as externalidades negativas e efeitos colaterais que as invasoras representam para os ecossistemas e para as próximas gerações humanas.



Quando falamos em números, a Bioeconomia representa 2,3 biliões de EUR em volume de negócios (3,2 triliões de EUR em escala anglo-saxónica) e 8,2 % da mão de obra da União Europeia. É previsível que as bioindústrias (novas indústrias baseadas em biotecnologia e conhecimento tecnológico) possam gerar, até 2030, mais de um milhão de novos postos de trabalho. As bioindústrias irão trazer um novo desafio, podendo em muitos casos apresentar um valor acrescentado bruto superior a 1 EUR por cada kg de biomassa.

Portugal apresenta uma riqueza e património genético agroflorestal e aquático muito importante, construído pela biodiversidade e características geográficas. Este património e potencial permitirá posicionar-se como um estado membro de referência em Bioeconomia, como é visto no âmbito das energias renováveis. Contudo, é importante e crucial que se aposte na Bioeconomia Circular, pois o sector agro-florestal em Portugal gera cerca de 4,3 Mt/ano de resíduos, que são ineficientemente valorizados, tendo em consideração a sua composição e potencial de valorização. Os territórios sem atividade económica – matos e incultos – representam 32% da área territorial (2,9 milhões de ha), que geram anualmente elevadas quantidades de biomassa lenho-celulósica, 4,5 Mt/ano, e que contribuem muito significativamente, de forma negativa, para os grandes incêndios florestais (mais sério problema económico, social e ambiental em Portugal e também do sul da Europa). A fileira agroalimentar em Portugal, em particular a do sector dos lacticínios, suinicultura, azeite e vinho, gera elevadas quantidades de efluentes com impacto negativo muito significativo nos recursos hídricos e ecossistemas (eutrofização, contaminação, perda da qualidade dos solos, etc.). Contudo, num contexto de bioeconomia, são uma oportunidade de valorização devido às suas composições ricas em cargas orgânicas, que poderão permitir desenvolver novos produtos e, no final, ter-se um efluente com qualidade de utilização industrial ou agroflorestal, com reduzidos impactes ambientais.

Quando, atualmente, o tema das alterações climáticas é uma grande preocupação, verifica-se em muitas discussões e debates apenas a referência às energias renováveis, e, por vezes, aparece a questão dos plásticos. Contudo, esquecemo-nos que a energia é apenas uma parte do problema, sendo ainda mais importante os materiais e recursos que os cidadãos consomem diariamente e que são baseados em recursos fósseis ou em sistemas de produção agroflorestal intensivos. Aqui é a Bioeconomia, em particular a Bioeconomia Circular, que se apresenta como a solução estratégica e de grande aposta para a descarbonização da atividade socioeconómica, passando pelo aumento da eficiência dos sistemas tradicionais de produção agroalimentar e florestal, como pelo desenvolvimento de novas fileiras de valorização e conversão de recursos de biomassa em substitutos de recursos fósseis, como os sistemas de (1) biorrefinarias (para a produção de biocombustíveis, biomateriais e químicos verdes), (2) sistemas de bioindústrias dedicadas de produção de compostos bioativos e novos ingredientes para o sector alimentar e da saúde, como alternativas às moléculas químicas, (3) as biomoléculas, que são um novo paradigma de desenvolvimento, que apresentarão a mesma eficácia das moléculas químicas, mas com maiores benefícios e que podem ser integradas na alimentação ou na aplicação em biopesticidas; e (4) outros sectores em crescimento na área das bioindústrias como os bioadesivos (biocolas) ou os biomateriais para aplicação biomédica.

A Bioeconomia sempre existiu e irá continuar a existir, o desafio coloca-se na capacidade de evoluirmos para um aumento da eficiência de uso dos recursos biológicos e na evolução do conhecimento e tecnológica o desenvolvimento de produtos com características equivalentes aos obtidos via derivados de recursos fósseis e na descoberta por novas aplicações de interesse societário.





**Luís Ribeiro**

CERIS, Instituto Superior Técnico,  
Universidade de Lisboa

## UTILIZAÇÃO INTEGRADA E SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS NA AGRICULTURA EM PORTUGAL

**1.** A água subterrânea é o maior recurso de água doce no Planeta, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento da humanidade, mas também na preservação de ecossistemas, rios, zonas húmidas, flora e fauna dependentes da água subterrânea. A água subterrânea é uma componente do ciclo hidrológico, interagindo com todas as outras componentes em várias escalas temporais e espaciais e fortemente interdependente com o desenvolvimento socioeconómico. As alterações climáticas que afetam a disponibilidade de água doce em regiões que já sofrem períodos de secas severas e escassez de água doce, como é o caso da área mediterrânea do sul da Europa e do norte da África, têm na água subterrânea um recurso provavelmente resiliente, sendo uma das soluções de adaptação mais eficazes.

**2.** Cerca de 25% do território continental português é ocupado por 62 sistemas aquíferos, dos quais 60% são porosos. Nesses aquíferos estão disponíveis recursos hídricos subterrâneos renováveis significativos, principalmente no sistema aquífero Tejo-Sado, a principal unidade de água subterrânea da Península Ibérica. A água subterrânea desempenha em Portugal um papel insubstituível nos sectores público, industrial e agrícola, sendo este último o maior consumidor das águas subterrâneas (Ribeiro e Cunha, 2007). Concomitantemente, os recursos hídricos subterrâneos enfrentam crescentes pressões desses sectores, agravados pelo aumento da escassez hídrica vinculada aos efeitos das alterações climáticas (Cunha et al., 2006). Em dois terços do país, a água subterrânea é armazenada em 29 formações hidrogeológicas indiferenciadas, compostas essencialmente por rochas ígneas e metamórficas. Devido à sua baixa permeabilidade e valores de rendimento específico, nenhum aquífero foi identificado nesta grande região. Todavia, essas massas de água subterrânea desempenham um papel importante no abastecimento de água agrícola e pública em extensas áreas rurais e em vários municípios.

**3.** As alterações climáticas têm impactos significativos na disponibilidade espacial e temporal dos recursos hídricos, particularmente no que diz respeito ao aumento de episódios de cheias e secas. Elas têm repercussão direta nas atividades económicas e sociais, que, por sua vez, exacerbam as pressões sobre o meio aquático, através do aumento da procura de água. Para enfrentar esta situação a mitigação e a adaptação são as duas principais ações a implementar.

4. Apesar de se encontrarem melhor protegidas contra a contaminação do que as águas superficiais, e não obstante o poder filtrante e as características auto-depuradoras revelados pelos sistemas aquíferos, uma vez poluídas, as águas subterrâneas podem gerar processos praticamente irreversíveis, sendo posteriormente a sua descontaminação muito difícil. Entre as potenciais ameaças de poluição à água subterrânea estão o uso intensivo de adubos, fertilizantes e pesticidas em atividades agrícolas e não agrícolas e a utilização de herbicidas e fungicidas em zonas agrícolas e campos de golfe.

5. O acréscimo de concentração em nitratos nas águas subterrâneas é consequência na maioria dos casos de fontes difusas ligadas à utilização intensiva e não raro irracional de fertilizantes nas atividades agrícolas. Os compostos azotados no solo encontram-se sob diversas formas num estado de equilíbrio dinâmico. Em condições aeróbias e em presença de matéria orgânica abundante, os processos de amonificação e de nitrificação provocam a mineralização do azoto orgânico em nitrato, que constitui o produto final e estável destas reações. O ião nitrato é muito solúvel na água e sendo adsorvido pelo solo (argila mais húmus), é facilmente lixiviado pelas águas de percolação até à zona saturada.

6. As práticas de regadio provocam também o aumento generalizado dos sais, devido à alternância de ciclos de evapotranspiração. Em particular, as práticas denominadas de reciclagem cíclica, que consiste na reutilização da água de retorno, propiciam o aumento de mineralização assim como o aumento do teor em cloretos (Stigter, 2005).

7. Utilizando métodos de avaliação da vulnerabilidade à poluição agrícola, é possível identificar as áreas dos sistemas aquíferos mais suscetíveis à contaminação por nitratos. Os mais eficazes são os específicos (como é o caso do IS), já que ao introduzirem o descritor Ocupação do Solo, reduzindo ao mesmo tempo a redundância dos parâmetros, diminuem a sub-avaliação dos mapas de vulnerabilidade (Ribeiro, 2005, Stigter et al., 2006).

8. A Diretiva-Quadro da Água exige aos estados-membros um esforço significativo para avaliar as pressões e os impactos nas águas subterrâneas de modo a adotar medidas para obter um bom estado quantitativo e qualitativo incluindo o ecológico. O conceito de Zona Vulnerável com vista a proteger as águas contra a poluição

difusa causada por nitratos de origem agrícola foi definido na Diretiva 91/676/CEE, a qual foi transposta para a origem jurídica interna pelo Decreto-lei 235/97 de 3 de setembro. Os objetivos deste diploma são: a redução da poluição das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola, bem como impedir a propagação desta poluição (art.º 2). Entende-se aqui zonas vulneráveis como aquelas áreas que drenam para as águas poluídas e as águas suscetíveis de serem poluídas (art.º 4). Os critérios de identificação das águas subterrâneas poluídas por nitratos são os referidos no anexo I desse diploma: águas subterrâneas que contenham ou apresentem risco de conter uma concentração de nitratos superior a 50 mg/l.

9. De acordo com este instrumento legal foram designadas em Portugal Continental 8 Zonas Vulneráveis (ZV): ZV1-Esposende e Vila de Conde, ZV2-Aveiro, ZV3-Faro, ZV4-Mira, ZV5-Tejo, ZV6-Beja, ZV7-Elvas-Vila Boim, ZV8-Luz-Tavira. Para cada uma delas, foram definidos planos de intervenção com vista a eliminar ou minimizar tanto quanto possível os riscos da poluição difusa de origem agrícola que se baseiam na aplicação de um Código de Boas Práticas Agrícolas (MADRP, 1997). Nele se estabelecem: orientações e diretrizes de carácter geral, na tomada de medidas que visem racionalizar a prática das fertilizações e de todo um conjunto de operações e de técnicas culturais que, direta ou indiretamente, interferem na dinâmica do azoto nos ecossistemas agrários, por forma a minimizar as suas perdas sob a forma de nitratos e, assim, proteger as águas superficiais e subterrâneas desta forma de poluição.

10. No capítulo dedicado à Gestão da Rega e Prevenção da Poluição das Águas Superficiais e Subterrâneas causadas por nitratos, preconiza-se um conjunto de medidas e ações, das quais se salientam, pelo seu impacto nos recursos hídricos subterrâneos, as seguintes: 1) proporcionar condições favoráveis para uma eficiente absorção dos nitratos pelo raizame das culturas; 2) aplicar o volume de água adequado (dotação de rega); 3) fazer a aplicação da água de rega de maneira tanto quanto possível uniforme no terreno, evitando zonas com excesso de água; 4) fazer as regas antes que as plantas comecem a sofrer de carência hídrica; 5) aplicar as quantidades de azoto de acordo com a produção esperada; 6) promover ou estimular a expansão em profundidade do raizame das culturas; 7) adotar o método e processo de rega mais apropriados.



Cunha L. V., Ribeiro L., Oliveira R., Nascimento J., (2006) - Recursos Hídricos, in Santos F.D. and Miranda P. (eds). Alterações Climáticas em Portugal: Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação, projecto SIAM II, cap.3, pp. 115-168, Gradiva, Lisboa, ISBN 989-616-081-3

MADRP (1997). Código de boas práticas agrícolas para a protecção da água contra a poluição com nitratos de origem agrícola, Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, Lisboa.

PNA (2015) Plano Nacional da Água, Relatório n.º2 Análise dos Principais Problemas, Diagnóstico, Objetivos e Medidas.

Ribeiro L. (2005). Desenvolvimento e Aplicação de um Novo Índice de Suscetibilidade dos Aquíferos à Contaminação de Origem Agrícola, in Actas do 7º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa, CDROM, APRH, Évora.

Ribeiro L. Cunha L.V. (2007) Portuguese Groundwater Resources in Llamas R. and Murtis (eds) "Groundwater sustainability in the southern EU member status. EASAC, London.

Stigter T. (2005). Integrated Analysis of Hydrogeochemistry and Risk Assessment off Groundwater Contamination Induced by Agricultural Practices; Two Case Studies: Campina de Faro and Campina da Luz, Algarve, Portugal, Tese de Doutoramento em Ciências de Engenharia, IST, Lisboa.

Stigter T., Ribeiro L., Carvalho Dill A.M.M. (2006). Evaluation of an intrinsic and a specific vulnerability assessment method in comparison with groundwater salinization and nitrate contamination levels in two agricultural regions in the south of Portugal. Hydrogeology Journal, Volume 14, Numbers 1-2, pp.79-99.



**António Perdigo**

DGADR – Direção  
Geral de Agricultura e  
Desenvolvimento Rural

## A GESTÃO SUSTENTÁVEL DO SOLO E OS DESAFIOS RELACIONADOS COM AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Apesar de o solo ser um recurso natural chave, com possibilidades fundamentais para produzir bens e serviços, transformou-se num dos recursos mais vulneráveis do mundo às alterações climáticas e à degradação da terra. Ao mesmo tempo, o solo é uma importante reserva de carbono<sup>1</sup>, cujos serviços dos ecossistemas estão dependentes das suas funções, e os respectivos recursos do solo severamente ameaçados pelo aquecimento global.

A proposta de Directiva Quadro do Solo (CEC 2006), da UE, reconhece sete funções do solo:

1. produção de biomassa;
2. armazenamento, filtragem e transformação de nutrientes, substâncias e água;
3. fonte de biodiversidade;
4. ambiente cultural e físico para os seres humanos e suas actividades;
5. fonte de material bruto;
6. actuação como fonte de carbono;
7. arquivo do património geológico e arqueológico.

As medidas de adaptação às alterações climáticas envolvem esforços para uma resiliência cada vez maior perante condições e

acontecimentos climáticos extremos, medidas estas que muitas vezes podem envolver o solo.

À medida que se assiste à redução dos recursos do solo, constata-se que esses mesmos recursos são cada vez mais necessários para enfrentar os desafios relacionados com a mitigação e adaptação às alterações climáticas.

As ameaças relacionadas com a degradação do solo estão fundamentalmente relacionadas com factores como a erosão, a perda de matéria orgânica, a salinização, a acidificação, a sodização, a perda de nutrientes e a poluição, donde resulta a necessidade clara e objectiva da criação de indicadores para a sua adequada monitorização, possibilitando deste modo eventuais acções de mitigação.

A degradação da terra, provocada pela erosão do solo, é um processo natural particularmente severo na zona mediterrânica, em que a grande perda de solo se deve à erosão hídrica do mesmo, cujos factores mais importantes estão relacionados com a precipitação, o tipo de solo, a topografia, o uso e a gestão da terra. As actividades agrícolas, como provocam a perturbação do solo (remoção do coberto vegetal, abandono de terraços, aumento da dimensão das parcelas, sementeiras tardias dos cereais de inverno, utilização inadequada de maquinaria pesada), podem acelerar o processo de degradação da terra induzida pela erosão e podem, também, conduzir ao aumento da emissão de carbono<sup>2</sup>.

Um recente estudo de 2010, refere que a área do Mediterrâneo apresentou a maior velocidade de erosão, onde as culturas permanentes apresentaram os mais altos valores de perda do solo, especialmente no caso das culturas da vinha e do olival. Por outro lado, a erosão do solo afecta negativamente as suas funções (através do incremento da perda de fertilidade, do aumento da carga de sedimentos e da redução da capacidade de retenção de água), aumentando o risco de inundação e o processo de desertificação.

Na temática relacionada com a erosão do solo, considera-se urgente a disponibilização de informação relacionada com os custos associados a essa mesma erosão para a agricultura, envolvendo os directamente relacionados com as perdas de produção, os indirectos (relacionados com os grandes inputs), e os relacionados com o ambiente, promovendo as tecnologias que possibilitem a diminuição dos custos relacionados com a implementação das práticas de controlo de erosão, em comparação com os sistemas convencionais de gestão do solo.

A gestão sustentável do solo (GSS) deve ser considerada como parte integrante do planeamento apropriado dos sistemas agrícolas e florestais, implicando que se assumam uma taxa de erosão mínima, uma estrutura do solo estável, uma adequada cobertura do solo, um armazenamento estável ou crescente do carbono orgânico do solo, uma adequada disponibilidade e fluxos de nutrientes, uma retenção e filtração adequada da água e uma bio-



diversidade que possibilite o funcionamento da vasta gama das funções do solo.

A gestão sustentável do solo aumenta os stocks de carbono no solo, através da utilização de sistemas agrícolas complexos, agricultura de conservação, práticas de mulching, gestão integrada de nutrientes e uma adequada cobertura vegetal.

Uma má gestão dos solos ou a utilização de práticas agrícolas não duráveis pode provocar a libertação do carbono presente no solo para a atmosfera na forma de dióxido de carbono, contribuindo assim objectivamente para as alterações climáticas. Por outro lado, o ciclo de carbono faz referência à transferência de carbono entre a atmosfera, os oceanos, a biosfera terrestre e os sedimentos geológicos, logo a perda de matéria orgânica do solo, acelerada pelo fenómeno das alterações climáticas, irá aumentar essa transferência para a atmosfera.

Tendo em conta o papel dos solos na mitigação e na adaptação às alterações climáticas e as limitações apresentadas pela saturação do carbono orgânico do solo na captação dos fornecimen-

tos adicionais de carbono, é necessária uma adequada gestão do solo, de forma a assegurar que um solo se converta em sumidor e não em fonte de CO<sub>2</sub> atmosférico<sup>3</sup>, envolvendo um conjunto de mecanismos, como acções de florestação, reflorestação e utilização de culturas de cobertura, que possibilite a melhoria das propriedades do solo, isto é, aumentando a capacidade de armazenamento de água e de nutrientes.

As alterações climáticas projectadas irão aumentar a degradação do solo, com uma previsão de aumento do risco de



erosão no mundo entre 1980 e 2090 de 14%<sup>4</sup>. A redução da erosão e da desertificação pode ser obtida através da manutenção do coberto vegetal que protege e fixa o solo, dando-lhe estabilidade e resistência perante a erosão.

A desertificação e a degradação dos solos são fenómenos complexos influenciados por muitos factores interdependentes, não existindo um consenso científico sobre a forma de avaliar estes factores<sup>5</sup>, os quais podem ser potenciados pelo fenómeno das alterações climáticas. Os fenómenos principais, que ocorrem na Europa, estão relacionados com a erosão do solo, baixos valores de carbono orgânico do solo, compactação do solo, impermeabilização, perda de biodiversidade do solo e movimentos de terras.

A previsão dos efeitos integrados das alterações climáticas nos solos é extremamente difícil, devido às interações complexas entre temperaturas e humidade, aumento da produtividade, a decomposição e variações de acordo com os tipos de solos.

Por fim, a temática da Neutralidade da Degradação da Terra, no quadro do Objectivo de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, 15.3 (combater a desertificação, restaurar solos e terras degradadas) permitirá alcançar vários objectivos entre os quais se encontram a adaptação e a mitigação às alterações climáticas e a conservação ou a melhoria da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas relacionados.

O autor escreve segundo o antigo Acordo Ortográfico

1. Carbono Orgânico del Suelo el potencial oculto-FAO 2017

2. Huang e tal.2015

3. Paustian et al. Al. 2016

4. "The importance of soil in managing the Antropochene- Rattan Lal-University of Ohio"



**José Moutinho Pereira**

Universidade de Trás-os-  
-Montes e Alto Douro

## CONTRIBUTO PARA PROMOVER A SUSTENTABILIDADE DA VITIVINICULTURA DO DOURO VINHATEIRO: ESFORÇOS MULTIDISCIPLINARES DESDE A VINHA AO VINHO

Em Portugal, a fileira da vitivinicultura tem inequivocamente uma elevada importância económica, social e cultural. Portugal, incluindo as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, com cerca de 194 mil hectares de vinha e uma produção de 6,7 milhões de hectolitros de vinho, é o 5.º e 11.º maior produtor da EU e do mundo, respetivamente, e o 9.º maior exportador mundial de vinho (OIV, 2018). Presentemente, no território nacional existem 14 regiões vitícolas (Indicações Geográficas Protegidas) devidamente regulamentadas, tendo em conta diversas especificidades ambientais, biológicas e técnicas que, de modo integrado, as discriminam entre si. Entre essas regiões, destacamos a Região Demarcada do Douro, por ser a mais antiga região vitícola regulamentada do mundo (desde 1756), a maior região vitícola do país (com cerca de 43 mil hectares) e aquela em que o projeto INTERACT tem estado mais focado. A paisagem cultural desta região combina a natureza monumental do vale do Rio Douro, feito de encostas íngremes e solos pobres, com a ação multissecular do Homem na modelação da paisagem e no granjeio da vinha. Esta relação íntima entre os lavradores durienses e a natureza permitiu criar um ecossistema vitícola ímpar que foi galardoado em 2001 pela UNESCO como Património Mundial da Humanidade. Em termos de volume de produção de vinho, esta região, que inclui maioritariamente as Denominações de Origem Douro e Porto, produz cerca de 1,22 milhões

de hectolitros (2017), representando aproximadamente 22% da produção nacional. Uma grande parte desta produção é exportada, contribuindo com cerca de 550 milhões de euros para a balança externa portuguesa (IVDP, 2018). O reconhecimento crescente que os vinhos durienses têm tido nos certames internacionais perspetiva que estes resultados poderão ser ainda mais promissores. Para isso muito tem contribuído o esforço que foi encetado por todo o sector, desde o modo sustentável da gestão vitícola, procurando tirar o melhor partido dos recursos naturais e do património genético autóctone, até às tecnologias de grande rigor que têm sido aplicadas no fabrico do vinho.

Decorrente da mudança climática global, de acordo com o relatório do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC, 2013), o aumento da temperatura média global até ao final do presente século poderá ser de 1,3°C (cenário mais otimista) a 4,8 °C (cenário mais pessimista). Este aquecimento, associado a uma escassa precipitação estival, promoverá enormes desequilíbrios no comportamento vegetativo e reprodutivo das culturas, sobretudo em países do sul da Europa, onde o clima tipicamente mediterrânico está mais vincado (Schultz, 2000; 2016). Ao nível do Douro Vinhateiro, em que parte do território está já no limite de resistência ao stress estival, admitindo-se que um cenário de aumento de temperatura de 1,5 a 2,5°C nos próximos 50 anos, associado a menor precipitação e/ou grande variabilidade na ocorrência de fenómenos de vagas de calor ou de precipitação torrencial, poderá ter consequências desastrosas para a estabilidade e sustentabilidade de todo o ecossistema vitícola e para a produção e qualidade das uvas. Do ponto de vista social, esta conjuntura, a somar a outras ameaças não menos preocupantes, como por exemplo, o envelhecimento assustador da população duriense, o êxodo maciço dos mais jovens para outras regiões do país e do estrangeiro, e a baixa rentabilidade da pequena e média viticultura, pode descaracterizar irreversivelmente todo este território, comprometendo os valores e princípios que foram consagrados pela UNESCO em 2001.

Foi dentro deste enquadramento motivacional que foi estruturada a linha de investigação "Fostering viticulture sustainability for Douro Valley: multidisciplinary efforts from field to wine (VitalityWINE)" do projeto INTERACT. De uma forma geral, através de uma abordagem multidisciplinar, assente em cinco tarefas bem definidas (figura 1), tinha-se como principal objetivo contribuir para que algumas vulnerabilidades do Douro Vinhateiro associadas à mudança do clima fossem ultrapassadas, promovendo diversas medidas, desde o incremento da biodiversidade funcional do ecossistema vitícola, ao desenvolvimento de estratégias que fomentem um maior



equilíbrio das videiras com o meio biótico e abiótico, até à valorização dos subprodutos vitivinícolas, que são gerados todos os anos e que constituem fontes de degradação ambiental. Em concreto, na tarefa 1, intitulada "Maximizing soil functional agrobiodiversity for a more sustainable viticulture", tem-se procurado estudar as questões mais ligadas à biodiversidade funcional e fertilidade dos solos vitícolas, nomeadamente as práticas culturais que mais impacto positivo possam ter no funcionamento da biota do solo vitícola e nos serviços de ecossistema em ordem a uma viticultura menos dependente de produtos químicos de síntese com elevada carga toxicológica. Na tarefa 2, intitulada "Grapevine management measures at short-term and their effects on wine quality", tem-se procurado investigar algumas medidas culturais de curto prazo para ajudar a viticultura mediterrânica a adaptar-se às condições de maior stress estival que já se fazem sentir em algumas zonas da região e se perspetiva que venham a agravar-se, quer em intensidade quer em área territorial, no contexto da mudança climática. Estas medidas têm normalmente impacto apenas sazonal, sendo os seus efeitos muitos específicos no comportamento das videiras e na produção e qualidade das uvas. A sua implementação, desejavelmente muito expedita, pouco onerosa e amiga do ambiente, implica geralmente ajustamentos ao nível de algumas práticas culturais, tais como as intervenções em verde, que implicam alterações do tamanho da superfície foliar exposta, a gestão da cobertura do solo, obrigatoriamente compatível com as características climáticas da região e com as necessidades hídricas da vinha, e a aplicação foliar de protetores solares. Esta última medida tem sido objeto de maior atenção no âmbito desta tarefa, estudando-se de modo especial o efeito do caulino como substância capaz de conferir às folhas uma maior capacidade de reflexão da radiação solar (albedo), favorecendo a redução da temperatura foliar e, conseqüentemente, a menor destruição das folhas e dos cachos por escaldão e de todos os efeitos negativos daí resultantes para o comportamento fisiológico das videiras. Na tarefa 3, intitulada "Long-term strategies from vineyard ecosystem to wine production", têm sido equacionadas diversas medidas, ditas de longo prazo porque têm carácter plurianual e, na maioria dos casos, podem ser institucionais. Nestas medidas incluem-se fatores relacionados com a localização da vinha e com todo o projeto de plantação e formação da vinha. São exemplos, entre outros: a deslocalização do mapa vitícola para zonas mais temperadas; a seleção de castas e de porta-enxertos mais bem adaptados a condições de maior aridez; a adequação da armação do terreno em função do declive da parcela, tendo como objetivo principal a redução de danos provocados pela erosão pluvial; a orientação, compasso e geometria das linhas de plantação que melhore a eficiência da interceção da luz pela superfície foliar exposta nos períodos do dia mais favoráveis para a produção de fotoassimilados; a implementação de uma estratégia de rega deficitária que maximize a eficiência do uso de água e seja compatível com a qualidade desejada do produto final; e a definição de uma forma de condução que garanta menor vulnerabilidade hidráulica dos vasos xilémicos das videiras durante os períodos de maior demanda hídrica. Nesta tarefa 3 também tem sido prestada particular atenção ao estudo do microbioma natural que está associado a cada casta, a cada condição edafo-climática onde a vinha está implantada e às práticas culturais mais comuns que aí são usadas, em particular o modo e as especificidades dos tratamentos fitossanitários praticados pelo viticultor. Na tarefa 4, intitulada "Data driven solutions for precision viticulture", de cariz mais tecnológico,

tem-se procurado desenvolver o conhecimento relacionado com a viticultura de precisão, nomeadamente com a criação e otimização de ferramentas assentes em suporte informático que possam, em tempo real, apoiar as empresas na decisão temporal e espacial de práticas culturais mais amigas do ambiente e da qualidade da produção. Práticas culturais, como por exemplo a oportunidade de tratamentos fitossanitários e a aplicação de fertilizantes, a determinação da data ótima de colheita, a avaliação do estado hídrico das videiras e conseqüente gestão da rega ou de outras medidas complementares, são decisões que, quando assentes em critérios devidamente fundamentados e validados, permitem incrementar significativamente a competitividade da vitivinicultura duriense. Por fim, na tarefa 5, intitulada "Outlining pitfalls concerning winery residues: a phytochemical perspective to enhance valorisation opportunities", tem-se avançado com resultados muito promissores no estudo da valorização dos subprodutos resultantes da indústria vinícola (bagaço de uva, engaços e borras de vinho), nomeadamente quanto aos conteúdos em fitoquímicos, antinutrientes, toxinas, aflatoxinas e eventual presença de pesticidas em níveis deletérios. Como considerações finais, importa salientar que o trabalho desenvolvido nestas tarefas tem permitido obter conhecimentos mais sólidos, usando os mais diversos meios de comunicação científica e técnica, para apoiar o desenvolvimento da fileira vitivinícola, respeitando na íntegra os compromissos assumidos em sede de candidatura no âmbito da Estratégia Regional de Especialização Inteligente para a Região Norte de Portugal (EREI Norte).

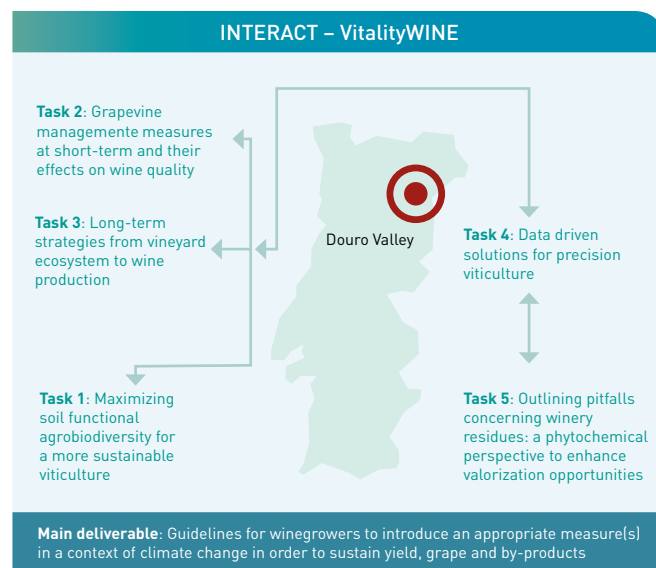


Figura 1. Fluxograma das principais tarefas da linha de investigação VitalityWine e descrição sumária do principal resultado esperado no termo do projeto



**Henrique Trindade**

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro



## INOVAÇÃO PARA CADEIAS AGROALIMENTARES SUSTENTÁVEIS

A Região Norte de Portugal dispõe de oportunidades e condições para continuar o desenvolvimento da economia local com base nos recursos agroalimentares, particularmente da produção animal (carne e leite), frutos, azeitona, frutos secos e de plantas aromáticas e medicinais. Os esforços de investiga-

ção e experimentação de instituições públicas e privadas nas últimas décadas foram fundamentais para a valorização tecnológica da região, fundamentalmente através do desenvolvimento e divulgação de inovação e de conhecimento. Contudo, a melhoria da competitividade da região necessita de um esforço contínuo de desenvolvimento de novos métodos, tecnologias e processos produtivos mais eficientes e amigos do ambiente. Foi com esse intuito que foi proposta a linha de investigação ISAC – Inovação para Cadeias Agroalimentares Sustentáveis (*Innovation for Sustainable Agro-food Chains*), do projeto INTERACT. Esta linha de investigação procura responder a uma das orientações do programa “Estratégias de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (RIS3)” para o Norte de Portugal, a qual visa o incremento da competitividade do sector agrário através do desenvolvimento de produtos locais de elevado valor acrescentado, do desenvolvimento de soluções tecnológicas eficientes e inovadoras, desenvolvimento de novos produtos ricos em substâncias bioativas e propriedades funcionais, assim como, práticas agronómicas eficientes e ambientalmente ajustadas.

A linha ISAC está organizada em cinco tarefas integrativas e complementares (Figura 1) e envolve um conjunto de 28 investigadores seniores e 10 bolsеiros com competências multidisciplinares. O projeto teve início em maio de 2016 e, ao fim de cerca de três anos, destacam-se nas linhas seguintes, por tarefa, os objetivos específicos e alguns resultados atingidos.

**Tarefa 1. Produção e introdução de grãos de leguminosas mediterrânicas na alimentação animal.** Esta tarefa teve como objetivos avaliar a adaptação agronómica às condições edafoclimáticas de Trás-os-Montes de espécies e variedades de leguminosas mediterrânicas e a sua inclusão como suplemento nas dietas animais para determinar os níveis de incorporação ótimos. Em ensaios de campo conduzidos em Vila Real e em Mirandela, durante dois anos consecutivos, foram avaliadas 15 variedades de leguminosas pertencentes a cinco espécies – tremçoço branco, tremocilha, tremçoço



Figura 1 – Síntese e *rationale* da linha de investigação ISAC e a sua inter-relação com as restantes linhas do projeto INTERACT

de folhas estreitas, grão de bico e chícharo. Os tremoceiros foram as espécies mais produtivas com algumas variedades a ultrapassarem a produção de 3000 kg de grão por hectare. Os grãos produzidos foram sujeitos a análises laboratoriais para determinação da sua composição em variados parâmetros, nomeadamente em proteína, e sujeitos a estudos de degradabilidade *in sacco* por incubação no rúmen de animais fistulados. Estão ainda a decorrer ensaios de inclusão de diferentes níveis de grãos de leguminosas na alimentação de coelhos e de borregos para determinação dos níveis mais adequados ao crescimento e de efeitos na qualidade de carcaças e da carne.

#### **Tarefa 2. Produção de fruteiras – Melhoria das práticas culturais e medidas de mitigação face a um ambiente em mudança.**

Os estudos incidiram em culturas de frutos secos (aveleira, amendoeira e castanheiro), cereja e mirtilos. Nos frutos secos, os estudos centraram-se na avaliação de estratégias para a mitigação dos efeitos das alterações climáticas. Nos ensaios de campo foram estudadas diferentes estratégias de adubação (fertilização ao solo e foliar de boro e azoto), diferentes regimes de rega, aplicação de bio protetores (caulino, ácido salicílico e silício) e de bio-estimulantes naturais (produtos à base de algas). Foram também efetuadas determinações de produtividade, fenológicas, fisiológicas e bioquímicas. A aplicação de silício revelou efeitos positivos, particularmente em avelãs e castanhas, devido ao aumento de enzimas antioxidantes, em proteínas totais, compostos fenólicos totais e composição de polifenóis. Em cerejas, estudou-se a aplicação em pré-colheita de produtos exógenos, a fim de reduzir o stress e as rachaduras dos frutos e aumentar a sua qualidade. Nos mirtilos, o foco foi centrado em compreender como as hormonas vegetais, antocianinas e outros fenólicos evoluem durante a maturação, colheita e período pós-colheita, com o objetivo de entender como a biossíntese dos fitoquímicos pode ser afetada pelo stress térmico. Foi possível concluir que as plantas de mirtilo experimentam diferentes modificações nos mecanismos biomoleculares ao longo do processo de maturação, que têm impacto nas respostas das plantas ao stress térmico, afetando a qualidade nutricional e a concentração em compostos bioativos dos frutos.

#### **Tarefa 3. Melhoria das práticas culturais em olivais face às alterações climáticas.**

Nesta tarefa foram efetuados estudos sobre o efeito na produção e qualidade da azeitona obtida em olivais em locais distintos e sujeitos a diferentes ensaios: um ensaio de manutenção do solo com enrelvamento constituído por diferentes misturas à base de leguminosas anuais de resesementeira natural de ciclo muito curto; um ensaio sobre a utilização de tratamentos foliares com produtos que demonstram um papel central na tolerância a condições de stress, como a aplicação de arginina, jasmonato e caulino; foram ainda conduzidos ensaios de aplicação de diferentes elementos fertilizantes (azoto, fósforo, potássio e boro) e de diferentes estratégias de rega. Nestes ensaios foram monitorizados parâmetros fisiológicos como trocas gasosas das folhas, concentração de pigmentos fotossintéticos, parâmetros de nutrição hídrica e indicadores de stress oxidativo.

**Tarefa 4. Compostos bioativos em hortícolas, plantas aromáticas e medicinais e em coprodutos naturais.** Isolamento e caracterização de fitoquímicos de culturas hortícolas e de

plantas aromáticas e medicinais: foram selecionadas várias plantas das famílias Lamiaceae e Asteraceae, com base na sua ocorrência natural em regiões temperadas da Europa e na sua ocorrência selvagem em regiões do norte de Portugal (*Thymus vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Thymus vulgaris* subsp. *fragrantissimus*, *Thymus pulegioides*, *Santolina rosmarinifolia* subsp. *rosmarinifolia*, *Dittrichia viscosa*, *Helychrisum* e *Santolina rosmarinifolia* e *S. camaecyparissus*). O Própolis, um subproduto de abelhas, foi também estudado. Dessas plantas foi efetuada a extração de fitoquímicos para comparar a composição química e bioatividades, considerando como variáveis o estado fenológico e a época de colheita. Os extratos obtidos foram avaliados quanto às suas atividades antioxidantes, utilizando métodos de triagem bioquímica. Foram também realizados alguns ensaios enzimáticos *in vitro*, relativos às funções fisiológicas relevantes para o homem. Os diferentes extratos foram ainda aplicados em diferentes modelos celulares. Ensaios de viabilidade celular, estudos anti-inflamatórios, atividades de varredura de espécies reativas de oxigénio e efeitos anti-genotóxicos, ou testes *in vivo* do efeito farmacológico dos extratos estão a ser ainda conduzidos, utilizando ratos transgénicos ou embriões de peixe zebra. Por exemplo, extratos de *Thymus pulegioides* mostraram baixa atividade antidiabética, moderado efeito anti-envelhecimento e alta atividade neuroprotetora, mostrando uma inibição de 80% da atividade da acetilcolinesterase e 94% de inibição da atividade de tirosinase; estes extratos mostraram igualmente atividade antioxidante *in vitro* significativa, atividade antiproliferativa contra células Caco-2 e reduzida hepatotoxicidade.

#### **Tarefa 5. Melhoria do ciclo de nutrientes em culturas agrícolas e reutilização de efluentes e estrumes animais.**

Os objetivos desta tarefa foram avaliar a aplicação de tratamentos a chorumes de bovino para a melhoria da valorização agrónómica deste efluente como fertilizantes e a redução de efeitos ambientais nocivos. Estudou-se o efeito da adição de biochar, da acidificação e da adição de um preparado enzimático ao chorume durante o seu armazenamento, a diferentes temperaturas sobre a sobrevivência de várias bactérias entéricas patogénicas (*Salmonella sp.*, *Enterococcus spp.* e *Escherichia coli*) e ainda a emissão de amoníaco e dos gases com efeito de estufa – metano, óxido nitroso e dióxido de carbono. A acidificação permitiu uma redução acentuada da emissão de amoníaco, mas aumentou igualmente o tempo de sobrevivência de *Escherichia coli*. Numa segunda atividade desta tarefa, procurou-se avaliar a capacidade de sequestro de carbono, a emissão de gases com efeito de estufa e a lixiviação de nitratos associada às culturas de revestimento em vinhas e olivais e ao cultivo de leguminosas grão em rotações. O tremçoço branco e a tremcilha demonstraram ser as espécies com maior capacidade de produção de biomassa e de fornecimento de azoto ao solo para culturas que as possam imediatamente suceder em rotações.



**Rita Calvário**

Centro de Estudos Sociais,  
Universidade de Coimbra

## AGROECOLOGIA COMO RESPOSTA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Os sistemas agrícolas e alimentares são tanto causa como sofrem os efeitos das alterações climáticas. A agricultura é responsável por 10% das emissões de gases de efeito de estufa na Europa, mas os dados podem ser bem superiores, já que estes não incluem as emissões resultantes da mobilização do solo agrícola, da desflorestação e outras alterações do uso do solo, nem as associadas à produção de fertilizantes e pesticidas, ao uso de maquinaria agrícola, entre outros. Além disso, os dados não têm em conta o efeito das importações, das exportações e do desperdício para as emissões globais. Por exemplo, a redução das emissões na agricultura desde 1990 deveu-se, em parte, à importação de carne e forragens, com implicações nas emissões noutros países.

Outra omissão refere-se às emissões geradas pelo sistema agroalimentar, ou seja, desde “o campo até ao prato”, o que inclui a transformação, a distribuição, o embalamento, o uso

e o fim de vida. A indústria agroalimentar é o maior sector de manufatura da Europa, sendo que o seu potencial de redução das emissões pode ser bem maior que o da agricultura. O “desperdício” alimentar também não é de desconsiderar, já que corresponde ao desperdício do uso de recursos e a emissões com o seu tratamento. A nível global, estima-se que 28% da superfície agrícola seja usada para produzir alimentos que acabam em resíduos. Por fim, a dieta alimentar também conta, já que o excesso de consumo de produtos processados, carne e produtos lácteos e o reduzido consumo de frescos contribui, não só para problemas de saúde pública, como os primeiros estão associados a sistemas de produção intensivos com elevadas emissões. Ao mesmo tempo, o sobreconsumo de alimentos coexiste com a pobreza alimentar, em crescimento nos últimos anos em resultado do aumento das desigualdades e da inflação dos alimentos. Na UE-28 existem mais de 500 milhões de pessoas – 8,4% do total da população – em insegurança alimentar severa, ou seja, a reduzir a quantidade consumida, a saltar refeições e a passar fome.

Se a agricultura tem um papel importante na mitigação das alterações climáticas, este esforço só valerá a pena se coordenado com uma transformação do sistema agroalimentar. Em causa está como se produz e o que se produz, mas também como chega aos nossos estômagos. E o desafio é tanto ambiental como social, já que importa erradicar a fome, a subnutrição e prevenir as doenças relacionadas com a alimentação, assim como assegurar emprego digno e com direitos, tanto na agricultura como no sector alimentar, e ainda respeitar a diversidade cultural associada à alimentação. Pela importância que a agricultura assume em muitas zonas rurais, bem como a prevalência da insegurança alimentar nestas áreas, incluindo na Europa, a questão dos modelos tem ainda de se articular com o desenvolvimento rural e a redução das desigualdades e vulnerabilidades nos contextos locais. Importa, ainda, promover uma agricultura que promova a biodiversidade e a paisagem, e seja um sumidouro de carbono.

Quanto aos modelos agrícolas, encontram-se em debate duas perspectivas: intensificação sustentável vs. agroecologia. Subjacente a este debate surge o argumento da necessidade de mais do que duplicar a produção para alimentar uma população crescente, embora estas projeções tenham sido contestadas, pois tudo depende de como se atua ao nível da distribuição, da redução do desperdício, da mudança de dietas, etc. Em todo o caso, argumenta-se que aumentos de produtividade são necessários para poupar recursos cada vez mais “escassos”.

A intensificação sustentável refere-se a processos ou sistemas orientados para o aumento da produção sem impactes ambientais adversos e novas conversões de terras. Geralmente, assenta em tecnologias digitais e instrumentos de precisão para o uso eficiente de químicos, nutrientes e água, bem como no uso de variedades e raças melhoradas, incluindo organismos geneticamente modificados. Ou seja, baseia-se no “esverdeamento” da agricultura convencional, com novos apetrechos tecnológicos. Este é um modelo que serve mais explorações modernas e capitalizadas, enquanto mantém uma visão de controlo sobre a “natureza”, com todos os riscos que esta abordagem já demonstrou. Além disso, sem uma prioridade clara à produção alimentar e a critérios de justiça social, a capacidade de res-

ponder a muitos dos problemas atuais ligados à alimentação será reduzida. Um estudo recente sobre a evolução das tecnologias digitais na agricultura no contexto norte-americano revela o crescimento de tensões e desigualdades sociais nas zonas rurais e em relação ao trabalho, designadamente através do aumento do preço da terra, da intensificação da exploração de mão-de-obra barata e da falta de controlo da tecnologia por parte da pequena produção.

A agroecologia adota a noção de agro-ecossistema e baseia-se no uso de recursos locais e no conhecimento de base ecológico. Esta abordagem valoriza o conhecimento local e tradicional e considera o agricultor como fonte de inovação. A ciência agrónoma trabalha com a agricultura numa lógica de coprodução de conhecimento e a extensão rural privilegia a relação entre pares, contrária a abordagens convencionais “de cima para baixo” de transferência

de pacotes tecnológicos. Este é um modelo que reconhece e dá visibilidade à agricultura “tradicional”, com relações de interdependência com a “natureza”. Segundo a FAO e diversos estudos, a agroecologia tem um uso eficiente dos recursos, exige baixos investimentos e já provou ser muito produtiva por unidade de área, até mais que a agricultura convencional. Além disso, por ser assente em sistemas diversificados e de maior base genética, adiciona capacidade de adaptação às alterações climáticas e de fornecer alimentos mais nutritivos. Este tipo de produção também é mais adaptado ao fornecimento de mercados de proximidade e não à exportação, e exige a alteração de dietas. No entanto, a agroecologia é intensiva em trabalho, o que contribui para criar emprego, mas também pode colocar pressão sobre o rendimento das explorações e o preço dos alimentos. E uma aposta na agroecologia sem atenção a questões de justiça social também pouco altera as desigualdades dentro das explorações e nas zonas rurais, nem impede que seja adotada como estratégia de produção para “nichos” de mercado.

Conforme referiu então o relator para o direito à alimentação da ONU em 2014, “a agroecologia é, na realidade, bom senso”. Mas, por si só, não chega. Sem políticas que mudem os modelos, mas também tenham critérios de justiça social, desde a produção do consumo, dificilmente se responderá aos desafios atuais da fome, das alterações climáticas, da desertificação rural, entre outros. Esta é, no fundo, uma questão de democracia.





**Teresa Pinto Correia**

ICAAM, Universidade de Évora, Portugal

**Stéphane Bellon**

Ecodéveloppement, INRA, França

## AGROECOLOGIA: A EVIDENTE INTEGRAÇÃO ENTRE AMBIENTE E AGRICULTURA

O termo agroecologia surgiu nos anos 40 do séc. XX, como uma abordagem científica da “ecologia aplicada à agricultura”, refletindo a necessidade de conhecer e compreender o ecossistema para poder construir e gerir os sistemas produtivos a ele associados (Bensin 1940). Tratava-se de estudar os processos ecológicos aplicados a sistemas de produção agrícola e de avaliar como melhor ajustar o sistema produtivo às características e limites do ecossistema. Entretanto, e até hoje, o domínio da agroecologia foi-se afirmando como abordagem científica, mas também alargando em âmbito. As definições da agroecologia passaram a integrar diversos fatores e atores que são parte integrante da transição da agricultura e das suas relações com os recursos e o ambiente, a alimentação e a saúde (Nicholls e Altieri 2018).

Assim, chegando aos dias de hoje, há uma razoável confusão na utilização deste conceito e nas representações a ele associadas. Essa confusão gera frequentemente barreiras, onde ligações, colaborações e complementaridades fariam todo o sentido. A agroecologia é tanto vista como uma ciência, como uma prática, ou como um movimento social. Diversos autores que se têm dedicado à agroecologia (Altieri et al 2015; Nicholls e Altieri 2018; Wezel et al 2015) defendem e argumentam que a agroecologia é ao mesmo tempo uma ciência, uma prática e um movimento. Importa clarificar.

A agroecologia, como ciência, estuda os processos ecológicos dos sistemas produtivos de forma a aumentar a eficiência no uso dos fatores de produção e contribuir para assegurar as funções vitais do ecossistema. Tem uma vertente específica que se dedica ao estudo da adaptação dos sistemas produtivos às alterações climáticas e a mitigação dos impactos das mesmas, e que é particularmente relevante nas regiões do globo mais sujeitas ao impacto das alterações climáticas, como a Bacia do Mediterrâneo (Altieri et al 2015). Naturalmente, muitas das soluções práticas encontradas através da investigação passam por uma interação estreita entre especialistas em agronomia e especialistas em ecologia. Mas também as ciências sociais são necessárias para encontrar formas para a circulação eficaz do conhecimento, o aproveitamento de diversos tipos de saberes e práticas, e a compreensão dos processos de decisão dos produtores e outros atores que favorecem ou não a integração dos princípios e da evidência científica da agroecologia. A agroecologia inclui, ainda, a análise das políticas públicas e do mercado, e os mecanismos de valorização das práticas específicas, por exemplo pelo suporte que fornecem aos serviços dos ecossis-

temas. Esta base científica junta cada vez mais investigadores, de âmbito internacional, e influencia agendas de investigação. É objeto de programas de investigação, progressivamente mais interdisciplinares e multi-atores. O INRA (Institut National de Recherche Agronomique), em França, é um dos exemplos que temos mais próximo, onde a agroecologia é central em termos de domínios de investigação ([www.inra.fr](http://www.inra.fr)). O INRA considera, no seu plano de ação a 10 anos, que a sua investigação deve desenvolver projetos interdisciplinares à volta de quatro grandes desafios: agroecologia, relações saúde-alimentação-ambiente, pecuária e, ainda, a biologia e ecologia preditivas.

A agroecologia, como prática, tem a ver com a aplicação, nos sistemas produtivos, não só dos princípios da agroecologia, mas de técnicas e práticas que a evidência científica demonstra, em cada contexto diferenciado, serem adequadas ao maior equilíbrio do agroecossistema. A otimização do fluxo de nutrientes, do uso da água e da respetiva retenção no solo ou possível reciclagem, a gestão da biodiversidade, são exemplos desta aplicação. São também fundamentais as práticas que pretendem reincorporar diversidade no campo agrícola e na envolvente e gerir essa diversidade de forma eficiente (Altieri et al 2015). A diversificação pode ser por variedade genética e diversidade de espécies; pode ser, a diferentes escalas, da parcela à paisagem, conseguida pela implementação de sistemas agroflorestais, integração no mesmo sistema de culturas e de pecuária, pela instalação de sebes de compartimentação, corredores ecológicos, etc. As propriedades ecológicas emergentes desenvolvem-se em sistemas produtivos diversificados, permitindo ao sistema funcionar de forma a manter a fertilidade dos solos, a produção e a regulação de pestes e doenças. A prática tem também demonstrado que a agroecologia consegue aplicar soluções de adaptação dos sistemas produtivos às alterações climáticas, e medidas adequadas de mitigação, o que justifica que hoje em dia capte cada vez mais atenção também de entidades de investigação que se defrontam com a necessidade urgente de dar resposta aos desafios das mudanças climáticas em curso. Para que estas práticas se mantenham, ou ainda, se generalizem, são necessárias também mudanças nos processos de decisão e nos arranjos institucionais, incluindo políticas públicas e mercados, a diversas escalas. A investigação sobre os fatores que determinam ou não a adoção de práticas agroecológicas mostra que as dimensões sociais e políticas são fundamentais (Nicholls e Altieri 2018).

Finalmente, a agroecologia é também um movimento social, que junta várias organizações e indivíduos a diferentes escalas. Defende a preservação de sistemas e práticas de produção adequados às condições ecológicas (Altieri et al 2015). Este movimento foca-se frequentemente, mas não só, nos sistemas tradicionais e nos saberes e valores destes sistemas que se perdem na passagem para a agricultura especializada e industrial. São, na realidade, diversos movimentos, em diferentes contextos, que nascem da constatação de que as práticas produtivas que respeitam princípios da agroecologia, e que garantem a sua produtividade e resiliência (Nicholls et al 2018), têm dificuldade em manter-se, ou a serem implementadas de novo, face à globalização do sector agroalimentar. Esta globalização dos mercados, das tecnologias e do processo de decisão contribuem para o desligamento entre a gestão do sistema produtivo e o seu contexto socio-ecológico. Os objetivos do movimento pela

agroecologia são de criar e reforçar alternativas aos mercados globais e à financialização do sistema produtivo, de forma a manter espaço para sistemas produtivos adaptados aos diferentes contextos ecológicos.

Estas três dimensões da agroecologia estão ligadas e interagem. Pode entender-se hoje a agroecologia como uma ciência ligada à prática e à ação. É, assim, uma ciência que estuda e promove práticas agrícolas que vão ao encontro das expectativas sociais, uma agricultura que é pensada em estreita ligação com a alimentação e com o ambiente, e com a qualidade de ambos. Esta abordagem apoia-se numa compreensão do ambiente, não só como um conjunto de compartimentos (solo, água, ar), mas como um sistema com múltiplas ligações entre as diferentes componentes e que garante a integridade dos recursos.

Para uma abordagem consistente da agroecologia, a compreensão das três dimensões é fundamental. Atualmente, os objetivos da investigação em agroecologia são, fundamentalmente:

Identificar, reconhecer e desenvolver dois campos complementares de investigação: o técnico e o socio-económico, e reforçar laços entre os dois;

Desenvolver inovação técnica que permita a competitividade dos sistemas produtivos;

Desenvolver práticas produtivas adaptativas em diferentes sistemas, face aos cenários conhecidos de alterações climáticas;

Definir mecanismos para remunerar os produtores por práticas que suportam bens e serviços públicos (produtos, serviços ambientais, ...);

Identificar mecanismos de recolocação de cadeias agro-alimentares em relação com os territórios (circuitos curtos ou longos) ;

Mobilizar conjuntamente o conhecimento dos investigadores e dos profissionais (produtores, consultores, técnicos) sobre práticas, técnicas e sistemas de inovação para o design e a aplicação prática de sistemas produtivos em agroecologia e para monitorização da mesma.

Altieri M., Nicholls C., Henao A. and Lana M.A., 2015. Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. *Agronomy for Sustainable Development*, 35:869–890 DOI 10.1007/s13593-015-0285-2

Bensin B.M., 1940. Agroecology as a basic science of agriculture., *Bul. Ecol. Soc.* Vol 21, 2-13

Nicholls C. & Altieri M.A. (2018): Pathways for the amplification of agroecology, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, DOI: 10.1080/21683565.2018.1499578

Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D. and David C., 2009. Agroecologie as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*



**Cristina Amaro da Costa**

Escola Superior Agrária  
de Viseu



**Telmo Costa**

Associação de Desenvolvimento  
Rural de Lafões

## A AGRICULTURA FAMILIAR EM RESPOSTA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Falar de alterações climáticas implica, necessariamente, referir o impacto que a mudança ao nível das variáveis climáticas terá na produção de alimentos, tanto a nível global como local. Embora os efeitos das alterações climáticas sobre o rendimento das culturas possam ser muito variáveis de região para região e de cultura para cultura, receia-se que os seus efeitos extremos tenham maior impacto em regiões mais suscetíveis a inundações, secas, incêndios, e onde predominem agricultores familiares (explorações agrícolas geridas e operadas por uma família, usando maioritariamente mão-de-obra familiar), em particular devido à sua exposição geográfica, baixos rendimentos, maior dependência da agricultura, e menor capacidade para aceder a meios de subsistência alternativos (Rosenzweig e Hillel, 2008). No entanto, sabe-se hoje que a heterogeneidade e diversidade dos sistemas agrícolas adotados por estes agricultores os ajudará a lidar com as alterações climáticas, uma vez que a resiliência às alterações climáticas está intimamente ligada ao elevado nível de biodiversidade que é característico dos sistemas agrícolas familiares (Altieri e Nicholls, 2013).

Em Portugal, a agricultura familiar (93% das explorações agrícolas registadas) está associada a territórios sujeitos a um conjunto de processos negativos que, globalmente, conjugam

efeitos de desertificação, despovoamento e perda de competitividade. Estes processos têm inúmeras consequências ao nível da sustentabilidade ambiental, com impactos na biodiversidade (flora e fauna) pela ausência de vigilância e preservação (nomeadamente, florestas), nos solos, pela erosão e perda de capacidade produtiva, nos recursos hídricos, recursos naturais e paisagem em geral; social, uma vez que com o êxodo populacional e de serviços surgem situações de isolamento, diminuição da qualidade de vida, aumento da pobreza; económica, com a queda da produtividade, ausência de capacidade produtiva e massa crítica, incapacidade de modernização e de progresso na cadeia de valor e reduzidos níveis de rentabilidade das atividades associadas ao sector primário; política e institucional, onde a perda de massa crítica dita a redução do peso dos territórios de baixa densidade nas decisões centrais, menor viabilização de projetos e investimentos, deslocalização/encerramento de serviços públicos (Rolo e Cordovil, 2014; Mateus, 2017).

A inversão desta realidade passa pelo reconhecimento do valor destes agricultores e do contributo que deixam à sociedade em geral e às gerações futuras. A agricultura familiar associada, em geral, a explorações de reduzida dimensão física e económica, caracterizadas pela pluriatividade e pelo plurirrendimento dos agregados familiares (GPP, 2014) tem um papel determinante em termos económicos – pela economia familiar e local que suportam, representando uma parte importante da oferta de bens agrícolas, ambientais e territoriais – na ótica de preservação do ambiente e gestão dos recursos naturais, e sociais – pela garantia da ocupação humana e inclusiva nas zonas rurais e territórios do interior.



Ao longo dos séculos, gerações de agricultores familiares desenvolveram sistemas agrícolas complexos, diversificados e adaptados localmente, geridos com engenhosas combinações de técnicas e práticas agrícolas testadas ao longo dos tempos, assegurando a alimentação das comunidades rurais e a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade. O património agrícola legado pela agricultura familiar, em todo o mundo, assegura um conjunto de serviços ecológicos e culturais para a humanidade, como a preservação da biodiversidade global, a conservação de variedades e espécies autóctones e locais, a transmissão de formas tradicionais de produção e de conhecimento agrícola, a manutenção de modelos de organização socioculturais únicos [Calus, 2010; Garner, 2014].

Estes agroecossistemas, hoje reconhecidos como tendo importância para o património da humanidade, asseguram a produção de alimentos (53% da produção alimentar mundial) e a manutenção dos territórios, com base no cultivo de uma di-



versidade de culturas e variedades no tempo e no espaço que permitem aos agricultores familiares reduzir riscos e assegurar a colheita necessária, muitas vezes em ambientes pobres, inseguros e marginais, com baixos níveis de tecnologia e, sempre, com impacto ambiental limitado, e, por isso, gerindo os recursos naturais do mundo de uma forma mais sustentável (FAO, 2014; FAO, 2018; Graeub et al., 2016).

Ao contrário da agricultura convencional, intensiva e mecânico-química, o contributo da agricultura familiar para a manutenção da biodiversidade e das paisagens tradicionais e múltiplas é essencial. Este tipo de exploração agrícola estrutura-se em torno de um conjunto de práticas que têm por base a diversidade de culturas e o equilíbrio dos ecossistemas, assente numa compreensão mais ou menos empírica da agroecologia e de um conhecimento profundo das regiões onde se inserem, constituindo-se como um contributo inigualável para a salvaguarda da biodiversidade e de um vasto conjunto de serviços do ecossistema, desde a polinização até à qualificação e manutenção da pai-

sagem, permitindo múltiplos usos e gerando inúmeros valores sociais [Calus, 2010; Oyarzun et al., 2013; FAO, 2014; Correia, 2017; Moreira e Lomba, 2017].

Estas explorações que usam menos inputs químicos e empregam práticas de conservação do solo, como a rotação de culturas e pastoreio rotativo, contribuem para o sequestro de carbono e para a redução da emissão de gases com efeito de estufa. Assim, é lícito prever que o resgate de sistemas de produção tradicionais, associados à agricultura familiar, combinados com o uso de princípios de agroecologia (com principal enfoque na gestão da biodiversidade, solo e água), pode constituir o caminho mais inteligente para o aumento da produtividade, sustentabilidade e resiliência da produção agrícola, nos cenários de alterações climáticas previstos, proporcionando benefícios sociais, culturais e económicos, que incluem a mitigação do aquecimento global.

Finalmente, importa referir que a agricultura familiar se associa a um sistema de tradições e cultura assente em valores e práticas agro-culturais e produtos agrícolas e à transferência de conhecimento e tradições entre gerações, e que a capacidade dos sistemas ecológicos para fornecer bens e serviços de maneira estável depende das comunidades rurais e das suas formas diversas e complexas de organização social, económica e cultural. Deste modo, a agricultura familiar pode contribuir profundamente para garantir a conservação e a equidade no uso e acesso aos recursos naturais, transmitir sistemas e valores tradicionais que garantam a proteção da biodiversidade e dos recursos naturais, mantendo as comunidades nos meios rurais e assegurando a coesão dos territórios, o que se traduz em processos essenciais para fazer face às ameaças que decorrem das alterações climáticas.

Altieri M, Nicholls C (2013). The adaptation and mitigation potential of traditional agriculture in a changing climate. *Climatic Change* 140(1): 33-45.

Calus M (2010). The persistence of family farming: a review of explaining socio-economic and historical factors. *Journal of Comparative Family Studies* 41(5): 639-660.

Correia TP (2017). A agricultura e a paisagem, suporte de múltiplos usos e valores sociais. *CULTIVAR, Cadernos de Análise e Prospetiva*, 8: 47-51.

FAO (2014). Towards stronger family farms. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome: 31p.

FAO (2018). Globally important agricultural heritage systems. Combining agricultural biodiversity, resilient ecosystems, traditional farming practices and cultural identity. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome: 47p.

Garner E (2014). Identifying the family farm: a discussion of the concepts and definitions. Agricultural Development Economics Division. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy. ESA Working Paper. 14-10: 23p.

GPP. 2014. Programa de Desenvolvimento Rural do Continente 2014-2020. GPP/MAM, Lisboa: 382p.

Graeub BE, Chappell MJ, Wittman H, Ledermann S, Kerr Rb, Gemmill-Herren B (2016). The state of family farms in the world. *World Development* 87: 1-15.

Mateus, A. [Coord.]. 2017. O mundo rural e o desenvolvimento económico e social de Portugal. Câmara Municipal de Idanha-a-Nova: 141p.

Moreira, F., Lomba, A. 2017. A importância da agricultura na preservação da biodiversidade. *CULTIVAR, Cadernos de Análise e Prospetiva*, 8: 39-45.

Oyarzun PJ, Borja RM, Sherwood S, Parra V (2013). Making sense of agrobiodiversity, diet, and intensification of smallholder family farming in the Highland Andes of Ecuador. *Ecology of Food and Nutrition* 52(6): 515-541.

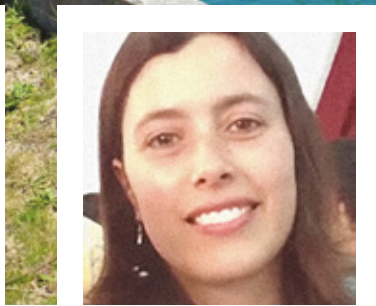
Rolo JC, Cordovil F (2014). Rural, Agrícolas e Políticas. *Animar - Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Local*, Lisboa: 63p.

Rosenzweig C, Hillel D (2008). Climate change and the global harvest: impacts of El Niño and other oscillations on agroecosystems. Oxford University Press, New York



**António J. Dinis**

Escola Superior Agrária  
de Coimbra



**Carla S. Santos Ferreira**

Escola Superior Agrária  
de Coimbra

## A ADAPTAÇÃO DO SECTOR AGROFLORESTAL E AGROALIMENTAR ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS. REGRESSO AO FUTURO?

### ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas são hoje uma realidade em Portugal, com impactos particularmente nefastos na Região Centro. A maior frequência e intensidade dos episódios climáticos extremos, uma das primeiras expressões das alterações climáticas, colocou a nu nos últimos anos a extrema vulnerabilidade da floresta do centro e norte de Portugal.

O fogo assume-se como catalisador da mudança, destruindo usos do solo que não possuem a resiliência necessária para enquadrar as vicissitudes inerentes às alterações climáticas. Em muitas áreas da Região Centro isto traduz-se numa degradação irreversível dos solos à escala temporal humana e, logo, da sua capacidade produtiva. A capacidade dos ecossistemas florestais fornecerem serviços ambientais é também comprometida. Es-

tes serviços passam, por exemplo, pela adequada recarga dos aquíferos, com efeito sobre a quantidade de água disponível durante os períodos secos, o amortecimento dos picos de cheia ou a qualidade da água.

Neste contexto, a principal solução consiste no aumento da diversidade na paisagem, através da introdução/recuperação de usos do solo e atividades económicas que possam constituir-se em cadeias de valor com o potencial de produzir níveis de rendimento capazes de interessar os agricultores, competindo com os povoamentos florestais compostos por uma única espécie comercial. Não se pretende eliminar os povoamentos florestais, que constituem hoje fileiras importantes para a economia portuguesa e uma importante fonte de receitas para as populações que ainda subsistem em áreas rurais marginais do Centro e Norte do país, mas a diversificação da paisagem, de modo a construir um mosaico de usos do solo que permitam maximizar os serviços ambientais dos ecossistemas e dificultar a progressão das ameaças à floresta (incêndios e pragas).

A diversificação dos usos do solo permite explorar um conjunto de produtos e serviços de qualidade, cujo valor pode aumentar por serem baseados nas tradições e no conhecimento das populações. A diversidade da economia local reduz a dependência de um número limitado de produtos vulneráveis à flutuação dos

preços nos mercados, ou à perda de valor em resultado dos incêndios florestais.

A criação de outras fontes de riqueza é fundamental para reverter o processo de desertificação humana das áreas rurais marginais e de manter a interação, em muitos casos milenar, entre o Homem e os ecossistemas.

As alterações climáticas podem, também, reduzir substancialmente a quantidade de água disponível para irrigação das culturas agrícolas. Uma redução nos padrões sazonais da precipitação (quantidade e intensidade) pode implicar uma menor recarga dos aquíferos e, logo, constrangimentos para as culturas irrigadas. Assim, é necessária a aposta em tecnologias de rega mais eficientes.

### ECONOMIA CIRCULAR

Em resposta aos desafios emergentes que a sociedade enfrenta, quanto à crescente escassez de alguns recursos, ao desafio que constitui alimentar 9 ou 10 mil milhões de pessoas num futuro próximo, à crescente degradação dos ecossistemas, à incerteza quanto à forma como as alterações climáticas se farão sentir, e ao previsível aumento do preço dos combustíveis fósseis em resultado de um aumento da procura e de uma esperada redução na sua disponibilidade, a União Europeia cunhou um conjunto de políticas para evitar a “tempestade perfeita”, evitando que os fatores de risco atinjam os seus efeitos mais nefastos ao mesmo tempo e de forma cumulativa.

Uma das abordagens desenvolvidas pela UE com o objetivo de dissociar o crescimento e o desenvolvimento do consumo de recursos baseia-se no conceito de economia circular, que procura fechar os ciclos da água, energia e matérias-primas.

A agricultura tem o potencial para se constituir como a pedra angular em todo o processo da economia circular, não só porque permite, através da degradação da matéria orgânica, o fecho do ciclo dos nutrientes, mas porque se constitui como a produtora por excelência de matérias-primas a nível global. É também a nível global a única atividade natural capaz de produzir energia com elevada capacidade de produzir trabalho, através da fotossíntese. A bio-economia [circular] procura respostas inovadoras capazes de aumentar a eficiência de produtos, materiais e recursos. A bio-economia compreende a produção de recursos biológicos renováveis e a sua conversão em produtos de elevado valor acrescentado, nomeadamente alimentos, rações ou produtos de base biológica.

Toda a estratégia da economia circular se baseia na procura de complementaridades a nível local ou regional, dando preferência a cadeias de valor locais, de forma a reduzir a pegada de carbono das diversas atividades, nomeadamente das produtoras de alimentos. A redução no consumo de combustíveis fósseis daí decorrente resultará numa diminuição da importação de alguns produtos agrícolas, mormente dos provenientes de outros continentes, o que se pode traduzir em oportunidades acrescidas para as explorações agrícolas e pecuárias a nível local e regional. Esta tendência tornar-se-á gradualmente mais importante com o esperado aumento dos preços dos combustíveis fósseis e terá previsivelmente um impacto positivo no controlo das emissões de gases com efeito de estufa e no reforço da importância, revitalização e inovação das explorações agrícolas e pecuárias, através do aumento da procura a nível local e regional.



As pequenas explorações, muitas vezes de cariz familiar, já procuram habitualmente as complementaridades entre diferentes atividades, de forma a resolver os problemas de resíduos/chorumes e de assegurar a produtividade dos solos. Existem, no entanto, outras possibilidades de integração que poderão ser exploradas, nomeadamente ao nível da rega e da fertilização dos solos, ou da aplicação judiciosa de outros fatores de produção que resultarão numa diminuição dos custos e num aumento da qualidade dos produtos, através da incorporação de conhecimento. Esta é hoje uma das áreas de investigação de vanguarda. A abordagem à circularidade das explorações de média e grande dimensões, geralmente mais especializadas, é necessariamente diferente, sendo necessário procurar a complementaridade fora das explorações, através da associação com empresas de outros sectores, que possam usar os desperdícios das empresas agrícolas e pecuárias como matéria-prima para as suas atividades, e vice-versa. Esta integração diminui a necessidade de tratamento de efluentes e resíduos e deve ser procurada a nível local ou regional, de forma a reduzir o consumo de combustíveis fósseis no transporte entre as empresas.

A inspiração para uma maior circularidade da agricultura advém, muitas vezes, das práticas tradicionais, centenárias ou mesmo milenares, que foram aprimoradas através de um processo de tentativa e erro. O desafio que se coloca é o de aumentar a produtividade destes sistemas e o valor acrescentado dos seus produtos, através da sua qualidade intrínseca e da incorporação de conhecimento técnico-científico.



## DA FRUIÇÃO TRADICIONAL A UM MODELO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL BALDIOS DE RIBA DE ÂNCORA

Atravessamos um período de alterações profundas nas dinâmicas económicas e sociais dos territórios rurais, que se caracteriza, em parte, por significativa redução da população residente, alterações no peso relativo das diferentes atividades económicas com diminuição da importância da agricultura na formação do rendimento das famílias e abandono de áreas agrícolas e florestais.

Neste contexto, a RRN foi observar a evolução da relação entre as comunidades dos baldios e a sua gestão num tempo em que os fogos vão ocupando o espaço libertado pelas pessoas, e as alterações climáticas já se fazem sentir com mais ou menos intensidade por todos. Fomos a Riba de Âncora, concelho de Caminha, onde os baldios, que totalizam cerca de 500 ha, são geridos pelo Conselho Diretivo dos Baldios da Freguesia de Riba de Âncora.

Francisco Tobias, presidente do Conselho Diretivo, foi o nosso interlocutor. Quisemos saber a relação das pessoas com o seu baldio e como estão a fazer a sua gestão, numa perspetiva de adaptação às alterações climáticas.

“O primeiro pontapé de saída deu logo em pedreira”, respondeu Francisco Tobias, num gesto de culpabilização perante a nossa dificuldade em entender a evolução histórica dos baldios, desde a florestação pelo Estado Novo na década de 50, até à sua recuperação a seguir ao 25 de Abril, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 39/76.

Na verdade, foi uma conversa difícil porque a matéria é complexa, sobretudo para quem vive distante destas realidades. A gestão comunitária de territórios e de recursos naturais não é coisa fácil de compreender.

“Antes do 25 de Abril, todos os baldios tinham sido usurpados por Salazar para plantação de arvoredo, deixaram uma franja para os pobres colherem as lenhas e os matos, mas essas parcelas eram exíguas”, relembra os tempos da florestação que geraram conflitos, sobretudo com os pastores que se viram impedidos de pastorear o gado nas serras que sempre foram suas.

“Houve a plantação, os animais não podiam ir para lá. Há histórias de conflitos entre o povo e o Estado que aplicava multas. Temos uma crónica alargada com diversos factos. Fruto do 25 de Abril, o



povo assume a gestão dos baldios, empurraram o Estado e assumiram a administração direta a 21 de novembro de 1976”, revela o Presidente do Conselho Diretivo.

Nessa altura, as pessoas foram expulsas do baldio, mas muitas foram contratadas para prestar serviços nas plantações e na gestão e, por isso, hoje dizem que “o baldio foi o melhor e o pior: o pior porque nos tirou o gado, o melhor porque nos deu o salário e a reforma”.

Numa referência à evolução demográfica e à relação das pessoas com a agricultura, Francisco Tobias diz que “no período de transição [transição para a administração direta], o povo ainda estava agarrado à terra, ainda vivia muito da agricultura. Ter posse sobre aquela terra onde a partir dali se podia fazer explorações de mato, de lenha, poder ir ao baldio comercializar madeiras, era uma fonte de rendimento que acabava por ficar na freguesia” e era complemento das explorações agrícolas.

Mais tarde, as pessoas começaram a abandonar a agricultura, foi a entrada na União Europeia que provocou o grande abandono, “a partir de certa altura deixou de haver uma relação forte com os baldios; foi quando as pessoas começaram a vender os seus gados para comprar umas peças de ouro, os produtos agrícolas locais perderem o seu valor, deixaram de vender nas feiras. Eu antigamente ia à feira, e quando vinha para cima trazia o governo da casa. Há aqui uma mudança, constatável”, afirma Francisco Tobias.

“As aldeias hoje são dormitórios, as características rurais são de localização apenas, a ruralidade no sentido tradicional já não exis-



## OS BALDIOS – TERRITÓRIOS COMUNITÁRIOS

Os baldios, de acordo com o estabelecido na Lei n.º 75/2017 de 17 de agosto, são terrenos com as suas partes e equipamentos integrantes, possuídos e geridos por comunidades locais. Em regra, são logradouro comum dos compartes, designadamente para efeitos de apascentação de gados, de recolha de lenhas e de matos, de culturas e de caça, de produção elétrica e de todas as suas outras atuais e futuras potencialidades económicas, nos termos da lei e dos usos e costumes locais.

Os compartes, cidadãos com residência na área onde se situam os correspondentes imóveis, exercem o direito de fruição dos baldios, assim como da sua gestão, constituindo-se a Assembleia de Compartes, representado pelo Conselho Diretivo, e a Comissão de Fiscalização, os seus órgãos de gestão.

Os baldios, enquanto territórios comunitários, têm uma longa história de usos coletivos tradicionais, quer numa lógica de multifuncionalidade dos territórios e de satisfação de necessidades, quer de melhoria de condições de vida das populações locais.

Na opinião de Francisco Tobias, presidente do Conselho Diretivo, hoje o baldio de Riba de Âncora “não representa tanto a necessidade intrínseca da lenha ou dos matos, mas a necessidade de aproveitar toda a área, que tem uma exposição de excelência, com diversos níveis de terreno, que lhe permite as plantações com os mais diversos destinos. Daí pode vir uma nova perspetiva de benefício para a freguesia, onde estão englobadas as pessoas, que tanta importância tem, para que se fixem na terra.”

te. Isto há 40 anos, a esta hora [meia manhã], estava a passar gado, e agora nem uma dúzia de vacas temos na freguesia. Ovelhas há algumas, que são as roçaduras mecânicas. Esta foi a cambalhota que se deu.”

### “SENTIMENTO DE PERTENÇA HÁ, MAS O BALDIO HOJE TEM UM SIGNIFICADO DIFERENTE”

“Hoje o significado é uma meia pérola que faz parte do orgulho da comunidade. Antes do fogo de 2016 tínhamos o melhor povoamento florestal da zona”, considera Francisco Tobias, afirmando mesmo que “o baldio não representa tanto a necessidade intrínseca da lenha ou dos matos, mas tem outras finalidades, que é aproveitar toda esta área para gerar rendimento que pode promover o desenvolvimento económico da freguesia. Estamos numa freguesia com uma localização e exposição de excelência, este baldio; fruto dessa exposição tem vários níveis de terreno com diversas potencialidades, que permitem uma nova perspetiva de negócio para a freguesia, para fixar pessoas na terra”.

O Conselho Diretivo dos Baldios, com o apoio dos compartes, face ao abandono da agricultura e à alteração nos usos e costumes a ela associada, procurou diversificar as atividades no baldio, de modo a gerar riqueza para investir na sua gestão e na criação de emprego. Já foram produtores de resina, de mel e de cogumelos. Mas o grande fogo de 2016 queimou tudo.

Estão agora a recuperar toda a área ardida, mas desta vez apostando na biodiversidade, criando escalonamento na paisagem e no



rendimento. A principal aposta é na plantação de castanheiros para produção de castanhas. Mas também têm aveleiras, medronheiros, pinheiro manso e pinheiro bravo. Recusam a monocultura e apostam na sustentabilidade ambiental, mas também económica. Querem contribuir para a captação do carbono.

“Nós temos uma equipa de Sapadores Florestais, desde 1999, para tratar toda esta área, mas durante meio ano trabalha para o ICNF, logo temos que encontrar sustentabilidade para pagar a diferença”. Ao todo mantêm seis postos de trabalho, cinco sapadores e um engenheiro florestal. No tempo da resina, antes dos fogos, chegaram a ter 15 pessoas a tempo inteiro no baldio. Resina e mel eram duas produções importantes, mas “2016 foi um grande marco porque tudo se alterou; até 2016 era tudo pinhal, mas ardeu tudo. Já tinha ardido em 1982. Nessa altura, a opção, determinada pelas políticas públicas, financiamentos da PAC, foi de continuar com o pinheiro bravo, em grande parte por regeneração natural.

Em 2016 o que muda? Alteração radical nos povoamentos. Recusa da monocultura. Valorização da biodiversidade.

Depois de uma longa conversa na sede do Baldio, onde nos contaram a história do último pastor que pastoreou no baldio e do seu burro, que de burro nada tinha e para satisfazer a sua enorme curiosidade levantava as proteções das pequenas árvores e logo atrás iam as ovelhas que aproveitam para comer os tenros ramiños, fomos fazer um percurso pela serra.

Vimos uma área cuidada, biodiversa, com pontos de água, uma boa rede viária, zona de lazer, um parque de merendas, um apiário e uma imensidão de paisagem. De um lado, o rio Coura a juntar-se ao Minho, do outro o mar.

“Aquela é a zona que foi escolhida para plantar castanheiros, tecnicamente é a parcela que tem melhor aptidão para este tipo de árvores. Podemos começar a colher dentro de 4 a 5 anos. Precisamos de retornos rápidos, mas com sustentabilidade ambiental e paisagística” afirma Francisco Tobias. “Aqui, a opção foi

atacar com o castanheiro que vai ser consumido em alto fuste, mas é soute, é para produzir fruto”.

Outra forma de diversificar o rendimento é através da produção de cogumelos em troncos de madeira, é o xitaque.

Não há distribuição de rendimentos porque “o nosso baldio é um baldio que encara o ambiente, a segurança, a fixação das pessoas à terra, tudo o que fazemos é em escala para ser rentável, temos que estar sempre a investir. Temos este interesse harmonioso que é muito mais útil do que fazer uma calçada ou o adro de uma igreja”. Gestão sustentável do território e manutenção dos postos de trabalho é o principal objetivo do atual Conselho Diretivo dos Baldios da Freguesia de Riba de Âncora.

“Temos um horizonte de longo prazo e é com essa visão de longo prazo que temos que fazer a gestão”, acrescenta Francisco Tobias.

“Menos pinheiro, mais folhosas, mais capacidade de retenção de

## DOIS EXEMPLOS DO APROVEITAMENTO DA BIOMASSA FLORESTAL DA REGIÃO

### FÁBRICA DE BRIQUETES DE PAREDES

O Município de Paredes desenvolveu um sistema inovador de eficiência energética aproveitando os desperdícios da madeira provenientes de pequenas e médias empresas da região, transformando-as em briquetes.

Os briquetes são utilizados como combustível em novos sistemas de aquecimentos instalados em escolas do concelho, a custo zero, aproveitando assim ao máximo o excedente de biomassa proveniente, entre outros, das indústrias de mobiliário.

A construção desta unidade, localizada em Cristelo, foi comparticipada por fundos comunitários após apresentação de candidatura pela Ader-Sousa - Associação de Desenvolvimento Rural das Terras do Sousa, entidade promotora da inovação no território rural na região.

### QUEIMADOR DE ESTILHA NO CENTRO AMBIENTAL DA ÁREA PROTEGIDA DAS LAGOAS

O edifício do Centro de Interpretação Ambiental da Área Protegida das Lagoas, no concelho de Ponte de Lima, beneficia de um sistema de aquecimento com aproveitamento da estilha da madeira, o que permite rentabilizar as sobras provenientes do município.

O funcionamento do queimador de estilha serve-se de um sistema robotizado, que aspira a estilha da madeira a partir de um tegão, onde um sistema pneumático faz a alimentação do queimador, com base numa câmara de combustão.

Este é um exemplo de utilização de recursos energéticos renováveis através da utilização de biomassa florestal, uma matéria de que a região dispõe em grande quantidade e da qual há excedente, conseguindo-se uma redução dos consumos de eletricidade e benefícios para o ambiente.



água no solo, menos incêndios e mais capacidade de retenção de carbono” é a consciência que orienta a ação deste Conselho Diretivo. Nesta lógica de sustentabilidade ambiental e de diversificação de rendimentos, adquiriram recentemente uma máquina para a gestão de sobrantes. É um destroçador para os sobrantes do baldio, mas também para prestar serviços a terceiros.

“Não vai ser estilhaçar por estilhaçar, vamos aproveitar a estilha para quem queira, por exemplo para o município, para jardins, mas também para biomassa para produzir energia. Este projeto ainda não está fechado. Mas não há uma política que favoreça o consumo destes produtos, é preciso incentivar este “ciclo”, considera Francisco Tobias.

“O Governo vai ter que pensar nisto, estes materiais têm que ser consumidos na proximidade, não compensa transportar para longas distâncias” acrescenta o gestor.

Fernando Oliveira Baptista<sup>1</sup> considera que em “Espanha e Portugal, depois das décadas de apropriação dos baldios pelas ditaduras peninsulares do século XX, vive-se ainda um período de normalização da propriedade comunitária, depois de ter sido devolvida aos povos, e de transição de uma economia agro-pastoril tradicional, para um aproveitamento do baldio inserido nas dinâmicas atuais de desenvolvimento local. São precisamente alguns aspetos destas consolidação e transição que se podem observar com muita nitidez nos Baldios da Freguesia de Riba de Âncora.

Continuando na acessão de Fernando Oliveira Baptista, “a economia dos baldios transformou-se. Agora, estes já não são o suporte de economias agro-pastoris individuais, cuja viabilidade passava pela utilização do terreno comunitário. O continuado êxodo rural e a modernização da agricultura fizeram declinar a relação quotidiana dos moradores das aldeias e lugares com o baldio. Atualmente, a utilização do baldio corresponde a uma gestão da unidade comunitária, separada do quotidiano de trabalho e de produção de cada um dos compartes.”

“Esta transformação faz-se com o controlo dos órgãos gestores dos baldios e tem como principal objetivo contribuir para o desenvolvimento das comunidades rurais. Hoje, o principal desafio para a economia dos baldios é assegurar esta transição de modo sustentável”, considera Fernando Oliveira Baptista.

Em Riba de Âncora consideramos estarem reunidas as condições para esta transição de uso do baldio de forma sustentável. “A economia do baldio tem de ser económica e financeiramente sustentável. Para o conseguir, a gestão do baldio não pode limitar-se a promover, com os dinheiros obtidos, iniciativas de apoio social à vida das comunidades, mas tem de efetuar uma adequada política de investimento que assegure uma renovação do potencial produtivo”. Esta ideia defendida por Fernando Oliveira Baptista pode ser observada na gestão dos Baldios da Freguesia de Riba de Âncora.

“Os baldios devem procurar aproveitar, em cada momento, as possibilidades que se lhes deparam com uma perspetiva multifuncional de gestão do território, aberta a todas as atividades que possam ser rentabilizadas. Desta perspetiva, compatível com as dinâmicas do desenvolvimento local, decorre também a recusa de qualquer vocação pré-determinada de modo administrativo e que queira impor uma forma de utilização do baldio – monocultura de madeira-lenho ou reserva ambiental – sem uma adequada política pública de incentivos ou de compensações” – teoriza Fernando Oliveira Baptista e aplicam os compartes de Riba de Âncora.

1. Oliveira Baptista, Fernando (2014), Os Baldios - autonomia e desenvolvimento local. Edição Animar/Projecto RURANIMAR



## ASSOCIAÇÃO BIOECO FAZER CAMINHO EM AGRICULTURA BIOLÓGICA E AGRO-ECOLÓGICA NA BEIRA INTERIOR

A BIOECO – Associação de Agricultura Biológica e Agro-Ecológica da Beira Interior é uma associação com sede na cidade do Fundão (Centro de Trabalho Partilhado - Cowork Fundão), fundada por 30 elementos em dezembro de 2017, e surgiu da necessidade de agregação dos vários produtores biológicos dos distritos de Castelo Branco e da Guarda por forma a facilitar a criação de plataformas de venda e divulgação dos seus produtos a nível local e, também, nacional.

Desde a sua génese, a BIOECO procura promover e dinamizar a agricultura biológica e agro-ecológica na Beira Interior através da organização de mercados locais, ações de formação, de consciencialização e educação ambiental, e ainda sensibilizando e ajudando alguns produtores a realizar a conversão das suas explorações para o Modo de Produção Biológico.

Contando atualmente com 70 associados, a associação tem revelado um crescimento importante com a entrada de novos elementos todos os meses.

Neste momento, 30% dos associados são produtores agrícolas certificados em Modo de Produção Biológico ou que se encontram em conversão ou ainda alguns casos, que por não possuírem capacidade financeira para suportar os custos de certificação, se limitam a respeitar as regras da União Europeia em termos de boas práticas para a agricultura biológica.

A associação integra também artesãos, representando 22% do seu universo, que utilizam matérias primas sustentáveis, biodegradáveis e de origem biológica.

Os restantes associados dividem-se em indivíduos (público em geral), que por sensibilidade pela temática pretendem apoiar o projeto e estar ao corrente das novidades na associação, e membros efetivos, onde se integram todos os voluntários que apoiam diariamente a associação, seja na organização dos mercados e das ações formativas, seja na publicidade e promoção, seja no apoio técnico-jurídico e/ou agronómico.

Em termos de atividade, a BIOECO desenvolve todos os sábados o Mercado Eco no Mercado Municipal da Covilhã e uma vez por mês na vila de Alpedrinha.

Promove, ainda, pequenas tertúlias bimestrais, com duração de três horas, onde são abordados diversos temas relacionados com a agricultura biológica, a saúde, o bem-estar e o ambiente, e cujos oradores são os seus associados.

No mês de abril, iniciarão também uma atividade intitulada de “Dia da Quinta Aberta”, onde os associados produtores abrem as portas das suas explorações ao público em geral. Esta atividade será levada a cabo de dois em dois meses.

Todas as atividades até agora descritas foram pensadas de forma a permitir que os associados da BIOECO se deem a conhecer, promovendo, assim, a criação de circuitos de cadeias curtas para escoar a sua produção e disponibilizar produtos mais frescos aos consumidores finais.

Uma das fortes apostas da associação são as ações formativas, pois para além da sua função essencial de formação, pretendem ser motores de sensibilização e educação para a prática de uma agricultura mais sustentável. Por esse facto, durante o ano de 2019 serão desenvolvidas cinco ações distintas de: Poda e Enxertia, já decorrida; Apicultura em Modo de Produção Biológico, a desenvolver em abril; Pragas e Doenças do Pomar, a desenvolver em maio/junho; Culturas Hortícolas de outono/inverno, em setembro; e Adubação Verde, a realizar em novembro.

A BIOECO é uma associação ambientalmente consciente e responsável ambientalmente, ciente das implicações que a crise climática terá no sector agrícola – aumento das temperaturas máximas, períodos de seca extrema e chuvas fora de época, incêndios, entre outras – e que aposta na educação e formação técnica como forma de contribuir para a mitigação dos efeitos nefastos de alguns destes problemas nas explorações agrícolas. A BIOECO é consciente de que quando se fala em agricultura biológica e em boas práticas agrícolas, não é só a ausência de produtos químicos de síntese que está em causa, mas também de uma agricultura mais sustentável e amiga do ambiente. Neste sentido, a associação procura sempre ir um pouco mais além, promovendo a desvinculação das pessoas das práticas implementadas durante as últimas décadas, tais como plantações intensivas, monoculturas e ações mecânicas constantes, pelo facto de serem promotoras de maior depleção de nutrientes dos solos, surgimento de pragas e erosão do solo, respetivamente.



Para a BIOECO, o agricultor é uma peça chave para a proteção dos ecossistemas, pois pode desenvolver práticas que fomentem a regeneração natural dos solos e se mantenham em equilíbrio com a paisagem envolvente, uma vez que paisagens bio diversas são paisagens que contribuem para uma maior redução de GEE na atmosfera e uma maior retenção de água da chuva nos solos.

Por conseguinte, a grande maioria dos produtores que integram a BIOECO é sensível a estas temáticas e como referem os responsáveis pela associação: "Porquê limitarmos a produzir alimentos de qualidade se também, e ao mesmo tempo, podemos fazer a nossa parte no combate às alterações climáticas?".

Relativamente à sua presença e inserção na sociedade, a BIOECO é muito assertiva ao dizer que a comunidade estrangeira residente na região teve um impacto muito positivo no lançamento da associação e, mais tarde, na divulgação e dinamização dos mercados.

No entanto, à medida que os meses foram avançando e à medida que a associação foi crescendo, as populações locais começaram a ganhar interesse na associação e nos trabalhos por ela desenvolvidos ao ponto de, atualmente, existir uma colaboração mais ativa entre ambas as comunidades.



Em Alpedrinha, por exemplo, os Mercados Eco, pela quantidade de pessoas que os visitam, favorecem o negócio dos estabelecimentos locais ao mesmo tempo que a população local acaba por ver a sua pequena vila como maior dinamismo e movimento durante esses dias.

Um dos principais objetivos da associação consiste em conseguir disponibilizar aos consumidores locais produtos mais frescos,

mais saudáveis, em maior variedade e, ainda, mais baratos (já que não passam por intermediários), dando sempre a conhecer a sua origem e forma como são produzidos.

Verificando-se globalmente um interesse e procura crescente de produtos biológicos, a associação tem trabalhado também no sentido de apoiar os seus produtores e mercearias biológicas associadas, por forma a que estes consigam colmatar essa procura na região.

O papel de sensibilização e consciencialização da associação é também um objetivo fundamental, levando os seus responsáveis a confessar que "Muitas vezes, quando dizemos que somos uma associação de Agricultura Biológica, ouvimos repetidamente o mesmo comentário: 'Eu, na minha horta, também não ponho pesticidas!', cabendo-nos explicar que embora seja um bom começo, não é assim tão simples, já que o Modo de Produção Biológico implica um conjunto de boas práticas bem mais vasto (e necessário) do que isso". É neste sentido que os responsáveis pela associação são

leptos a referir que ainda

existe um longo caminho a percorrer em termos de educação e sensibilização das populações para o conceito e mais valias da agricultura biológica.

Relativamente ao futuro, os responsáveis da BIOECO reafirmam que a associação é um ponto de encontro de pessoas e projetos nas áreas da sustentabilidade ambiental e do desenvolvimento económico local. Que esta funcionalidade é reconhecida e tornou-se uma referência a todos quantos procuram a região para viver (nacionais ou estrangeiros), ou aos habitantes locais que procuram conhecer e aplicar as técnicas da agricultura biológica.

Neste sentido, a associação continuará a desenvolver o seu trabalho no desenvolvimento de ações de formação, de organização de eventos de divulgação, de assistência técnica e de ajuda na comercialização dos produtos dos associados, pois estes são o ADN da BIOECO.

Ainda assim, e sendo a BIOECO uma associação sem fins lucrativos, não se exclui de procurar ajudar a criar estruturas económicas que podem ajudar os seus associados, referindo que se encontram a ser planeados vários projetos, nomeadamente, a criação de uma cooperativa de consumo.

Para finalizar, os representantes da BIOECO reforçam o motivo da sua génese, afirmando que "Desde que continue a ser uma estrutura funcional ao serviço dos associados, a BIOECO terá um caminho de crescimento ao longo do tempo".



## QUANDO A CRIATIVIDADE FIXA JOVENS NO INTERIOR LOURIÇAL DO CAMPO – CASTELO BRANCO

O projeto Essential Oil Distillery – Naturalness nasceu da ânsia de um jovem casal pela vida no campo e pela vontade de ver crescer os dois filhos num ambiente rural, longe do bulício das cidades e com paz.

Este desejo levou a que Marju Kivi, originária da Estónia, e Marco, português, adquirissem um terreno com uma azenha do séc. XIX na aldeia de Lourival do Campo, no concelho de Castelo Branco. Tudo isto no ano de 2010, ainda sem terem a certeza de qual a atividade profissional que poderiam desenvolver neste novo rumo, e a primeira ideia foi o turismo. Depois foi a criação de sanguessugas medicinais, ideia que até levou o Marco a fazer uma formação na Alemanha.

Um dia, durante um passeio de bicicleta e com a energia do campo na alma, um aroma doce que pairava pelo ar despertou-lhes a curiosidade e levou-os a descobrir as estevas! Foi o clique.

Marco, advogado e empresário de profissão, e desde logo curioso, foi rapidamente à procura de toda a informação que conseguiu sobre a planta e percebeu que, da sua destilação, é possível extrair um óleo essencial cujas propriedades, para além de fazerem bem à pele, estimulam a concentração, entre outras características. Descobriram, ainda, que o preço que se pagava por este óleo era bastante elevado.

Já no decorrer de 2012, efetuaram os primeiros testes para extração de óleo essencial. Todo o processo foi longo e fastidioso até que, em 2014, avançaram para a aquisição do equipamento de destilação por arraste de vapor. Após o período de adaptação, e depois de enviar muitas amostras para os cinco continentes, sentiram que finalmente tinham um produto vendável.

A partir deste momento, a luta foi em encontrar compradores e, ainda que as encomendas fossem chegando a conta gotas, não eram suficientes, até que no ano de 2016 tiveram – conjuntamente com outros produtores da Beira Baixa – a oportunidade de participar na Feira Internacional Cosmetic360, em Paris, para a qual levaram amostras do óleo essencial e do hidrolato da esteva.

Conscientes de que ali estavam as empresas que produziam perfumes para grandes marcas internacionais, e sabendo que o óleo essencial da esteva era utilizado em perfumaria como fixador do aroma, esta feira era uma plataforma de lançamento formidável. E foi: eles adoraram! Voltaram felizes para casa! A partir daqui tiveram verdadeiras encomendas, muito acima até da sua capacidade de produção, levando-os a ter de ajustar o perfil da empresa.

Em termos de objetivos, o projeto Essential Oil Distillery – Naturalness continua a sua senda: ser útil! Os óleos essenciais e hidrolatos podem ser usados para diversos fins e o seu consumo, a par do de todos os produtos naturais, está a crescer. A breve trecho, gostariam de duplicar a produção, tendo também em vista o lançamento de uma coleção de óleos essenciais e hidrolatos nos mercados português e internacional cujo nome será “Coleção Portuguesa”.



Marju e Marco são conscientes de que a realização deste sonho só foi possível porque existe uma grande disponibilidade da planta em estado natural no nosso país, levando-os a desenvolver um protocolo/acordo com a Junta de Freguesia de Louriçal do



Campo e com a Associação dos Compartes de Louriçal do Campo, entidade que gere os Baldios da Serra da Gardunha incluídos na referida freguesia, para recolha das plantas. Existem também pessoas que, sem qualquer contrapartida, permitem recolher as estevas dos seus terrenos. Quanto aos produtos que disponibi-

lizam atualmente no mercado, a Essential Oil Distillery – Naturalness produz maioritariamente o óleo essencial e o hidrolato da esteva (*Cistus ladaniferus*), no entanto, diversificou a sua produção e tem disponível também óleos essenciais e hidrolatos de plantas disponíveis em estado selvagem como rosmaninho (*Lavandula pedunculata*), pinheiro bravo (*Pinus pinaster*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), marcela ou erva de caril (*Helichrysum stoechas*). Compram aos produtores: hortelã-pimenta (*Mentha x piperita*), hortelã vulgar (*Mentha spicata*), erva cidreira (*Melissa officinalis*), alfazema (*Lavandula angustifolia*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*), salva (*Salvia officinalis*), tomilho vulgar (*Thymus vulgaris*). Há três óleos essenciais que adquirem das ilhas portuguesas: gerânio rosa (*Pelargonium graveolens*), Kahili gengibre (*Hedychium gardnerianum*) e cedro japonês (*Cryptomeria japonica*). Existem mais plantas aromáticas e medicinais em Portugal que podem ser aproveitadas para a produção de óleo essencial.

Atualmente, a Essential Oil Distillery – Naturalness exporta para a Ásia, essencialmente China

e Taiwan, 95% da sua produção, sendo que a internet é um veículo imprescindível do seu negócio.

Para além disto, possuem pontos de venda no Fundão, em Castelo Branco e em Lisboa (Alcântara), para além de participarem em diversos mercados.

Relativamente à sua inserção na sociedade que envolve a Essential Oil Distillery – Naturalness, estes empreendedores vão à sua essência: “A nossa família tem três filhos. A mais nova aprendeu a andar em cima das encostas graníticas da ribeira da Ocreza, onde moramos. Senti que os rapazes estavam a gostar de viver aqui! Os aromas da terra, a luz de manhã e o nevoeiro do outono são companheiros de viagens para escola em Castelo Branco, a 30 km de distância de Louriçal do Campo. Antes de existir a Naturalness, existe uma família. Os três miúdos fazem parte da Banda Filarmónica do Louriçal do Campo, onde adquiriram a formação inicial em música e hoje seguem o percurso de estudo profissional da música”.

São conscientes de que esta mudança para o campo era um passo arriscado e, na altura de o dar, não faltaram críticas, no entanto o sentimento que os levou a assumi-lo era mais forte e hoje sentem que cresceram como indivíduos e enquanto profissionais. São, sem dúvida, mais ricos.

E reforçam: “A qualidade de vida está no campo! A Natureza pura, a pequena horta que fazemos para o consumo de casa. Andar descalço e refrescar a cara num dia de verão com água límpida da ribeira da Ocreza. Não sentimos a vontade de ir de férias ou de fugir para algum lado. Estamos bem aqui!”.

A consciência coletiva é também uma realidade pois, como referem, “Ainda que à nossa escala, pretendemos trazer riqueza a este território/pessoas em todas as suas vertentes, dando a conhecê-lo além-fronteiras, alicerçados na qualidade ímpar dos produtos daqui originários, que vão muito além de somente os óleos essenciais, como o azeite, o queijo ou até as tradições”. Relativamente ao futuro, Marju e Marco têm consciência de que ainda têm muito por concretizar, sendo que o melhoramento do processo do fabrico e uma maior regularidade na análise de produtos são uma meta. Também pretendem, cada vez mais, envolver-se em estudos científicos com os óleos essenciais e hidrolatos e, quem sabe, criar um Centro de Formação sobre Plantas Aromáticas e Óleos Essenciais.

Para já, são práticos e o objetivo mais urgente é a construção de um sítio na internet com toda a informação disponível e a inclusão de uma loja virtual.





## DESAFIOS DA AGRICULTURA INTENSIVA UMA UNIVERSIDADE A CÉU ABERTO À PROCURA DA SUSTENTABILIDADE

Um dos principais desafios que se coloca à humanidade é a sustentabilidade alimentar. Ou seja, num planeta em crise climática, como conseguir produzir alimentos de qualidade, em quantidade suficiente para alimentar toda a população, a preços acessíveis a todas as pessoas e produzidos na base de sistemas agrícolas respeitadores do ambiente e da biodiversidade.

Nessa perspetiva, a Rede Rural Nacional foi à procura de uma exploração agrícola que pudesse ser exemplo de um modelo de agricultura competitiva no mercado internacional que, ao mesmo tempo, atendesse a critérios ambientais e de preservação da biodiversidade.

Fomos encontrar, no coração da agricultura intensiva, no Ribatejo, a Quinta da Cholda, onde tivemos uma longa conversa com João Coimbra, agrónomo e principal responsável por esta exploração. Entre o escritório onde está instalado o “centro de comando” desta exploração e o campo João Coimbra partilhou connosco a sua experiência, o seu conhecimento e o seu enorme entusiasmo pela inovação. Trata-se de uma exploração agrícola que está ao nível do melhor que se faz na Europa em termos de produção e integração de conhecimento.

João Coimbra, além de apaixonado pela inovação, tem a consciência que a produção de conhecimento só vale a pena se for partilhada. Para isso desenvolve projetos em parceria com diversas universidades, com associações ambientalistas, ao mesmo tempo que abre as portas da exploração para divulgar o conhecimento que ali é produzido e aplicado. Recebe estagiários de vários níveis de ensino e investigadores de diversos países, organiza dias abertos para demonstração a outros agricultores e mantém um blogue, o “Milho Amarelo”, onde vai publicando os resultados das suas experiências.

A digitalização de todo o processo produtivo é encarada como um instrumento fundamental para responder aos desafios das alterações climáticas. É a digitalização que permite a recolha e tratamento de informação necessária a uma agricultura de precisão na qual tudo é medido e avaliado com o máximo de rigor. A par

da agricultura de precisão, João Coimbra aposta também numa agricultura de conservação, na qual a mobilização do solo é nula de modo a proporcionar a melhor gestão deste recurso, tão fundamental para a vida no planeta.

“A ideia desta exploração é tentar perceber até que ponto nós conseguimos fazer o melhor dos dois mundos, que é ganhar dinheiro e ser sustentável a nível ambiental. Fui sempre muito ambientalista e ecologista ao mesmo tempo que agricultor, basicamente, porque somos herdeiros dessa necessidade de ter um ambiente bom para as nossas produções, não é uma questão só de ideologias, nós funcionamos melhor com um ambiente bom e, portanto, a nossa atividade vive muito disso”, afirma João Coimbra.

João Coimbra considera que os agricultores estão na “linha da frente contra todos os problemas que estão aí” e que a adaptação às alterações climáticas deve ser encarada como uma oportunidade. Considera, ainda, que o roteiro para a descarbonização foi mal explicado.

Nesse sentido, não tem dúvidas: “Temos as condicionantes da neutralidade carbónica, nós podemos vir a ser interessados nisto porque estamos a ver que a floresta e o aumento do *stock* de carbono no solo são a única forma de irmos a fixar carbono”. A floresta, uma floresta que não arda, o solo, fazem da agricultura a única atividade económica com capacidade para sumidouro de carbono, o que poderá vir a ser uma oportunidade de negócio no mercado do carbono.

“O aumento do *stock* do carbono no solo é conseguido basicamente com a agricultura de conservação, que permite a subida gradual dos teores de matéria orgânica. Se o país todo aumentar de 1% de matéria orgânica para 2% já tínhamos aqui uma retribuição

que chegava para as nossas emissões durante vários anos”. João Coimbra encara, por isso, o roteiro para a neutralidade do carbono “não como uma ameaça, mas sim como uma oportunidade” e insiste que foi mal explicado.

Nesta exploração a gestão dos riscos é uma preocupação central na gestão de João Coimbra. “Sou muito conservador a nível de riscos. Sou um gestor de riscos. O agricultor hoje tem que ser um gestor de riscos, o volume de riscos que temos na nossa atividade é de tal maneira forte em relação à faturação que, em 30 anos, já assisti à entrada de muitos e à saída de muitos. Tenho a noção exata do que é o risco de não controlar os riscos”.

A noção do risco e o espírito conservador assumido por João Coim-



bra são determinantes para a sua opção de continuar a cultivar milho, uma cultura que, na sua opinião “deixou de estar na moda, deixou de ser interessante” por ser acusada de excesso de intensificação, com consumos excessivos de energia, de agroquímicos e com grandes emissões de carbono.

Para João Coimbra, esta é uma cultura muito adaptada à região e assume o desafio de procurar um modo de produção que lhe permita ser competitivo no mercado internacional (onde o preço é feito na Bolsa de Chicago e em Bordéus, ou na Ucrânia) e ao

mesmo tempo atingir níveis de sustentabilidade ambiental e de preservação da biodiversidade que permitam responder às alterações climáticas.

Uma gestão de precisão é fundamental para o êxito da exploração, sobretudo numa perspetiva de conciliação do “melhor dos dois mundos”. “Muito mais do que a agricultura de precisão eu digo que tenho uma gestão de precisão, ou seja, cumprir prazos de pagamento, saber o que se comprou, a que preço, como foi vendido, os registos, os pesos, tudo é registado e tendencialmente será registado automaticamente”. “Eu estou aqui e o meu tempo está a ser medido. A utilização de tempo de máquinas, dos tratores, dos carros, dos quilómetros, tudo é medido. Para gerir a gente tem que medir”.

Nesta exploração, desde 2006 que todos os fatores são medidos, o que proporciona precisão na gestão, mas também uma oportunidade para a realização de estudos, ou seja, este sistema de permanente registo de dados é fundamental para o processo de inovação que já se instalou nesta exploração.

“Boas condições de trabalho, distribuição da riqueza, soluções sociais que sejam virtuosas, bom ambiente de trabalho, tudo isso é fundamental ter em mente” são fatores determinantes neste conceito de “gestão de precisão” praticado por João Coimbra.

Outro aspeto marcante no pensamento de João Coimbra é a noção do valor do património, uma herança de família, construído ao longo de décadas através de trocas e aquisições que foram permitindo o necessário emparcelamento. Considera que a primeira preocu-

pação é a perseverança e a valorização do património e só depois a agricultura, por isso foge dos bancos que foram causa da falência de muitos agricultores.

Está atento ao evoluir da Política Agrícola Comum, dela vem uma boa parte do seu rendimento. “Temos sempre como meta fazer as passagens das “PACs” com suavidade, ou seja, não podemos ser apanhados numa curva quando cerca de 20 ou 30% da faturação é de apoios públicos.” Considera que existindo a possibilidade de recorrer a financiamentos da PAC a eles deve recorrer para todos



os investimentos e maximizar os apoios ao rendimento. Contudo, observa João Coimbra, tratando-se de dinheiros públicos, estes devem ser geridos com rigor e transparência.

Quando falamos de sustentabilidade o empresário prioriza a económica, pois, segundo este, uma exploração que não tenha sustentabilidade económica não consegue ter viabilidade. Mas as questões ambientais e sociais estão bem presentes no seu conceito de sustentabilidade. "A sustentabilidade, basicamente, é a manutenção da biodiversidade, a adaptação às alterações climáticas e a adaptação a uma agricultura socialmente mais sustentável, atender à qualidade de vida das pessoas que aqui trabalham, a envolvimento das pessoas que vivem nas aldeias aqui perto. Portanto, nós temos essa ideia de que isto é muito mais do que uma fábrica de produção de qualquer coisa, isto está a ocupar um território, isto tem paisagem, isto envolve as pessoas que aqui vivem e, dessa maneira, também precisa de ser apoiada. Nós estamos na franja, onde se está a parar o êxodo. Daqui para o interior já não há ninguém, daqui para o mar está toda a gente. E isso não é bom. E, portanto, pensamos que também esta zona aqui é interessante porque mantém ainda um equilíbrio bom. Porque não fazer desta quinta, e do seu modelo agrícola, uma coisa boa para quem vive por aqui, interagir mais com as aldeias, com as pessoas que vivem lá". A preocupação de João Coimbra com a sustentabilidade ambiental tem já marcas muito fortes nos campos que cultiva. Ali encontramos áreas de cultivo lado a lado com áreas de conservação e áreas de refúgio. "Temos um jardim zoológico à volta das propriedades" afirma com gosto João Coimbra. Ervas e arbustos de diversas espécies e variedades constituem refúgio para muitos animais, charcos ao lado das linhas de água dão abrigo a sapos e outros seres vivos.

Em todas as parcelas existem painéis solares que garantem a sustentabilidade energética da exploração. Os tratores são todos telecomandados e já adquiriu um trator elétrico, pois a meta é atingir a neutralidade carbónica no mais curto prazo.

Com a agricultura de precisão que é possibilitada pela digitalização de todo o processo produtivo é possível avaliar com rigor todas as necessidades da cultura, desde a rega à aplicação de adubos e de herbicidas e reduzir, por exemplo, em 80% a aplicação de produtos fitofarmacêuticos, reduzir a compactação do solo, a quantidade de águas para rega e até localizar os ataques dos javalis.

Da parceria com associações ambientalistas resultou conhecimento importante para ambas as partes. Ou seja, os ambientalistas ajudaram a encontrar soluções para a preservação da biodiversidade e a defesa do ambiente e na relação direta com a agricultura. Aprenderam os problemas concretos com que os agricultores se debatem no dia a dia. "Aprendi com eles muita coisa que eu não sabia fazer, esta lógica da partilha de conhecimento é muito importante", realça João Coimbra.

Na Quinta de Cholda os níveis de produtividade já atingiram as 18 toneladas por hectare, o que lhes permite competir com os países mais avançados do mundo.

João Coimbra confessou à equipa da Rede Rural Nacional as práticas que traduzem as preocupações ambientais e de preservação da biodiversidade não lhes trouxeram diminuição do rendimento da exploração.

### A LONGA HISTÓRIA DA QUINTA

A Quinta da Cholda fica situada na Azinhaga do Ribatejo, concelho da Golegã, e conta já com uma longa história, sendo que a sua origem remonta a vários séculos. Um dos momentos marcantes da Quinta foi o terrível Terramoto de 1755, que arrasou as edificações existentes, tendo sido reconstruídas numa data posterior.

Já no séc. XX, no decurso do ano 1923, a Quinta da Cholda foi adquirida a Luís Oliveira Sommer, proprietário da Quinta da Cardiga, por João d'Assunção Coimbra (1866-1956), depois de a sua família ter sido rendeira da propriedade durante vários anos. Na mesma altura, a casa de habitação da quinta foi demolida e substituída por uma outra.

No decurso da sua longa vida, João d'Assunção Coimbra transitou de rendeiro, aos 23 anos, para proprietário de várias quintas e vastas propriedades em Casével, no Pombalinho, em Azinhaga do Ribatejo, na Golegã, no Carregado e no Chouto, ao sul do rio Tejo. Atualmente, a Quinta da Cholda é gerida por descendentes de João da Assunção Coimbra na terceira geração, e é constituída por cerca de 500 hectares de cereais, dos quais 80% são da empresa, e o restante é arrendado. Dos 500 hectares, cerca de 400 estão localizados na Golegã e cerca de 100 hectares estão a uma distância de 65 km para sul, na zona de Valada, concelho do Cartaxo.

## RESERVA DA BIOSFERA DO PAUL DO BOQUILOBO

Escrevo este artigo três anos depois de o Conselho de Coordenação Internacional do Programa MaB da Unesco, em Lima – Peru, ter aceite e considerado pioneiro a nível internacional o novo modelo de governança, valorização e zonamento proposto para a Reserva da Biosfera do Paul do Boquilobo.

Esta tinha sido, em 1981, a primeira Reserva da Biosfera a ser reconhecida em Portugal, pela Unesco.

Com esta revisão a que foi sujeita julgo que muita coisa mudou!

Passou a ter, nos seus objetivos, além da conservação da natureza, outros desígnios, entretanto incorporados pela estratégia internacional do programa MaB, nomeadamente a gestão partilhada por agentes locais, um zonamento que incluía atividades económicas e um território que tenha pessoas.

É aqui que me quero focar! As pessoas são a base dos projetos e os projetos têm que valorizar os territórios.

E este é um projeto coletivo que valoriza este território e o país. Valoriza porque, além de desenvolver as atividades preconizadas pela Unesco, nomeadamente a conservação, a educação, a sensibilização, a investigação...etc., permite e permitirá ainda mais criar valor, diversificar atividades, orientar para a sustentabilidade e circularização da economia.

A Reserva da Biosfera do Paul do Boquilobo, constituída por três zonas de características muito distintas, é um território onde além de mosaicos de ecossistemas e valores naturais de elevada importância, onde se destaca a Reserva Natural do Paul do Boquilobo, inclui uma vasta zona agroflorestal assim como um conjunto de localidades – Golegã, Riachos, Azinhaga, Boquilobo, Pombalinho – de elevado valor endógeno, cultural, arquitetónico e gastronómico. É aqui que se conjugam, diariamente, a conservação da natureza com o desenvolvimento socioeconómico sustentável.

É aqui que são promovidos projetos de investigação, sensibilização e divulgação.

É daqui que tentamos antecipar necessidades futuras, projetando um modelo com base nos ODS – objetivos de desenvolvimento sustentável.

Mas tal só é possível porque foi e é um projeto acarinhado pelas pessoas, pelos parceiros e pelas organizações.

É uma rede rural com mais de 50 organizações parceiras, onde o ICNF, a ONGATEJO e os Municípios de Golegã e Torres Novas assumem a responsabilidade de gestão.

Uma rede de parceiros que inclui associações de agricultores, nomeadamente Agrotejo e Agromais, Associações de Desenvolvimento Local, Instituições de Ensino, Juntas de Freguesia, ONG, operadores turísticos, entre outros.



Todos com um único intuito: conservar, valorizar e criar valor. É um projeto sem termo certo. É um projeto inacabado. Um projeto desta e das próximas gerações em que todos temos a responsabilidade de responder aos desafios atuais e às oportunidades de desenvolvimento dos próximos anos. É um projeto e um território digno e merecedor de ser visitado!

Mário Antunes

Presidente do Órgão de Gestão da Reserva da Biosfera do Paul do Boquilobo





## AGRICULTURA SINTRÓPICA: UMA RESPOSTA À CRISE CLIMÁTICA

Hoje em dia é indispensável promover sistemas alimentares sustentáveis que ofereçam alimentos saudáveis e nutritivos, preservando simultaneamente o meio ambiente. Estamos aqui a pensar em Agroecologia e Agrofloresta. Segundo a FAO, este tipo de agrossistemas, ou seja, o desenvolvimento agrícola ecológico e sustentável, é considerado uma ferramenta essencial para o futuro da humanidade, preservando o planeta e, ao mesmo tempo, garantindo alimentos saudáveis para uma população mundial cujo crescimento não pára.

A Agroecologia / Agrofloresta é uma forma de conceber sistemas de produção (entre os quais a chamada “Agricultura Sintrópica”) que dependem de funcionalidades oferecidas pelos ecossistemas, sempre com o cuidado de reduzir as pressões sobre o ambiente e preservar os recursos naturais. É uma questão transversal, que se foca em maximizar a natureza como um fator de produção, mantendo as suas capacidades de regeneração.

A Agricultura Sintrópica, por seu lado, trabalha com a complementaridade entre espécies biodiversas, que trocam entre si infor-

mação, obtendo-se a médio prazo a regeneração do ecossistema. Trabalhar a favor da natureza e não contra ela, consociar culturas agrícolas com espécies florestais, recuperar os recursos em vez de explorá-los unicamente, incorporar os conceitos ecológicos na gestão de agroecossistemas, explorar a complementaridade entre espécies, escalonar os ciclos no tempo e no espaço, criar condições para a melhoria dos solos, da disponibilidade hídrica e do próprio clima, são algumas das características da Agricultura Sintrópica, embora não exclusivas dela.

Com as alterações climáticas, a Agricultura Sintrópica, difundida a partir dos anos 70 por Ernst Götsch, parece fazer cada vez mais sentido. Este investigador e agricultor suíço esteve recentemente em Mértola numa conferência onde explicou que este tipo de agricultura é o indicado para enfrentar estes desafios, porque a consociação de culturas agrícolas com espécies florestais, de forma estruturada e adaptada ao local, alimenta o solo e dá-lhe a humidade necessária para as plantas crescerem sem necessidade de rega: daí o termo “plantar água” começar a ouvir-se cada vez mais. O futuro da agricultura passa por desenvolver formas mais próximas da natureza, através da escolha de agroecossistemas idênti-





cos aos originários de cada região, que no caso do Mediterrâneo é a Floresta do género “Quercus” (sobretudo o sobreiro). Segundo Götsch, “não podemos continuar a encarar a agricultura apenas como uma exploração da terra. O que temos de fazer é criar uma agricultura de processos, onde estejamos a trabalhar para sermos úteis para nós e para o local onde nos encontramos. Afinal, trata-se de vivermos em comunidade e sermos-lhe úteis. Isto porque somos apenas parte de um sistema inteligente, não somos nós os inteligentes”.

O sistema que o especialista suíço tem vindo a aplicar e a difundir na Costa Rica, no Brasil e noutros países, onde possui experiências piloto, como em Espanha, França e Portugal (Herdade do Freixo do Meio, em Montemor-o-Novo, e Horta da Moura, em Mértola) associa o objetivo do estabelecimento e regeneração de áreas



Cristina Moncayo está em Portugal para terminar o doutoramento em agroecologia. Encontrou no projeto Life in Syntropy algo que a inspirou por completo, por ser totalmente novo, pois pretende vir a implementar sistemas alimentares locais no seu país.

António, que, há cerca de três anos, fazia agricultura convencional, produzindo aromáticas e hortícolas, acabou por perder toda a produção devido à seca extrema, tendo depois decidido experimentar a Agricultura Sintrópica. O

“segredo” é criar-se um sistema estratificado em que a floresta se mistura com a agricultura e o solo protegido pela sombra das árvores maiores permite o crescimento das diversas espécies, havendo, inclusivamente, a regeneração dos solos, que se tornam mais húmidos, bem como se promove a absorção de água da atmosfera. Este é um projeto piloto, com várias dimensões, como a investigação e experimentação, a difusão, a informação e a inclusão, integrando jovens do ensino básico e suas famílias e os pequenos agricultores.

produtivas ao do reforço da oferta de serviços de ecossistema, com especial destaque para a formação do solo, a regulação do microclima e o favorecimento dos ciclos da água e do carbono.

Foi precisamente à “Horta da Moura” que uma equipa de dois elementos da unidade técnica central da Rede Rural Nacional se deslocou recentemente para constatar in loco como funciona a Agricultura Sintrópica. Nesta horta, experimental, para além do seu proprietário, António, trabalham dois jornalistas do ambiente, brasileiros, da equipa de investigação de Götsch, chamada “Life in Syntropy”, e duas estagiárias, uma colombiana e uma francesa, que estão a tirar uma graduação nas suas áreas de licenciatura, respetivamente, engenharia do ambiente e arquitetura paisagista.

Laly Pagliero, estagiária natural de Lyon, considera que: “Aqui, em Mértola, ao convivermos com agricultores, aprendemos sistemas agrícolas com diferentes abordagens. Somos ouvidas e vemos as nossas dúvidas esclarecidas”. Por sua vez, a estagiária Maria





Na Agricultura Sintrópica não é necessário usar adubos químicos, a terra é fertilizada pela matéria orgânica criada no próprio terreno, através, nomeadamente, da poda que é feita, seguindo os ciclos da natureza.

Nos camalhões, misturadas com as hortícolas, existem muitas outras espécies de plantas, sucedendo-se na linha conjuntos padronizados de diversas espécies. Não há competição, mas sim passagem de “informação” de umas espécies para as outras, resultando numa convivência colaborativa entre as plantas. Mas para haver essa colaboração nada é plantado ao acaso. Efetivamente, são necessários elevados conhecimentos de Agronomia, nomeadamente em botânica e em fisiologia vegetal. Nas entrelinhas protege-se o terreno com mulching de detritos orgânicos provenientes das podas. No plantio das arbóreas e arbustivas utiliza-se a técnica do “ninho”, fazendo-se uma caldeira côncava em cujo centro se planta a estaca, dispondo à volta matéria orgânica e plantando diversas espécies nesse substrato.

Passados alguns meses, verifica-se que as plantas germinaram e cresceram juntas num ambiente fresco, húmido, cheio de seres vivos (bactérias e vermes) e de matéria orgânica, que se torna um autêntico “banquete” para as espécies envolvidas. Este é, portanto, um tipo de agricultura a transmitir junto da comunidade, baseada nos ciclos naturais, na biodiversidade, no escalonamento no tempo e no espaço da produção, com consequências positivas na melhoria da espessura e estrutura do solo, e que tanto se pode destinar ao autoconsumo como ao mercado, dependendo da escala e da mão-de-obra disponível.

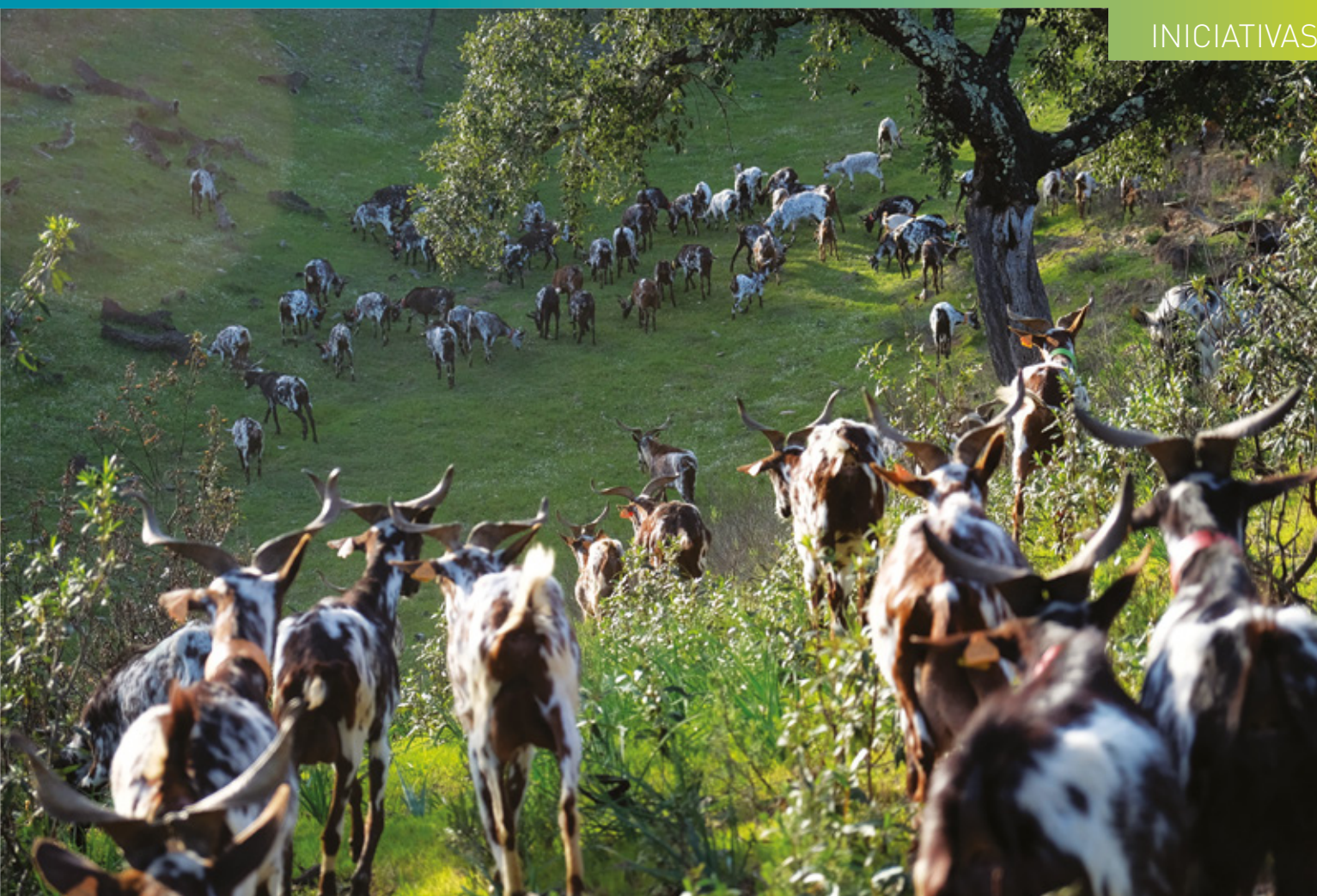
Para além da sensibilização levada a cabo junto do público em geral, concretamente do concelho de Mértola, os alunos do 1.º ciclo do ensino Básico, também têm sido alvo de ações complementares, pedagógicas e práticas, ligadas à horticultura sintrópica, como verificámos na escola Básica de Santana de Cambas, onde entrevistámos a professora Goreti Oliveira.

Segundo a docente, os alunos e o seu núcleo familiar já se encontram familiarizados com diversas espécies vegetais e técnicas culturais amigas do ambiente, com o grande propósito de comerem produtos saudáveis, biológicos, sabendo igualmente como se produzem e qual a sua origem, tudo isto num contexto de adaptação às alterações climáticas.

A divulgação deste tipo de agricultura está a surtir efeitos de mudança de mentalidades, não só nos alunos (complemento do “Estudo do Meio”), como nos seus encarregados de educação. As atividades práticas na horta foram estrategicamente planeadas para meio da tarde. Assim, diz Goreti Oliveira, “quando os pais vêm buscar os filhos, dirigem-se à horta e ficam fascinados com o que veem!”

Em termos de conclusão, pode dizer-se que o processo está a ser interiorizado por todos gradualmente e há grandes probabilidades de ser criado no curto prazo uma situação de “compromisso” entre os agricultores e os consumidores do concelho, concretizado, por exemplo, sob a forma de pequenos mercados locais de produtores. Pelo menos, é possível afirmar-se com segurança, que para a escala da pequena propriedade e num território com problemas graves de desertificação, é possível criar um sistema alimentar local, ancorado em produtos biológicos saudáveis, muito colados à dieta mediterrânica, provenientes de uma agricultura onde o bom senso e a sustentabilidade se cruzam frequentemente.

Por fim, resta dizer que esta visita / reportagem foi para nós, técnicos da RRN, interessante e gratificante, pois visitámos uma realidade baseada na Agroecologia, que não conhecíamos bem, tendo constatado a maneira “séria” como este novo paradigma da Agricultura Sintrópica está a ser desenvolvido, isto é, como forma de resposta às alterações climáticas, e transmitido gradualmente aos homens e mulheres de amanhã, numa ótica de aproximação à natureza e de estabelecimento de sistemas alimentares saudáveis à escala local.



## PERSPETIVAS DA SILVOPASTORÍCIA NA SERRA DO ALGARVE

A serra ocupa cerca de 2/3 do território do Algarve e é considerada uma zona muito sensível, não só devido a fatores físicos, onde os incêndios, a seca e a erosão têm tido nos últimos anos um grande relevo, como também pelo fator humano, evidenciado pelo intenso êxodo e progressivo despovoamento que nas zonas mais interiores se tem feito cada vez mais sentir.

Destacamos os incêndios de 2003 e 2004, os quais destruíram 40 % da área florestal da região e a seca extrema em 2005, determinantes na aceleração do processo de desertificação que atinge grande parte desta zona. Registamos ainda, no ano de 2012, a seca extrema e o incêndio na serra do Caldeirão, com cerca de 25.000 hectares ardidos, bem como o incêndio do ano passado, na serra de Monchique, com cerca de 27.000 hectares ardidos.

É reconhecida a importância de implementar métodos eficazes de prevenção contra os incêndios florestais/rurais, com vista à diminuição da carga combustível de vastas áreas, muitas delas ao abandono, assim como o de adotar medidas para a mitigação dos impactos da seca e das alterações climáticas, com o objetivo de fomentar uma melhor adaptação das atividades ambientais, sociais e económicas a esta nova realidade.

Neste sentido, a silvopastorícia, com recurso à utilização de ruminantes, baseados em raças autóctones, explorados em sistemas

extensivos, pode ser considerada uma ferramenta eficiente na gestão destes espaços, e de grande importância, não só pelo papel que estes animais poderão exercer na remoção de biomassa combustível, como por estarem muitas vezes associados a produtos em pequena escala, mas de elevada qualidade e potencial, importantes para a criação de riqueza e fixação de população nestes territórios. Em 2018 foi lançado um programa pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, no âmbito do Fundo Florestal Permanente - Defesa da Floresta contra Incêndios, denominado "Realização de Gestão de Combustível com recurso a Pastorícia - Prevenção dos Fogos Florestais", com o objetivo de apoiar ações que

promovam a compartimentação dos espaços através da criação de descontinuidades do coberto vegetal, em parcelas de rede primária, secundária e mosaicos de gestão de combustível da rede de defesa da floresta contra incêndios.

A implementação deste programa reconhece o papel que a pastorícia poderá desempenhar na manutenção de áreas limpas e resilientes aos incêndios, assumindo que o pastoreio controlado é hoje considerada uma ferramenta imprescindível de gestão, para a conservação, proteção e ordenamento destes territórios. Este papel deve-se, por um lado, à capacidade que os ruminantes possuem na remoção da biomassa combustível, através do consumo de herbáceas e arbustivas, cabendo às raças autóctones um papel de destaque, pela sua elevada rusticidade e consequente adaptação ao meio, na possibilidade de basear a sua alimentação no consumo desta vegetação, base do sistema extensivo. Por outro lado, esta estratégia permite uma redução dos custos ligados à gestão florestal, já que as limpezas mecânicas das áreas sujeitas a pastoreio só serão justificadas em períodos mais alargados, de acordo com o encabeçamento e manejo utilizado. Contudo, o papel principal caberá ao pastor, pelo reconhecimento do serviço que poderá prestar à comunidade na manutenção de espaços ocupados e protegidos de incêndios, e ao mesmo tempo o de manter uma atividade tradicional, que ao longo dos tempos tem diminuído de uma forma significativa, mas que muito tem contribuído para o sustento e fixação humana nestas áreas mais desfavorecidas.

No Algarve, o efetivo de pequenos ruminantes é constituído por cerca de 43.000 ovinos e 16.000 caprinos, distribuídos por 790 e 628 explorações, respetivamente, localizadas sobretudo nas zonas mais serranas. No período 2000-2016, segundo o INE, a diminuição do efetivo foi de 22% para os ovinos e de 29% para os caprinos, como consequência direta de diversas limitações, acentuado pela baixa atratividade atual desta atividade e em linha com o êxodo a que se tem assistido nas áreas de mais baixa densidade.



Caberá às raças autóctones, com destaque para a cabra algarvia, atualmente classificada em risco de extinção, um papel importante, não só pelo património genético valioso que representa, por ser a raça mais adaptada ao meio e consequentemente às alterações



climáticas a que estamos a assistir, mas também por a ela estar associado um grande potencial de valorização económica através dos seus produtos (carne, leite e queijo).

Tratando-se de um território bastante vulnerável, a serra algarvia necessita urgentemente de medidas que ajudem a estancar o intenso despovoamento e o processo de desertificação em curso. O apoio a um modelo que promova a multifuncionalidade agrosilvopastoril, onde a produção pecuária extensiva, especialmente de pequenos ruminantes, baseada na exploração de raças autóctones, assente na valorização dos seus produtos, a par com o reconhecimento e compensação do serviço que o pastor presta à comunidade em matéria de prevenção de incêndios, deverá ser uma prioridade na estratégia de intervenção deste território.

valorização dos seus produtos, a par com o reconhecimento e compensação do serviço que o pastor presta à comunidade em matéria de prevenção de incêndios, deverá ser uma prioridade na estratégia de intervenção deste território.



## ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CRIADORES DE CAPRINOS DA RAÇA ALGARVIA (ANCCRAL) A CABRA ALGARVIA PROMOVE SUSTENTABILIDADE

A Cabra Algarvia é uma das 6 raças autóctones nacionais, que tem uma elevada representatividade nesta região, especialmente no Nordeste Algarvio, considerado o seu solar e onde se encontra a maior parte do seu efetivo.



É no Azinhal, sede de freguesia do concelho de Castro Marim, que está sediada a ANCCRAL – Associação de Criadores de Caprinos da Raça Algarvia, criada em 1991, com o principal objetivo de representação e defesa dos associados no que se refere à criação, preservação e melhoramento dos caprinos de raça algarvia, contribuindo para o desenvolvimento da atividade e promoção da raça e dos seus produtos. Conta neste momento com 8 colaboradores, que além de assegurarem as ações ligadas ao “Programa de Conservação e Melhoramento de Recursos Genéticos Animais”, no âmbito do PDR 2020, disponibilizam apoio técnico e administrativo ao nível de Ajudas Comunitárias, projetos pecuários, recolha, transformação, e comercialização de leite e derivados, assim como a organização de Jornadas e Colóquios informativos, com destaque para o evento “Terra de Maio”, onde se realiza o concurso-exposição anual da cabra algarvia.

Para melhor entendermos esta realidade, efetuamos uma visita à ANCCRAL, onde fomos recebidos pela Engª Ana Paula Rosa, Secretária Técnica da Raça Algarvia, que nos explicou a história e a importância da cabra algarvia:



“O efetivo atual é constituído por cerca de 3.600 animais, registados no Livro Genealógico, distribuído por 52 associados. São animais de rara beleza, com pelo curto de cor branca, salpicados com vários tons de castanho ou preto, disseminados irregularmente ou agrupados em malhas bem definidas. Trata-se de uma raça de vocação leite-carne, que apresenta bons parâmetros produtivos e reprodutivos mesmo nas condições em que é explorado, o que demonstra a sua elevada adaptação às condições deste território. Estas características fazem desta espécie um excelente aliado na gestão do território e na dinamização da economia local”.

A ANCCRAL dedica-se igualmente à produção queijeira, na sua unidade localizada no Azinhal, sendo considerada uma atividade de grande importância, não só por assegurar o escoamento do leite de 16 associados, como também pelo que representa em termos de valorização da matéria-prima. Atualmente estão a ser laborados semanalmente cerca de 2000 l de leite de cabra, destinados ao fabrico de queijo fresco e iogurtes artesanais, que são comercializados no mercado regional.

É com paixão que Ana Paula Rosa nos fala desta realidade e das suas perspetivas para o desenvolvimento do sector. “A queijaria é sustentável, mas precisamos de investimento para ampliar as instalações e passar a curar queijo. Precisamos de conciliar a oferta com a procura e, para isso, temos que defender este projeto”.

Quanto ao queijo fresco, este é laborado com cardo colhido na região e sal marinho de Castro Marim. O baixo teor de sal permite realçar as características organolépticas deste produto, que é absolutamente singular, já que a matéria-prima utilizada é proveniente de animais que são alimentados através de pastoreio em pastagens naturais o que, juntamente com as características intrínsecas da raça, lhe conferem uma qualidade especial. Como desafios para o futuro, Ana Paula Rosa, além da cura do queijo, aponta a necessidade de valorização do cabrito, atualmente é considerado um subproduto. Mas a gestora do livro genealógico da Cabra Algarvia, não tem dúvidas em afirmar, que “o maior desafio é manter a raça”.

Ana Paula Rosa considera que, estando esta cabra ancorada em pequenas explorações agrícolas de tipo familiar, geridas por uma

população envelhecida e dispersas no território, fatores que dificultam a viabilidade económica das explorações e aumentam os custos da recolha do leite, se não existirem políticas públicas que apostem fortemente no apoio a estas explorações, será muito difícil estancar o declínio dos efetivos.

“É preciso uma discriminação positiva destes territórios nos próximos Programas de Desenvolvimento Rural”, disse não tem dúvidas a gestora do Livro.

Saímos desta visita com a convicção de que a Cabra Algarvia pode ser uma excelente aliada de qualquer estratégia para a adaptação da agricultura e dos territórios desta região às alterações climáticas: a sua relação com a silvopastorícia facilita a gestão do território, permite o controlo arbustivo e evita os incêndios, que são o principal inimigo das pessoas que aqui residem. Mas estas cabras contribuem ainda para a manutenção da biodiversidade e estão perfeitamente adaptadas ao pastoreio na serra. Podemos afirmar que a Cabra Algarvia promove sustentabilidade ambiental, social e económica, desde que devidamente apoiada e integrada numa estratégia de desenvolvimento destes territórios.



## ASSOCIAÇÃO DE PROPRIETÁRIOS FLORESTAIS DAS CUMEADAS DO BAIXO GUADIANA (CUMEADAS)

A “Cumeadas” é uma associação de produtores florestais, localizada no Pereiro, concelho de Alcoutim e conta atualmente com 460 associados. A área de intervenção abrange, além de Alcoutim, os concelhos limítrofes de Castro-Marim e Mértola. O quadro de pessoal é formado por 2 técnicos florestais, 1 administrativo e uma equipa com 5 sapedores florestais. Asseguram a gestão de 5 Zonas de Intervenção Florestal (ZIF's Cumeadas, Foupana, Brenhosa, Balurcos e Lutão), a que corresponde uma área de 23.313 hectares.

Além do apoio técnico e administrativo que presta na área florestal aos seus associados, a “Cumeadas” também disponibiliza serviços nas áreas das ajudas ao Pedido Único, Parcelário, aconselhamento agrícola e florestal, elaboração de projetos florestais,



formação, organização de colóquios, conferências informativas e de divulgação, como as “Jornadas do Mundo Rural”, que se realizam anualmente em Alcoutim, para além da participação em projetos, em parceria com outras entidades, como o ICNF, DRAPAlg e CONFAgRI.

Entrevistado o seu presidente, Carlos

Alcarrio, referiu-nos a importância de serem apoiadas medidas de prevenção de incêndios, que fomentem a silvopastorícia, com base na utilização de raças autóctones, vocacionadas para este tipo de serviço, o que considera ser igualmente uma oportunidade para a preservação de raças atualmente em perigo de extinção, e que em muito poderão contribuir, através da valorização dos seus produtos, para o combate à desertificação que tão intensamente se tem feito sentir nestes territórios.

É neste sentido que a “Cumeadas” apresentou uma candidatura, no âmbito do Programa “Realização de Ações de Gestão de Combustível com Recurso a Pastorícia”, que compreende a gestão de combustíveis numa área de 145 hectares, em áreas delimitadas pelo Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcoutim e onde se inclui a proteção de aglomerados populacionais, em áreas inseridas em ZIF’s, envolvendo 6 rebanhos de pequenos ruminantes, localizados na zona, com o objetivo de assegurar, através do pastoreio, a manutenção de áreas limpas para a prevenção de incêndios.

Trata-se de um projeto que pretende ser demonstrativo, para que no futuro, se possam contratualizar novos pastores para a realização de ações de gestão de combustível em áreas de risco de incêndio.



## PASTOREAR COM AFETOS

É nos Vermelhos, monte da freguesia do Ameixial, concelho de Loulé, em pleno coração da serra do Caldeirão, que Leonel Martins Pereira, 49 anos, tem a sua exploração de 150 cabras algarvias.

O gosto pelos caprinos veio desde criança. Aos seis anos de idade adquiriu a primeira cabra a um avô e desde aí sempre possuiu animais, mesmo quando teve de trabalhar temporariamente noutras atividades. Há 23 anos que se dedica em exclusividade aos caprinos e é nesta atividade que pretende continuar, mesmo com as dificuldades que o sector atravessa. “É uma atividade com pouco futuro devido principalmente aos baixos rendimentos. Há 20 anos atrás vendia os cabritos a melhor preço do que na atualidade e agora está tudo muito mais caro e complicado”. Quanto à produção leiteira, onde conseguia obter rendimentos importantes, refere que devido à localização da sua exploração, longe das queijarias, tem havido uma grande dificuldade em vender este produto, pelo que optou em especializar-se na produção de carne.

A aposta nos caprinos é explicada por serem a espécie pecuária que melhor se adequa às condições desta zona. “Escolhi as cabras porque estamos na serra, metade do tempo ando em matagais e bosques” e a preferência pela cabra algarvia, demonstrada pelo enorme orgulho em possuir estes animais, é assim explicada: “É a raça que resiste ao nosso clima, a raça que come o que aqui existe, foi a natureza que a criou”.

Este produtor faz parte do grupo de pastores algarvios que aderiu ao programa “Pastorícia – Cabras Sapadoras”, justificado da seguinte forma: “À volta dos Vermelhos está limpo e protegido, é um serviço que faço com as cabras. A única maneira de controlar o mato é com sementeiras e animais, principalmente com leguminosas, é meio caminho andado para o mato desaparecer, com métodos pouco agressivos, para proteger o solo das grandes chuvadas e da erosão”.

Ainda são visíveis nesta área os efeitos do grande incêndio de 2004, que percorreu o Caldeirão e que aqui deixou marcas. “Era uma sombra pegada de árvores colossais. Estão à vista os cadáveres que se vêm de sobreiros que arderam no incêndio. As árvores que resistiram é porque estavam em zonas limpas, é onde andava o gado”.

Este caso permite-nos refletir sobre o papel que representa o pastor e os caprinos nestes territórios, pela função preventiva, ao assegurarem a manutenção de áreas limpas e resilientes aos incêndios, pela função ambiental, pois contribuem para a biodiversidade e combate à desertificação e pelo importante contributo que desempenham para o desenvolvimento rural, pela manutenção de uma atividade que contribui para a fixação de pessoas.



## ENSAIO COMPARATIVO DE CITRINOS EM MODO DE PRODUÇÃO BIOLÓGICO E MODO DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL, NO ALGARVE

### 1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O ensaio comparativo de Citrinos em Modo de Produção Biológico (MPB) / Modo de Produção Convencional (MPC), instalado no Centro de Experimentação Horto-Frutícola do Patacão (CEHFP), da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve (DRAP Algarve), tem como principal objetivo demonstrar a viabilidade técnico-económica do cultivo biológico de citrinos, segundo as práticas culturais autorizadas no MPB, comparando-as com o MPC, bem como recolher informação para o cálculo dos respetivos custos de produção.

Neste ensaio optou-se pela instalação de duas espécies/variedades de citrinos: a laranjeira Lane Late e a tangerineira Ortanique, por se tratarem de variedades com boa aceitação no mercado e terem um ciclo produtivo em que desde a mudança de cor do fruto até à sua época de colheita, não existem, por norma, condições favoráveis para os ataques da Mosca do Mediterrâneo (*Ceratitis capitata*), praga-chave na região, cujos ataques provocam danos nos frutos, que desvalorizam economicamente a sua produção.

### 2. SÍNTESE DO PROTOCOLO DO ENSAIO

**Local do ensaio:** DRAP Algarve/CEHFP.

**Data de início do ensaio:** 04/06/2014 (plantação dos porta-enxertos), em 2 parcelas (MPB e MPC).

**Área:** 4.320m<sup>2</sup>.

**Compasso:** 6m x 4m.

**Porta-enxerto:** Citranjeira Carrizo.

**Variedades:** Laranjeira Lane Late e Tangerineira Ortanique (ambas enxertadas posteriormente nos porta-enxertos plantados no campo, quando estes apresentaram condições para serem enxertados).

Na parcela em MPB, a área ocupada é de 2.880 m<sup>2</sup>, dividida em 2 partes iguais: uma com a variedade Lane Late (que compara com a mesma variedade em MPC) e outra com a variedade Ortanique.

Na parcela em MPC, a área ocupada é de 1.440 m<sup>2</sup>, com a variedade Lane Late (que compara com a mesma variedade em MPB).

#### Descrição das variedades utilizadas

**Laranjeira Lane Late:** variedade de maturação tardia, podendo manter-se na árvore até maio, sem perda de qualidade.

**Árvore:** copa de forma esférica, vigor médio, com ramos principais medianamente densos e de crescimento vertical.

**Fruto:** tamanho médio a grande, com forma tendencialmente redonda. Tem umbigo pequeno. Pode apresentar caneladuras mais ou menos longas desde o cálice até à zona estilar. Não tem sementes. Na maturação, o fruto mantém uma boa aderência ao pedúnculo.



**Tangerineira Ortanique:** trata-se de uma variedade precoce na entrada em produção. A colheita realiza-se preferencialmente de fevereiro a abril.

**Árvore:** moderadamente vigorosa, com hábito de crescimento aberto e forma esférica. Folhas pequenas a médias, largas, com asas do pecíolo rudimentares.

**Fruto:** tamanho grande, obovado e levemente achatado. Base arredondada, com ligeiro pescoço, sumarento. Ápice com auréola, por vezes com um ligeiro umbigo. Casca fina, com superfície granulosa, brilhante, cor laranja, muito aderente à polpa, difícil de descascar. Propenso ao rachamento em climatologia adversa. Pode apresentar sementes se houver polinização cruzada, por proximidade de variedades compatíveis. Mantém-se na árvore durante muito tempo em boas condições. Tem boas qualidades para conservação em câmara, manipulação e transporte.

**Operações culturais:** as práticas culturais seguem as recomendações normais para a cultura na região, segundo as regras do MPB e MPC. Para o controlo de infestantes na linha, utiliza-se "Tela base tipo chão", de cor preta, no MPB e herbicida no MPC. Na entre-linha, em ambos os casos, utiliza-se o corta-mato, no MPB, sobre uma sideração semeada no outono, de cevada e fava miúda e no MPC, na vegetação espontânea natural, sempre que as condições específicas de cada modo de produção o exigem.

**Principais observações e registos:** monitorização da fertilidade do solo, produção anual, peso e calibre dos frutos, características físico-químicas e organolépticas dos frutos, monitorização das pragas, doenças e infestantes e custos de produção, em ambos os modos de produção.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos globais poderemos dizer que o ensaio tem decorrido dentro das nossas expectativas iniciais, com os problemas inerentes à fase de instalação e à fase jovem de uma cultura, sendo fundamental tentar realizar sempre atempadamente todas as práticas culturais necessárias.

O desenvolvimento das laranjeiras Lane Late está a ser normal, com a Lane Late conduzida em MPB a apresentar um melhor desenvolvimento, ainda que ligeiro.

Neste ponto referiremos que os primeiros frutos foram colhidos em 2018, numa quantidade insignificante, atingindo em 2019, a variedade Lane Late, única colhida até agora, uma produção interessante, superior no MPB.

Quanto aos inimigos da cultura, refere-se as espécies que de uma forma geral tiveram maior significado.

Pragas: o aparecimento do ácaro do Texas (*Eutetranychus banksi*), cochonilha pinta vermelha (*Aonidiella aurantii*), mineira dos citrinos (*Phyllocnistis citrella*), *C. capitata*, afídeos, caracóis e rato toupeira, que têm causado alguns problemas em ambos os modos de produção, mas que na globalidade têm sido controlados. Doenças: optou-se por preventivamente efetuar tratamento com um fungicida inorgânico à base de cobre, não se tendo registado problemas significativos do foro criptogâmico.

Em síntese, poderemos dizer que, até este momento, tratando-se da primeira colheita, não é possível identificar qualquer tendência e conclusões mais claras só poderão ser retiradas nos próximos anos, ainda que a cultura tenha apresentado viabilidade técnica nos dois modos de produção e nas duas variedades utilizadas.

Quanto ao MPB, este tem também a vantagem de, segundo vários autores, contribuir para atenuar as condições para o aumento das alterações climáticas, nomeadamente porque, entre outros aspetos, utiliza menos energia (ex: para a produção de fertilizantes e transporte de produtos, pois é uma agricultura de proximidade, devendo, sempre que possível, funcionar numa ótica de círculo fechado).

Passados estes quase cinco anos do ensaio, pensamos que as principais dificuldades iniciais estão ultrapassadas e que o mesmo tem condições para, dentro de alguns anos, nos permitir obter dados que comparem com fiabilidade estes dois modos de produção, em diversas vertentes da cultura dos citrinos.

Como nota final, devemos referir o facto de este trabalho estar a ser atualmente desenvolvido sem o apoio de nenhum projeto, com o suporte técnico-financeiro exclusivo da DRAP Algarve, estando esta entidade disponível para o desenvolvimento de eventuais parcerias para a continuação do mesmo.



António Marreiros, José Tomás, Eugénia Neto, Florentino Valente e Celestino Soares



## ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

As alterações climáticas constituem uma das principais ameaças que a humanidade começa a enfrentar na atualidade.

Face às enormes ameaças climáticas, e à semelhança do que tem sido feito na comunidade internacional e em Portugal, o Governo da Região Autónoma da Madeira, através da Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, começou a preparar a adaptação da Região para os impactes decorrentes das alterações climáticas que se avizinhm, tendo para o efeito promovido a elaboração da “Estratégia CLIMA-Madeira, Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira” (Resolução de Conselho de Governo n.º 1062/2015, de 26 de Novembro, publicado no JORAM, I série, n.º 188, de 2 de dezembro).

A Estratégia CLIMA-Madeira, que integra o conhecimento sobre a influência do clima em vários sectores, define uma abordagem integrada, enunciando medidas orientadoras que permitem a adaptação da Região às alterações climáticas, com redução da sua vulnerabilidade aos impactes das mesmas, constituindo uma ferramenta fundamental para responder e apoiar as políticas do Governo que exijam um enquadramento para responder, de forma concertada e célere, aos impactes decorrentes das alterações climáticas.

A Estratégia tem 6 objetivos principais:

- ▶ Melhorar o conhecimento sobre a relação do sistema climático com o sistema natural e humano da RAM;
- ▶ Reduzir a vulnerabilidade da RAM aos impactes das alterações climáticas;

- ▶ Explorar as oportunidades;
- ▶ Promover a adaptação, com base na evidência demonstrada por estudos científicos e boas práticas;
- ▶ Integrar a adaptação nos instrumentos governativos vigentes na RAM;
- ▶ Promover o envolvimento e potenciar as sinergias entre as várias partes interessadas no processo de adaptação.

De uma forma sumária, e segundo os cenários intermédios utilizados para as projeções climáticas (“Special Reports on Emissions Scenarios”, 2001, IPCC), prevêem-se as seguintes alterações até final do século XXI:

- ▶ Aumento da temperatura média entre 1,3 e 3 °C;
- ▶ Diminuição da precipitação em cerca de 30%;
- ▶ Subida do nível do mar entre 35 e 50 cm; contudo, outras publicações científicas apontam para um valor de 75 cm até 2100;
- ▶ Possibilidade do aumento da frequência de eventos meteorológicos extremos.

A Estratégia CLIMA-Madeira, perante os cenários e as previsões das alterações, e depois de avaliar as vulnerabilidades dos oito sectores chave considerados (Agricultura, Florestas, Biodiversidade, Energia, Recursos Hídricos, Riscos Hidrogeomorfológicos, Saúde Humana e Turismo), recomenda um conjunto de medidas de adaptação, ações específicas, mensuráveis, atingíveis, realistas e monitorizáveis, que visam lidar com os impactes ou explorar as oportunidades identificadas.

Os eventos meteorológicos e hidrogeomorfológicos extremos, que têm assolado a Região com maior frequência, também foram objeto de uma consideração especial. São os casos das aluviões e dos incêndios florestais, para os quais são propostas medidas especiais e muito concretas para a adaptação e resiliência.

Até ao presente, têm sido implementadas ou estão a decorrer várias medidas que visam preparar e/ou adaptar a Região para as mudanças, assim como proporcionar e melhorar o conhecimento sobre as alterações climáticas.

### MEDIDAS E TIPOLOGIAS DE INTERVENÇÃO PELOS SECTORES CONSIDERADOS PRIORITÁRIOS



Como suporte da Estratégia foi criada a “Plataforma de Informação e acompanhamento da Estratégia CLIMA-Madeira”, denominada “Observatório CLIMA-Madeira”, que pode ser acedida através do endereço [www.clima-madeira.pt](http://www.clima-madeira.pt)

João Daniel de Andrade



## ILHA TERCEIRA, UM TERRITÓRIO SUSTENTÁVEL

Numa viagem pela Ilha Terceira, facilmente se percebe o elevado nível de autonomia do povo que ali vive. A economia da ilha faz jus ao nome da sua capital, Angra do Heroísmo.

Ali pudemos observar como se faz o caminho para a sustentabilidade, que se pretende alcançar em tempos de alterações climáticas. Horticultura, fruticultura, viticultura, produção de leite e carne de bovinos e de caprinos. Avicultura em sistema extensivo também por ali se faz. Os agricultores estão a percorrer o caminho da Agricultura Biológica. Já existem cooperativas de produtores hortofrutícolas, dando apoio técnico e organizando o mercado, nomeadamente a BioAzorica, Crl. e uma política do Governo Regional de incentivo ao Modo de Produção Biológico.

Na produção animal o processo encontra-se numa situação menos avançada. Contudo, oito produtores de leite estão em fase de conversão para Modo de Produção Biológico (MPB) e apontam como meta para a colocação de leite Bio no mercado o próximo mês de junho. Outros, menos abertos ao Bio, apontam outros caminhos de sustentabilidade, consideram que aderir a uma IGP permite respeitar critérios semelhantes aos da produção em MPB e, deste modo, não se sentem condicionados pelo fator limitante na ilha, a escassez de terra para cultivar.

A estrutura fundiária dominante é de minifúndio. Pequenas parcelas rodeadas de muros de pedra ou de hortênsias. Tudo verde, muito verde, sempre o mesmo tom de verde, o verde das pastagens. Pastagens permanentes e alguns campos e azevém que transformam mais tarde em campos de milho.

A ordenha mecânica acompanha os rebanhos e nos caminhos rurais cruzamo-nos com viaturas que transportam bilhas de leite. Um território bem gerido, uma preocupação com a sustentabilidade ambiental, que tem de ser também económica e social, caso contrário não é sustentabilidade.

Nesta ilha produzem-se energias renováveis em níveis muito próximos da autonomia. Conhecer a Terceira é observar uma experiência a caminho da sustentabilidade alimentar.

### UMA EXPLORAÇÃO PIONEIRA NA PRODUÇÃO DE LEITE BIO

Anselmo Pires é jovem agricultor, tem 39 anos de idade, e é gestor de uma exploração pecuária na Casa da Ribeira, um lugar da freguesia de Santa Cruz do concelho da Praia da Vitória.

Com ele percorremos o caminho das Urzes que os antigos chamavam Canada de Jesus. Ao longe, a Serra do Cume. As “seras” são elevações com cobertura predominante de pastagens permanentes, rodeadas por muros de pedra vulcânica. Os muros servem para marcar a divisão das parcelas, pois estamos em terra de pequena propriedade.

A exploração assenta em 24 ha de pastagens permanentes e está em processo de conversão para o Modo de Produção Biológico. No próximo mês de junho termina o período de conversão.

“Espero que a partir dessa data apareça leite biológico no mercado”, diz Anselmo Pires com um brilho nos olhos. Facilmente se percebe que gosta da profissão que cedo aprendeu ao lado do pai.



“A novidade reside no facto de não poder usar adubos azotados, não usar herbicidas, o manejo dos animais ser um pouco diferente, e ter reduzido bastante o encabeçamento. Reduzi de 40 vacas para 24 vacas de leite.” “Tenho umas quantas novilhas para entrar..., mas nunca irá ultrapassar o encabeçamento de uma vaca por hectare.”

Sobre a evolução do rendimento diz que como tiveram “um acréscimo de 10 cêntimos por litro de leite já, no período de conversão, isso ajudou a fazer face à redução do número de animais e à diminuição de produção. A expectativa é que a exploração em MPB seja mais rentável, até porque diminuímos drasticamente algumas despesas, nomeadamente com o combustível, com os adubos e com outros fatores de produção. A cultura do milho apesar de ser uma cultura que dá muita alimentação para os animais, é muito dispendiosa.”

“Como deixei de fazer milho, acabei por poupar algum dinheiro e fiquei com a pastagem toda disponível para os animais durante 365 dias do ano”, constata Anselmo Pires. “Acho que assim consigo equilibrar melhor as coisas. Do milho fazia silagem que era o complemento do pastoreio juntamente com alguma ração. Mas usávamos sempre ração durante 365 dias do ano. Neste momento continuamos a usar ração, é ração biológica, vem do Continente, mas em menor quantidade.” Anselmo Pires faz contas e afirma que “nos Açores uma vaca que tenha acesso a uma boa pastagem em quantidade suficiente, com 3 ou 4 kg de ração consegue dar uma boa quantidade de leite por dia.”

Foram várias as razões que fizeram Anselmo mudar para o MPB. Acredita que pode aumentar o rendimento da exploração no “modo Bio”. Nos Açores não está a ser rentável produzir leite no modo convencional a 24 cêntimos/litro. Gerou-se uma expectativa, na altura com o acréscimo de 10 cêntimos e a promessa que torne a aumentar em junho, quando entrar no mercado como leite biológico. Além disso, “vemos as notícias e o mundo está em mudança, há cada vez mais consumidores à procura de produtos biológicos; então porque é que nos Açores, onde temos condições excecionais para fazer leite biológico, não havíamos de ir por esse caminho?” Há aqui também uma forte consciência ambiental. “O bem-estar animal também é nossa preocupação. No sistema convencional temos explorações com um encabeçamento demasiado elevado e a explorar excessivamente as vacas. Com 3 a 4 lactações têm que ser substituídas, porque os animais já estão esgotados. No MPB consegue-se ter animais que duram mais anos na explora-

ção, porventura com 7, 8 e até 10 lactações. Também o facto “de não usarmos herbicidas, rações, de não incorporarmos cereais OGMs e outras coisas, faz-me pensar que posso contribuir para um produto diferenciado, que vai trazer mais saúde ao consumidor e melhor ambiente.”

“Conseguimos, no MPB, reduzir as despesas com o veterinário e com medicamentos. Estamos limitados a 3 tratamentos por ano, por animal, o que faz reduzir também os custos e procurar métodos mais naturais para a recuperação dos animais.” Além disso, aumentando o bem-estar animal, reduz-se o número de doenças e a qualidade do leite aumentou.

O apoio técnico especializado é assegurado por “um técnico da UNICOL - União das Cooperativas de Laticínios Terceirense, a cooperativa que compra o

leite, que nos tem dado algum apoio, não é muito grande porque há ainda muito desconhecimento e o próprio técnico só no fim do ano passado é que teve uma grande formação em biológico.”

Ao nível dos apoios da PAC, também considera que foi compensador ter mudado, apesar de ser “uma novidade porque os apoios não estavam direcionados para o biológico, contudo, com a adesão ao MPB o montante total das ajudas da PAC aumentou em cerca de 20%.

“Uma das medidas que eu venho a defender já há algum tempo é que o prémio à vaca leiteira biológica fosse superior porque se temos um menor número de animais seria uma forma de compensar. Defendo que seja equivalente ao prémio à vaca aleitante.” Estão todos a fazer um caminho, estão todos a aprender, produtores, técnicos e administração pública, nomeadamente na adaptação das políticas públicas a esta nova realidade, considera Anselmo. “É um caminho novo que se está a percorrer porque não tivemos, na ilha, com quem nos exemplificar, estamos a ser pioneiros, não tínhamos exemplos na pecuária em agricultura biológica, agora será mais fácil para quem vier a seguir. Tínhamos experiência em horticultura; na pecuária, carne e leite, não havia experiência. Não tínhamos por quem copiar um bom exemplo. Agora, daqui a um ano ou dois quem pensar ir para o biológico pode seguir os exemplos agora a serem implementados”.

Anselmo Pires está na exploração agrícola desde 2002, primeiro ao lado do pai e mais tarde como jovem agricultor. Ainda não teve formação em Agricultura Biológica e considera que é necessário. Sente que há muita falta de informação e de conhecimento. Mas tem consciência que está a contribuir para melhor saúde às pessoas e melhor ambiente.



Questionado sobre a urgência da descarbonização da economia, Anselmo Pires considera que o que o contributo deste tipo de explorações para o bem-estar é muito superior aos estragos que faz no ambiente.

“Que cortem na poluição dos carros e noutras coisas do género, que são bem piores”, acrescenta Anselmo Pires.

## ANSELMO PIRES É PRESIDENTE DE UMA ASSOCIAÇÃO DE JOVENS AGRICULTORES

Esta associação integra cerca de 300 associados e cerca de metade ainda são jovens agricultores. A limitação dos 40 anos é apenas para os órgãos sociais. “Mas podemos ser associados ao longo de toda a vida, enquanto tivermos exploração agrícola”, informa Anselmo Pires.

As atividades desenvolvidas pela Associação são diversas, desde resolver os problemas de burocracia, elaboração de projetos, apoio técnico, análises de campo, análises ao leite para avaliar as células somáticas, contabilidades, organizamos colóquios, palestras. “Produtos não vendemos, a compra e venda de produtos faz-se através da UNICOL, nós só prestamos serviços”, diz o presidente da Associação.

Os jovens agricultores que se instalam tendem a dar continuidade à sua exploração após os cinco anos do compromisso do projeto ou há uma taxa elevada de abandono? “Continuam, não



Uma exploração desta dimensão dá para uma família se sustentar? “Dá ou deveria dar e até com mais algum rendimento, porque o preço pago ao produtor, no biológico, é outra realidade; no convencional o leite está muito mal pago”.

O conselho que daria a outros agricultores? “Há muita gente com ideias de passar ao biológico, mas estão à espera de ver o quê que isto dá. Estão à espera de ver qual vai ser a valorização do leite em junho, quando entrar no mercado o leite Bio, se conseguirmos um acréscimo de 10 cêntimos, estamos a vender a 36 na fase de conversão, ou seja, se conseguirmos vender o leite Bio na casa dos 46 cêntimos e a ração não ultrapasse os 20 euros o saco, eu acredito que muitos mais jovens agricultores poderão aderir ao MBP. Dos oito produtores que temos atualmente na fase de conversão, eu sou dos mais novos, aqui na Terceira. Arrependido, acho que não. Oito agricultores correspondem a cerca de 200 ha e a expectativa é de 1 milhão e meio de litros de leite por ano.”

## CARNE DOS AÇORES IGP É ALTERNATIVA DE SUSTENTABILIDADE

### ANTÓNIO DINIZ VENTURA EXPLICA O CONCEITO

António Diniz Ventura tem 53 anos. É titular de uma exploração pecuária localizada nos Covões, freguesia de Feteira, concelho de Angra do Heroísmo. É agricultor e topógrafo. O seu dia-a-dia é repartido entre estas duas atividades, mas a sua preferência vai para o campo e para os animais que cria com gosto nas suas terras cobertas de verde ladeadas pelo negro das rochas vulcânicas que dividem cada parcela.

A área total é de cerca de 20 hectares, cerca de metade com pastagens permanentes e a outra metade para culturas forrageiras anuais.

“Temos duas vertentes: carne IGP [Indicação Geográfica Protegida] com cerca de 60 animais e Vitelão, também com cerca de 60 animais para engorda.” A venda é feita aos comerciantes locais. “Estamos em modo convencional embora tenha um conjunto de cuidados com o ambiente que resultam do caderno de especifici-



há essa tendência de ir buscar só apoio e depois abandonar o sector. Geralmente, instalam-se em terras da família, raramente aparece um jovem que não tem terras da família, geralmente vem de família. É também o meu caso. A exploração já foi dos meus avós, depois passou para os meus pais e agora é minha desde 2003.” Vai deixar para os seus filhos? Ou melhor, gostaria que continuasse na família? “Gostaria, sim, com as filhas, ou com os sobrinhos, já tenho um sobrinho com 17 anos, até poderá vir a ser para ele se eu vir que a minha filha está a ir por outro caminho. Gostava que ficasse na família, sim. Aqui, as terras vão-se mantendo sempre no seio das famílias.”



cações da IGP, dos sistema extensivo e da nossa própria consciência ambiental. Damos muita atenção principalmente à sustentabilidade do solo, mas ainda não passei ao Biológico por falta de área. Não tenho terrenos suficientes para ter dimensão para o Biológico, precisava de mais área”, afirma António Diniz Ventura.

A conversa é feita no campo. Esta manada de vacas, as que estão em IGP obedecem a um caderno de encargos, como disse, quais as regras mais importantes? “Os animais estão sempre na pastagem, pastoreio extensivo, comem só pastagem e quando há alguma falta de alimento na pastagem suplementamos com alimentos produzidos na exploração, nomeadamente silagem de milho, de erva e alguns fenos. As vacas só comem alimentos produzidos na exploração, uma alimentação natural.”

Sobre a fertilização dos solos, Anselmo Diniz Ventura afirma que usam “alguns adubos, mas tentam minimizar o seu uso. Usamos chorume que adquirimos a outros produtores.”

“O vitelão também não está estabulado, tenho tudo ao ar livre, tudo em pastagem.” Estão a meio caminho do MPB. Que raças são permitidas na IGP? Tenho vacas aleitantes da raça Charolesa, Holstein Frísia e Angus para a IGP. Para o Vitelão tenho animais descendentes de Holstein Frísia e alguns cruzados com raças de carne. Alguns produtores de leite inseminam com cruzados de carne e a gente também usa. Mais importante que a raça é o manejo.”

À pergunta sobre o modo como adquiriu a exploração e o gosto pela terra, afirma “descendo de família de agricultores e sempre gostei da agricultura. Tenho filhos, gostava de lhes transmitir a exploração, mas eles não estão muito entusiasmados. Em termos de ocupação de tempo, dedico cerca de 50% a cada uma das atividades [agricultura e topografia], normalmente a parte da manhã é dedicada aos animais e a parte da tarde à topografia. Neste momento, em termos económicos conseguiria viver apenas da componente agrícola.”

O que considera necessário para passar para o MPB? “Mais área. Reduzir o número de animais não me parece que garanta viabilidade económica e ficaríamos mais dependentes dos apoios. Temos que tentar evitar depender dos apoios. As explorações têm que tentar ser viáveis economicamente sem os apoios, embora neste momento não possamos prescindir dos apoios. Estamos a vender carne em 2019 ao preço a que se vendia na década de 80.” Sobre suplementos alimentares além da pastagem, António fala-nos da produção de beterraba, milho e de luzerna e da sua procura de sustentabilidade.

## A VALORIZAÇÃO DO ASSOCIATIVISMO

António Diniz Ventura está integrado numa associação, o Núcleo de Criadores de Bovinos de Raças de Carne da Ilha Terceira, onde já assumiu a presidência da Direção. Sobre a importância de estar integrado numa associação, não tem dúvidas, considera que “os produtores estão pouco integrados nas associações, acha que deviam estar muito mais integrados nas associações porque temos que trabalhar o máximo possível em conjunto, o individualismo faz-nos perder o valor, impede-nos de termos capacidade de negociação para venda do gado, leva-nos a ficarmos dependentes de terceiros, os intermediários que nos compram a carne aqui barata para venderem lá fora. Portanto, devíamos trabalhar muito mais em bloco e tentar comercializar a carne em conjunto para tentar conseguir um diferencial superior.” Nesta associação estão 89 produtores de diversas ilhas dos Açores (Terceira, Graciosa, São Jorge e Pico).

Outra limitação apontada por António Diniz Ventura para a adesão ao MPB é a necessidade de um matadouro com linhas de abate específicas para os animais em MPB. É um tema que tem vindo a ser debatido. Além disso, considera que ainda não há um mercado Bio que justifique o investimento. Também a este nível o associativismo é fundamental. “Temos uma IGP [Açores] que vende bem e que está um bocadinho próximo do BIO. Vendem a carne embalada nos Açores e no Continente. É uma carne que tem um caderno de encargos exigente, os animais têm que estar sempre em pastoreio, ter em atenção as regras do bem-estar animal, alimentos produzidos na própria exploração.”

“Não se pode confundir a Marca Açores com a Carne dos Açores IGP, são denominações que correspondem a conceitos diferentes” afirma António Diniz Ventura.

O fator limitante é a terra, não há terra abandonada, há falta de terra. “A exploração média anda nas 40/50 vacas de leite. Mas estamos a ter desnivelamento para cima, já temos casos de 300 vacas. Todas em regime de pastoreio.” Falou-se também sobre a dificuldade de vender as partes da carne consideradas não nobres. “As partes nobres são vendidas como IGP e as outras não, o que cria uma dificuldade.”

# CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS DE 2015 (COP21)

<https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=1367>



# ESTRATÉGIA NACIONAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS (ENAA)

<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/enaac-adaptacao-alteracoes-climaticas>



# ROTEIRO PARA A NEUTRALIDADE CARBÔNICA 2050

<https://descarbonizar2050.pt/>



# PAC PÓS 2020

<http://www.gpp.pt/index.php/pac/pac-pos-2020>



# OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AGENDA 2030 (ODM)

<https://www.unric.org/pt/17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>





AV. AFONSO COSTA, 3 | 1949-002 LISBOA | PORTUGAL | TEL.:(351)218.442.391 | FAX:(351) 218 442 380 | E-MAIL:REDERURNACIONAL@DGADR.PT

