

Boletim da SCAP



Ficha Técnica

Diretor

Manuel Augusto Soares
presidente@scap.pt

Coordenação Editorial

Manuel Augusto Soares

Editora Adjunta

Catarina Pepo Torres

Colaboradores permanentes

Arnaldo Dias da Silva – Nutrição e Produção Animal
Eduardo Mendes Ferrão – Agronomia Tropical
Fernando Bianchi-de-Aguiar – Vitivinicultura e Biocombustíveis
Joaquim Quelhas dos Santos – Nutrição e Fertilização das Plantas

Direção da SCAP

Presidente: Manuel Augusto Soares

Vice-Presidente: Jorge Ponce Leão de Castro

Tesoureiro: Fernando Pires da Costa

Secretário-geral: Teresa Afonso do Paço

Vogais: Ana Paula Ramos

Artur José Guerra Amaral

Fátima de Jesus Folgôa Batista

Capa

Oliveiras milenares em Serpa

Pomar moderno de Nogueiras em Serpa

Nota Editorial

O Boletim da SCAP é uma tribuna livre, que publica conteúdos relacionados com a área agronómica e afins.

Os conteúdos publicados neste Boletim são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

Os artigos e notícias não assinados são da responsabilidade da Redação.

O Boletim da SCAP é uma edição quadrimestral da Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal, Rua da Junqueira, Nº 299 1300-338 Lisboa, Tel./Fax:+351 213 633 719 Telemóvel: +351 936 378 550/549

[e-mail: secretariado@scap.pt](mailto:secretariado@scap.pt)

<http://www.scap.pt>

[facebook/Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal-SCAP](https://www.facebook.com/Sociedade.de.Ciencias.Agrarias.de.Portugal-SCAP)

EDITORIAL	4
REFLEXÕES E DESAFIOS EM FINAL DE MANDATO	4
2011 – 2017 Um período fecundo na história da SCAP	4
<i>Manuel Augusto Soares</i>	
Nota Informativa	8
NOTÍCIAS	9
NOVOS ÓRGÃOS SOCIAIS DA SCAP PARA O TRIÉNIO 2017 - 2019	9
LANÇAMENTO DO LIVRO TREVOS, ANAFES E LUZERNAS DE PORTUGAL	12
<i>Catarina Pepo Torres</i>	
FALECIMENTO DE PROFESSORES DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA	14
Pedro Aguiar Pinto (1955-2016)	14
Bernardo Pacheco de Carvalho (1959 – 2016)	14
EVENTOS	16
VISITA AO CONVENTO DA ARRÁBIDA E À ROTA DO MOSCATEL DE SETÚBAL	16
<i>Manuel Augusto Soares</i>	
CONFERÊNCIA/DEBATE “NOVAS ALTERNATIVAS PARA A PRODUÇÃO DE BIOSUBSTITUTOS DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS”	18
<i>Catarina Pepo Torres</i>	
SIMPÓSIO NACIONAL DOS FRUTOS SECOS – AMENDOEIRA, NOGUEIRA E PISTÁCIO	20
<i>Manuel Augusto Soares</i>	
VISITA DE ESTUDO ÀS NOVAS CULTURAS DE REGADIO DE ALQUEVA	22
<i>Manuel Augusto Soares</i>	
2º SIMPÓSIO NACIONAL DE FERTILIZAÇÃO E AMBIENTE - NOVOS FERTILIZANTES, NOVAS TECNOLOGIAS	25
<i>Manuel Augusto Soares</i>	
HOMENAGENS	28
HOMENAGEM AO PROFESSOR JAIME BOAVENTURA DE AZEVEDO (1888-1944)	28
<i>Joaquim Quelhas dos Santos</i>	
HOMENAGEM A MIGUEL MELO E MOTA (1922 – 2016)	32
O AGRÓNOMO, O INVESTIGADOR E O MESTRE	32
<i>Manuel Mota</i>	
RECORDAR MIGUEL MOTA – UMA NOTA PESSOAL	34
<i>Manuel Augusto Soares</i>	
HOMENAGEM A JOSÉ DIAS CARREIRO (1935 – 2016)	35
<i>Manuel Augusto Soares</i>	
ATIVIDADE INTERNA	38
ANGARIAÇÃO DE NOVOS SÓCIOS	38
NOVOS SÓCIOS DA SCAP EM 2016	38
SÓCIOS FALECIDOS EM 2016	39
COBRANÇA DE QUOTAS	39
ARTIGOS	40
A AGRICULTURA EM PORTUGAL	40
SERÁ POSSÍVEL CONCILIAR A TENTATIVA DE AUTOSSUFICIÊNCIA EM PRODUTOS AGRÍCOLAS COM O AUMENTO DA ÁREA DE AGRICULTURA BIOLÓGICA?	40
<i>J. Quelhas dos Santos</i>	
ALTO DOURO VINHATEIRO (ADV) – PAISAGEM CULTURAL EVOLUTIVA VIVA	47
<i>Fernando Bianchi-de-Aguiar</i>	
CAFEIROS E CAFÉS - CURIOSIDADES, MITOS E CERTEZAS	50
<i>José Eduardo Mendes Ferrão</i>	
CAMINHOS PARA COMBATER O EFEITO DE ESTUFA	55
<i>Arnaldo Dias da Silva</i>	
PATROCINADORES	56

EDITORIAL

REFLEXÕES E DESAFIOS EM FINAL DE MANDATO

2011 - 2017 Um período fecundo na história da SCAP

Manuel Augusto Soares - Presidente

A primeira reflexão que nos vem à mente, quando estamos a terminar o segundo mandato à frente da SCAP, é que valeu a pena enfrentar este desafio, que muitos consideravam uma tarefa impossível e inglória, tal o estado de declínio e envelhecimento em que a nossa Sociedade se encontrava, perante uma conjuntura envolvente, que não podia ser mais desfavorável.



Todavia, contrariando todo o pessimismo mais aziago, a velha sociedade com 113 anos de história, aí está “levantada do chão” neste final de 2016, envolvida em novos projectos e a perscrutar o futuro com uma situação financeira invejável e auspiciosa.

Longe vão os tempos em que as sociedades e associações nasciam como cogumelos, numa manifestação de grande vitalidade - mas também de muito voluntarismo - do movimento associativo que surgiu no pós 25 de Abril, muito ancorado pelos apoios comunitários e facilidades concedidas pelo Estado e pelas Instituições em geral, que se traduziram em generosos subsídios, apoios logísticos e inscrição nos eventos de numerosos técnicos do Ministério da Agricultura - criando à priori condições para a viabilização de múltiplas iniciativas.

Hoje o paradigma mudou radicalmente e nada disto existe, e assim sendo, todo o sucesso que alcançámos nos últimos seis anos foi obtido a remar contra a corrente, com a troika ainda presente em Portugal e o quadro de constrangimentos e austeridade que todos conhecemos.

Neste contexto, é natural que nos orgulhemos de ter atingido estes objectivos, mostrando claramente que: com imaginação, empenhamento, capacidade de mobilização e trabalho em equipa, é possível vencer os maiores obstáculos, por muito desafiantes que sejam. Numa linguagem empresarial diremos que é preciso ter visão estratégica, para aproveitar as oportunidades e ousadia, inovação e empreendedorismo para concretizar os sonhos; porque a maior riqueza do ser humano continua a ser a sua capacidade de pensar e agir para transformar o mundo, tal como nos desafia o poeta António Gedeão, no seu mais belo poema a “Pedra Filosofal”.

Há quase quatro anos, mais concretamente na Assembleia Geral de Março de 2013, quando esperávamos senão aplausos, pelo menos reconhecimento pelo trabalho feito e pela reestruturação que estávamos a empreender na Revista de Ciências Agrárias e nas actividades da SCAP, com excelentes resultados financeiros, fomos confrontados por uns grotescos personagens, que procuraram desde o início contestar e manipular a reunião, com mentiras e graves ofensas pessoais, numa tentativa de linchamento e arrivismo em que eram peritos.

Enfrentámos então as calúnias, com a força da verdade e da razão e por isso, perdoadando mas não esquecendo, respondemos a essas afrontas com a obra feita: com uma SCAP renovada e prestigiada junto de um universo muito vasto de: técnicos, agricultores, investigadores, docentes, empresários e agentes económicos, que tiveram oportunidade de nos conhecer e, beneficiar da divulgação do conhecimento científico e tecnológico, que temos levado a cabo numa verdadeira missão ao serviço da agricultura nacional.

Tal como no provérbio: apesar do ódio e da raiva a “caravana” passou e graças ao movimento de renovação que se criou em torno desta antiga mas hoje dinâmica sociedade - como corolário do trabalho que fomos desenvolvendo - vimos, no sexto ano de mandato, o nosso esforço premiado com resultados excepcionais, que tornaram este período verdadeiramente fecundo!

2016 foi de facto um ano notável, que registou enorme dinamismo e projecção, através de duas grandes iniciativas que levámos a cabo: o Simpósio Nacional dos Frutos Secos e o 2º Simpósio Nacional de Fertilização e Ambiente, que tiveram centenas de participantes atentos aos debates e às comunicações inovadoras que foram apresentadas, obtendo resultados finais, que em conjunto com outras actividades atingem os melhores resultados de sempre!

Esse grande sucesso assentou numa ligação estreita e privilegiada às empresas e aos empresários agrícolas, principais beneficiários do conhecimento produzido nos centros de I&D nacionais, que patrocinaram os nossos eventos, atingindo na Fertilização o número de 14 empresas aderentes - apoio indispensável quando lançámos esta iniciativa.

Através da realização destes grandes eventos, ficámos com a percepção clara que muita coisa está a mudar no nosso país; e que os sectores agrícolas e agroalimentar podem ser também os grandes motores desta mudança. Há novas janelas de oportunidade nos frutos secos, na viticultura, na horticultura, na fruticultura (incluindo os pequenas frutos), na actividade agropecuária de recuperação de raças autóctones, etc., e em vários nichos de mercado, que apresentam grande potencial para gerar valor acrescentado, produzindo produtos de elevada qualidade.

Ao mesmo tempo, temos a geração jovem mais bem preparada de sempre, para quem a agricultura pode oferecer novas oportunidades de trabalho, através de

programas de incentivo ao empreendedorismo e à instalação de jovens empresários no âmbito do PDR, apoiados pela dinamização do Banco de Terras.

O vinho, o azeite, a nova fruticultura, e as culturas agroindustriais em expansão na área de regadio de Alqueva, estão a provar que a revolução verde é possível, através do desenvolvimento de uma agricultura sustentável, que já está a contribuir para aumentar as exportações e substituir importações. Neste contexto, a duplicação do PIB agrícola numa década (6% actualmente), poderá deixar de ser um sonho utópico, se soubermos aproveitar os recursos existentes e enfrentar os novos desafios - em que o homem será sempre o elemento verdadeiramente impulsionador e diferenciador desta mudança - a par do domínio das novas potencialidades da agricultura de precisão, que estiveram bem patentes nas provas de demonstração dos nossos últimos eventos, particularmente na Fertilização e Ambiente.

Este círculo virtuoso já chegou também às Universidades e Politécnicos da área agronómica, onde infelizmente continua por fazer a grande reforma institucional, capaz de introduzir alguma racionalização estratégica, através de fusões e reestruturações, para ganhar qualidade, produtividade e massa crítica, num sector em que a economia da escala é fundamental para gerir os escassos recursos de que o país dispõe.

Essa mudança é visível também nas novas admissões como reflexo do ressurgimento do interesse pela agricultura, com a inscrição de alunos com melhores notas e maior motivação pela área agronómica - como nos dizia recentemente um docente da Universidade de Évora - contrariando a tendência dum passado recente, em que o preenchimento das vagas destes cursos (sobretudo no interior), estava em decréscimo acentuado e era feita à custa de alunos menos preparados e de adultos maiores de 23 anos.

Num mundo imprevisível e em profundas transformações tecnológicas, o mais difícil de alterar continuam a ser as mentalidades; mas o que parece incontornável é que as novas gerações terão que se afirmar cada vez mais pelo mérito, pelas capacidades de iniciativa e empreendedorismo; isto é, por aquilo que forem capazes de construir e, não apenas á sombra de currícula e graus de doutoramento, que por muito distintos que possam ser, são apenas ferramentas e ponto de partida para o desempenho de funções na docência, na investigação e cada vez mais na actividade privada - tal como foram as licenciaturas de cinco anos, há anos atrás. A partir daí vale a experiência, a criatividade e a capacidade de vencer desafios e ir mais além, valorizando cada vez mais a intervenção na sociedade civil que nos humaniza e faz crescer a todos.

Em Portugal usa-se e abusa-se da exibição de títulos académicos a todos os níveis, quando na Europa, na América do Norte e nas Instituições Internacionais, as pessoas são apenas conhecidas pelos nomes e pelos cargos que desempenham e, não

poderia haver exemplo mais actual e emblemático no que concerne a esta questão, que a tomada de posse do Eng.º António Guterres como Secretário-Geral da ONU - o mais alto posto da diplomacia internacional em que foi citado apenas pelo seu nome próprio. Este assunto, que continua a ferir sensibilidades, tem que deixar de ser tabú no nosso país, tal como foi recentemente abordado nos média, por um eurodeputado português, se queremos evoluir como sociedade moderna e não viver apenas de pequenas e provincianas vaidades.

Terminamos com um apelo inspirado numa placa, que vimos há tempos junto dum popular restaurante no Calhariz de Benfica, em Lisboa: “Esta casa foi doada pela família do General Freire de Andrade em 1976 à Liga para a Protecção da Natureza” - onde hoje tem a sua sede. Trata-se de uma grande vivenda apalaçada com enorme jardim exterior, que hoje terá elevado valor patrimonial.

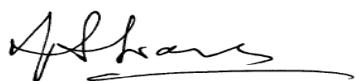
Noutros países sobretudo anglo-saxónicos, as Instituições similares à nossa e as Fundações recebem elevadas doações de associados, benfeitores e outros beneméritos, que enriquecem os seus patrimónios. Em Portugal à excepção das Misericórdias, como contrapartidas de cuidados de saúde e acompanhamento da terceira idade, este gesto não é muito frequente.

Num momento em que a SCAP gostaria de adquirir à Câmara Municipal de Lisboa o edifício da sua sede na Rua da Junqueira, em que permanecemos com um vínculo precário, desafiamos os nossos associados e amigos com patrimónios mais elevados, a tornarem-se benfeitores da nossa Sociedade, doando alguns bens e valores em prol das Ciências Agronómicas em Portugal, que também nos poderiam ajudar a criar bolsas e outros prémios para jovens estudantes.

A SCAP descerrará uma lápide no edifício sede, com o nome dos benfeitores que possam contribuir para este grande objectivo, e distingui-los-á com outras homenagens a promover, ainda em estudo. Aqui deixamos mais este desafio!...

Feliz Ano de 2017, com renovada esperança!

Saudações muito cordiais.



NOTA INFORMATIVA:

Este novo número do Boletim surge apenas agora, porque o tempo não chega para tudo!

O envolvimento que tivemos nos eventos realizados, a que demos toda a prioridade, impediu-nos de publicar o número que estava previsto para Julho, mas a vida é feita de escolhas, sobretudo quando os meios são muito escassos e temos que fazer opções.

Por essa razão, surge agora esta edição mais extensa em duplicado, para cobrir toda a atividade que desenvolvemos ao longo de 2016, e os acontecimentos inopinados que infelizmente ocorreram.

No momento em que acabam de ser eleitos os novos Órgãos Sociais da SCAP, para o próximo triénio, fica o testemunho da obra feita e os votos de sucesso para a nova equipa que vai dirigir os destinos da nossa Sociedade, acreditando, que o projecto que construímos tem alicerces para continuar a crescer e a prestigiar a classe agronómica, no seu sentido mais lato.

Queremos deixar também, um agradecimento muito especial, a todos os dirigentes e às muitas dezenas de sócios e não sócios, que colaboraram nas nossas actividades ao longo destes seis anos, bem como às instituições e empresas que apoiaram e patrocinaram os nossos eventos, numa clara manifestação de simpatia e adesão a este projecto.

Não dizemos até sempre, porque alguns de nós vão continuar a servir a SACP, agora noutras funções, com a mesma dedicação de sempre. Bem hajam!

A Direção

NOTÍCIAS

NOVOS ÓRGÃOS SOCIAIS DA SCAP PARA O TRIÉNIO 2017 - 2019

Tomada de Posse

Tal como foi amplamente divulgado realizaram-se no dia 20 de dezembro, as eleições para os Novos Órgãos Sociais da SCAP, a que concorreu apenas uma única lista. A votação decorreu por correspondência e de forma presencial, tendo participado neste ato cerca de 41% dos associados com as quotas regularizadas.

Destes 96% apoiaram a lista concorrente, registando-se 2 votos não, 1 branco e 5 abstenções.

Em simultâneo procedeu-se também, à eleição da Comissão Diretiva da SEER, que obteve o voto favorável de 57% dos inscritos nesta Secção, tendo-se registado 1 voto não.

Em cumprimento dos Estatutos e do Regulamento Interno, a Lista Eleita, bem como a Comissão Diretiva da SEER, tomarão posse na sede da SCAP, no próximo dia 10 de janeiro às 12 horas, em sessão pública presidida pela Presidente da Mesa de Assembleia Geral, Amarílis de Varennes, para a qual convidamos todos os associados que queiram assistir a este ato e cumprimentar os novos membros eleitos.

Depois do grande dinamismo que foi imprimido à nossa Sociedade num período particularmente difícil, confessamos que esperávamos maior participação, atendendo também, que o voto por correspondência não exige nenhum esforço nem sequer tem qualquer custo. Numa democracia moderna as Sociedades Científicas, as Associações, Organizações Profissionais e Outras são os pilares de uma sociedade civil mais participativa e interveniente, que no fundo todos desejamos; mas nunca será com absentismo e alheamento que ganharemos qualquer força nas áreas a que estamos ligados, capaz de nos conferir algum poder junto dos decisores políticos.



Quem como nós veste a “camisola” da SCAP, a participação ativa dos nossos associados é sempre um grande incentivo e responsabilidade, para continuarmos o nosso trabalho com a dedicação de sempre.



Esta lista regista rigorosa paridade de género, e apresenta-se numa linha de continuidade com o trabalho que foi desenvolvido anteriormente, tal como foi assumido no programa com que se apresentou a sufrágio.

DIREÇÃO




	Presidente Pedro Arnaldo de Sousa e Silva Reis, sócio n.º 1635 Investigador do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária
	Vice-presidente Ana Paula Ferreira Ramos, sócia n.º 1743 Docente do Instituto Superior de Agronomia
	Tesoureiro Carlos Pais, sócio n.º 1807 Eng.º Agrónomo, administrador da Resistrela
	Secretário-geral António Eduardo Baptista Leitão, sócio n.º 1333 Investigador da Universidade de Lisboa (ex-Instituto de Investigação Científica Tropical)
	Vogal Ana Paula Soares, sócia n.º 1806 Investigadora do Instituto Superior de Agronomia
	Vogal Fernando Manuel Ribeiro Pires da Costa, sócio n.º 1751 Eng.º Agrónomo, Sugal
	Vogal Maria de Lurdes Inácio, sócio n.º 1773 Investigadora do do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

MESA DA ASSEMBLEIA GERAL




	Presidente Manuel Augusto Soares, sócio n.º 1691 Eng.º Agrónomo, consultor
	Vice-presidente Ana Paula Calvão Moreira da Silva, sócia n.º 1724 Docente da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

	<p>1º Secretário Maribela Pestana Correia, sócia n.º 1757 Docente da Universidade do Algarve</p>
	<p>2º Secretário Guida Maria da Silva Tralhão, sócia n.º 1738 Eng.ª Alimentar, administradora da Agroeno</p>

CONSELHO FISCAL

	<p>Presidente Jorge Ponce Leão de Castro, sócio n.º 898 Eng.º Agrónomo, empresário e consultor</p>
	<p>Relator Maria Leonor da Silva Carvalho, sócia n.º 1753 Docente da Universidade de Évora</p>
	<p>Vogal Filipe Sevinate Pinto, n.º 1799, Eng.º Agroindustrial, enólogo e administrador da Migdalo</p>

LISTA DA COMISSÃO DIRECTIVA DA SECÇÃO ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA RURAL DA SCAP (SEER)

	<p>Coordenador Geral Luís Leopoldo de Sousa e Silva, Professor Auxiliar c/ Agregação Universidade de Évora, Departamento de Engenharia Rural Sócio n.º 2002</p>
	<p>Secretário José Carlos Baptista Couto Barbosa, Professor Adjunto Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior Agrária Sócio n.º 2009</p>
	<p>Tesoureiro Fátima de Jesus Folgôa Baptista, Professora Auxiliar c/ Agregação Universidade de Évora, Departamento de Engenharia Rural Sócia n.º 2003</p>

LANÇAMENTO DO LIVRO *TREVOS, ANAFES E LUZERNAS DE PORTUGAL*

Estudo das formas juvenis, floração e frutificação

Catarina Pepo Torres – Instituto Superior de Agronomia

Decorreu no passado dia 17 de Fevereiro, o lançamento do livro *Trevos, Anafes e Luzernas de Portugal – Estudo das formas juvenis, floração e frutificação* da autoria da Professora Maria Edite Sousa, Investigadora Maria Lisete Caixinhas e do Eng.^o Agr.^o Paulo Forte.



A sessão de lançamento desta obra teve lugar no Salão Nobre do Instituto Superior de Agronomia com a presença da Presidente do Conselho Diretivo do ISA Amarilis de Varennes, do Presidente da Sociedade Portuguesa de Pastagens e Forragens Carlos Aguiar, do representante da editora Verbo, dos autores da obra, e de uma vasta assistência constituída por familiares e amigos dos autores, docentes e funcionários do ISA e de outras instituições do país, bem com técnicos, alunos e ex-alunos do ISA.

Segundo os autores, a ideia da elaboração desta obra surgiu há cerca de quarenta anos, quando os Professores Pedro Lynce de Faria e António Lopes Aleixo contaram com a preciosa colaboração de Maria Lisete Caixinhas nas aulas práticas da disciplina de Culturas Arvenses, com o intuito de promover o conhecimento de plantas infestantes e a sua identificação no início do seu desenvolvimento. Simultaneamente, a autora estava a preparar a publicação da 1^a edição do seu livro *Plântulas de Infestantes (Dicotiledóneas)*, tendo sido desafiada por estes docentes, para uma publicação análoga sobre plantas forrageiras.

Carlos Aguiar, Docente da Escola Superior Agrária de Bragança e Presidente da SPPF, considerou a aparição deste livro como uma excepcional notícia, uma vez que, segundo o mesmo, as leguminosas são uma das famílias mais distintas e bonitas de plantas com flor do continente português, sendo um contentamento para quem se dedica ao estudo da Natureza. Considera, ainda, que esta obra, crucial e imperativa, é indispensável para agricultores, técnicos, naturalistas amadores, historiadores e pessoas que possuem o gosto de apreciar a Natureza.

O livro trata dos géneros *Medicago*, *Melilotus* e *Trifolium* (família das *Fabaceae*), contemplando fotografias e descrições das espécies no estado de plântula e de planta adulta. É, também, referido o nome científico e o nome vulgar das plantas destes géneros, assim como a distribuição mundial, a distribuição em território nacional e o habitat.

A cerimónia de lançamento do livro foi, também, uma homenagem à primeira autora, Maria Edite Sousa, infelizmente desaparecida de forma prematura. O filho, Engenheiro João Sousa, os co-autores da obra, amigos e colegas homenagearam a ilustre Professora com bonitas palavras de agradecimento, de saudade e enaltecendo as qualidades profissionais e pessoais da mesma. Foi exibida uma apresentação, na qual foi descrito o percurso profissional da autora, e onde foram incluídos excertos das mensagens de homenagem de diversos colegas e amigos. Em toda a apresentação, as fotografias da autora foram uma constante, assim como a emoção de familiares e amigos. Foi um dia frio, de Inverno, mas o calor esteve presente nos corações de quem não esquece a Professora Edite.

Após o término da apresentação, os presentes tiveram oportunidade de ler as dedicatórias completas, feitas para a Professora Edite, através de painéis afixados, seguindo-se a sessão de autógrafos.

Em nome pessoal, e uma vez que tive o privilégio de ser sua aluna, gostaria de referir que a Professora Edite Sousa me marcou pelo seu entusiasmo, pelas suas qualidades como ser humano, pelo seu sorriso franco e pela sua voz característica. Os ensinamentos que prestou continuam vivos nos seus alunos, agora técnicos, em cada dia do seu trabalho. E enquanto assim for, continuará presente nas nossas vidas. Obrigada, Professora Edite, e até sempre!



Capa do livro *Trevos, Anafes e Luzernas de Portugal*



Mesa composta por (da esquerda para a direita): Sebastião Sena Esteves, Carlos Aguiar, Lisete Caixinhas, Amarilis de Varennes, António Lopes Aleixo, João Sousa e Paulo Forte



Painéis de homenagem à primeira autora do livro, Maria Edite Sousa

FALECIMENTO DE PROFESSORES DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Pedro Aguiar Pinto (1955-2016)

Pedro Aguiar Pinto nasceu no Porto em 1955, licenciou-se em Engenharia Agrónoma no Instituto Superior de Agronomia, doutorou-se em Ecologia pela Universidade de Davis na Califórnia e exercia atualmente as funções de Professor catedrático de Agricultura Geral e Ecologia do ISA.



Como docente destacou-se pelo seu percurso académico brilhante e, pela inovação que trouxe dos Estados Unidos, onde completou a sua formação na área da ecologia agrícola e sistemas agrários, sobretudo na modelação computadorizada da produção das culturas em função de diferentes regimes hídricos.

Os seus conhecimentos de ciências matemáticas aplicadas à modelação, vieram abrir novos horizontes à investigação nacional nesta área; com a produção de várias teses e trabalhos de investigação, recorrendo à aplicação destas ferramentas de análise estatística a várias produções agrícolas.

Pedro Aguiar Pinto foi membro da SCAP e participou como orador na última Conferência, que promovemos na nossa sede sobre “A Agricultura e o Futuro”, em 2010, destacando o papel das ciências agrónomas, para a evolução do sector agrícola numa perspetiva sustentável.

Gozando de enorme simpatia geral, pela sua afabilidade e trato, o seu desaparecimento prematuro provocou enorme consternação e luto na comunidade agrónoma. A SCAP associa-se a esse pesar, apresentando à sua família e ao ISA sentidos pêsames.

Bernardo Pacheco de Carvalho (1959 – 2016)

Faleceu inesperadamente quando se encontrava em missão de trabalho em Moçambique ao serviço do ISA e de CPLP.

Bernardo de Carvalho era professor associado do Instituto Superior de Agronomia, onde exercia funções desde 1982 na área da agronomia tropical e subtropical; tendo sido responsável pela coordenação dos Mestrados em Produção Agrícola Tropical e mais tarde coordenador do Mestrado em Agronomia Tropical e Desenvolvimento Sustentável.



Foi também coordenador da Secção Autónoma de Agronomia Tropical e, posteriormente Vice-presidente e Presidente do então Departamento de Agroindustriais e Agronomia Tropical.

Bernardo de Carvalho fez a sua formação académica no Brasil, onde se licenciou em Engenharia Agrónoma na Escola Superior de Agricultura Luíz Queiroz da Universidade de São Paulo e realizou o mestrado em Economia Agrária, vertente que aprofundaria com o seu doutoramento na Universidade de Minesota, nos EUA.

Dirigiu a REDISA - Rede de Educação, Informação e Cidadania para a Segurança Alimentar e Desenvolvimento Sustentável e foi coordenador do CIAT-CD - Centro de Investigação de Agronomia Tropical - Cooperação e Desenvolvimento.

Associado do Centro de Estudos Tropicais para o Desenvolvimento (CENTROP), foi ainda consultor e representante do ISA em diversas situações, ajudando a criar pontes e estabelecer relações de cooperação.

O Prof. Bernardo de Carvalho era sócio da SCAP há longa data, e o seu desaparecimento precoce é uma grande perda para a nossa Sociedade e para o ensino da Agronomia Tropical em Portugal.

A SCAP apresenta à família do Prof. Bernardo Pacheco de Carvalho e ao ISA sentidas condolências.

EVENTOS

VISITA AO CONVENTO DA ARRÁBIDA E À ROTA DO MOSCATEL DE SETÚBAL

Dia 30 de abril

Manuel Augusto Soares - Presidente da SCAP



Foto de grupo na Quinta da Bacalhôa

Esta visita de enoturismo cultural, abrangendo a serra, o património e os vinhos, com destaque para o famoso moscatel de Setúbal, contou com 35 participantes entre associados e familiares, e teve início em Vila Fresca de Azeitão, onde fomos conhecer o Palácio da Quinta da Bacalhôa, cuja história remonta ao séc. XVI e à família dos Albuquerque, e que hoje alberga uma valiosa coleção de pintura, escultura, tapeçarias e outras obras de arte que tivemos oportunidade de observar atentamente. Saindo do Palácio pelo belo jardim do buxo, atravessámos a vinha escondida entre

elevados muros e composta de várias castas nobres, que estão na origem do famoso vinho Quinta da Bacalhôa, até ao pavilhão oriental, onde pudemos observar os antigos painéis, entre os quais se encontra o primeiro azulejo datado de Portugal.

Da Bacalhôa seguimos para a empresa vitivinícola mais emblemática e antiga da região: a José Maria da Fonseca em Vila Nogueira de Azeitão onde visitámos a Casa Museu antiga residência desta família oriunda do Dão, que já vai na 6ª geração. Depois de atravessar o jardim com várias espécies exóticas, fomos conduzidos às velhas adegas da Mata e dos Teares Novos, onde estagia entre outros o famoso periquita *ex-libris* desta empresa vitivinícola e terminámos na Adega dos Teares Velhos, destinada ao envelhecimento de alguns dos mais preciosos tesouros do moscatel de Setúbal provenientes de colheitas com mais de cem anos; bem como os “torna-viagem”, vinhos que atravessaram o equador no navio Sagres e regressaram à casa mãe, para testar o efeito benéfico da travessia dos trópicos no seu perfil organolético - que está longe de ser apenas uma lenda de marinheiros!



Vinhas e Palácio da Quinta da Bacalhôa

No final participámos numa prova de vários vinhos, incluindo um moscatel desta empresa centenária, que nos deixaram agradáveis recordações sensoriais.

De Azeitão subimos a serra até ao Convento da Arrábida, propriedade da Fundação Oriente, que recuperou este singelo e simbólico conjunto arquitetónico, que hoje é um centro de eventos culturais e científicos.

O almoço teve lugar nessa verdadeira esplanada natural, de vista deslumbrante sobre o mar do Portinho, com a Península de Tróia à vista e a Costa Alentejana no horizonte. No final fizemos a visita ao Convento e ao conjunto de edifícios adjacentes, acompanhados pelo saber do Sr. Quirino, guia que há vários anos conduz os visitantes e que desta vez foi protagonista de um facto singular: quando na pequena capela descrevia com muito enlevo, a vida dos monges arrábidos e a história da imagem de Nossa Senhora da Arrábida, referindo o que lhe tinha sido ensinado pelo Padre Vítor Melícias, que visita com regularidade o convento, mas que ultimamente estava a estranhar a sua longa ausência; eis senão, quando se abre a porta e surge à frente de todos o Padre Melícias, acompanhado de outro franciscano de Itália. Houve muita surpresa, perplexidade e espanto e não faltaram leituras místicas sobre a “transcendente” coincidência que tínhamos presenciado!



Convento da Arrábida

Terminada a visita seguimos em direção a Palmela para participar na Casa Mãe das Rota dos Vinhos, numa prova comentada de vários moscatéis que incluiu também o raro e famoso moscatel roxo. Esta prova foi acompanhada e comentada pelo Presidente da CVR da Península de Setúbal. Eng.^o Henrique Soares, que teve a amabilidade de nos receber nesta associação, instalada no edifício de uma antiga adega, que promove os vinhos da região e as qualidades excepcionais deste vinho generoso, que tem enorme potencial para acrescentar valor à exportação de vinhos fortificados, pelas suas características aromáticas singulares e inconfundíveis.

Após uma breve intervenção do Presidente da SCAP de agradecimento e elogio pelo trabalho desenvolvido e de um diálogo com muitas perguntas em torno do moscatel, terminámos este agradável encontro com o comentário mais ajustado àquele momento: “tanto para ver, aprender e degustar aqui tão perto, e que no seu conjunto constitui um verdadeiro desafio para os sentidos e para a imaginação!”

CONFERÊNCIA/DEBATE

NOVAS ALTERNATIVAS PARA A PRODUÇÃO DE BIOSUBSTITUTOS DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

Catarina Pepo Torres-Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

Decorreu no dia 01 de junho de 2016 a Conferência/Debate – Novas Alternativas para a Produção de Biosubstitutos de Combustíveis Fósseis, na sala de Atos, do Instituto Superior de Agronomia, em Lisboa, organizada pela SCAP - Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal - e com o apoio do Instituto Superior de Agronomia.



Sessão de abertura: Fernando Bianchi-de-Aguiar (Professor Universitário/Consultor), orador, Manuel Soares (Presidente da SCAP), Amarilis de Varennes (Presidente do Instituto Superior de Agronomia) e Teresa Afonso do Paço (Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia e Secretária Geral da SCAP).



Assistência presente na Conferência/Debate – Novas alternativas para a produção de biosubstitutos de combustíveis fósseis

A conferência teve início com a sessão de abertura, em que discursaram o Presidente da SCAP, Eng^o Manuel Soares, e a Presidente do Instituto Superior de Agronomia, Prof^a Amarilis de Varennes. Nesta sessão foi referida a importância histórica do Instituto Superior de Agronomia, assim como a forte ligação existente entre o Instituto e a SCAP. Enfatizou-se, também, o tema central da conferência, as energias renováveis, e o acordo de Paris, que veio trazer uma mudança notável no paradigma mundial das energias, uma vez que a China e os Estados Unidos da América (os maiores poluidores mundiais), assinaram o acordo acima referido. Alertou-se para o facto do transporte rodoviário ser responsável por cerca de 70% do consumo de energia oriunda de combustíveis fósseis e que a chave para alterar esta realidade está na substituição destas fontes, que agravam cada vez mais a poluição do ar e o efeito de estufa, pelas energias renováveis, em que o aproveitamento de resíduos orgânicos e vegetais e os biocombustíveis têm um papel cada vez mais importante. No final, foram apresentados os agradecimentos aos conferencistas.

Em seguida, teve lugar a primeira comunicação apresentada por Fernando Bianchi-de-Aguiar, intitulada “A Diretiva das energias renováveis e a sua aplicação em Portugal”, na qual se fez um balanço dos cinco anos de inclusão de biosubstitutos do gasóleo e da gasolina em Portugal, com matérias-primas e tecnologias de primeira geração. Foram referidos os elementos sobre a capacidade estabelecida de laboração de biodiesel (FAME), a evolução do Mercado das matérias-primas e dos combustíveis, o cumprimento das regras relacionadas à sustentabilidade ambiental, designadamente, o tipo e a quantidade de biocombustíveis incorporados em Portugal, a adversidade da volatilidade dos preços e as suas conexões com o uso mandatório de biocombustíveis e, por fim, as novas matérias-primas (segunda geração ou avançadas).

A comunicação “Matérias-primas alternativas para a produção de biocombustíveis”, dada a impossibilidade do seu autor Professor Gonçalo Barradas estar presente, foi também, apresentada,

por Fernando Bianchi-de-Aguiar. Nesta sessão fez-se referência à obrigatoriedade, desde o ano de 2015, da inclusão de biocombustíveis nas gasolinas (2,5% em energia), e que a Galpenergia cumpre essa disposição, uma vez que apresenta uma função retalhista. Como opção à dependência completa das importações de bioetanol, a Unidade de Biocombustíveis da Galpenergia procedeu à análise de vários resíduos disponíveis em Portugal e nos mercados onde atua, designadamente na Guiné- Bissau.

Foram, ainda, apresentados os exemplos estudados da polpa de alfarroba e maçã de caju, assim como a análise da sua rentabilidade, custos de produção e investimentos tecnológicos, determinantes para a sua adoção. Seguiu-se um período de debate.

A comunicação seguinte, intitulada “Aproveitamento energético de resíduos e efluentes agroindustriais para a produção de biogás”, foi apresentada por Elizabeth Duarte, Docente do ISA, a qual referiu que o setor da pecuária enfrenta um profundo desafio no sentido de cumprir as exigências legais, no que diz respeito à redução do seu impacto ambiental, não prejudicando a sua competitividade no mercado mundial. Referiu, ainda, que origina efluentes/resíduos com potencialidade para serem valorizados ao nível energético/agronómico/económico, o que poderá alterar o paradigma tradicional através da valorização destes produtos. Referiu, ainda, que, desde o início deste século, a co-Digestão Anaeróbia (co-DA) apresenta uma função expressiva como uma tecnologia de bioconversão que conjuga as potencialidades de dois substratos com características distintas, que, por se complementarem, favorecem a otimização da produção de metano, como fonte de energia renovável. Disponibilizaram-se, em seguida, alguns minutos para debate.

A quarta comunicação, com o título “Produção de bioetanol a partir de resíduos de bagaço de azeitona”, da autoria de Luís Duarte e de Florbela Carvalheiro, Investigadores da Unidade de Bioenergia do LNEG, foi apresentada por Luís Duarte, o qual fez referência à estratégia de valorização integrada do resíduo central da fileira do azeite, isto é, o Bagaço de Azeitona Extratado, que abrangeu a produção de bioetanol de segunda geração, assim como, de produtos de valor acrescentado com utilidade nas indústrias alimentar e farmacêutica. Foi indicado, também, que com uma tonelada de BAE é possível produzir entre 70 a 120 litros de bioetanol de segunda geração, e que, segundo a quantidade de BAE que se produz no Alentejo, a produção de etanol poderá ultrapassar os sete milhões de litros, valor que poderá sofrer um acréscimo, se se adicionarem outros resíduos de biomassa de origem agrícola ou florestal.

Na última comunicação, apresentada por Jorge Gominho, Docente do ISA, e intitulada “Cepos de eucalipto: uma matéria-prima para biorrefinarias”, foi referido que as plantações comerciais de *Eucalyptus globulus* Labill, após efetuado o corte, necessitam de sofrer uma nova conversão dos povoamentos e, para tal, é imperativo recorrer à instalação de novas plantações.

Indicou, também, que os cepos, em termos morfológicos, apresentam fibras análogas ao tronco, podendo, por isso, ser utilizados para pasta de papel. De referir, ainda, que o orador deu a conhecer que a biomassa dos cepos foi avaliada como uma fonte de compostos fitofarmacêuticos, com atividade antioxidante, antimicrobiana ou antitumoral e que esta biomassa evidenciou a presença de altas concentrações de compostos fenólicos totais e flavonóides. Desta forma, os resultados indicam que os cepos de eucalipto podem ser utilizados como matéria-prima para biorrefinaria, uma vez que apresentam a capacidade de produzir energia, pasta para papel e produção de produtos químicos ativos. Seguiram-se alguns minutos de debate.

A esta conferência/debate aderiram cerca de 45 pessoas.



SIMPÓSIO NACIONAL DOS FRUTOS SECOS – Amêndoeira, Nogueira e Pistácio

Manuel Augusto Soares - Presidente da SCAP

Este evento promovido pela SCAP em parceria com o Centro Nacional de Competências dos Frutos Secos (CNCFS), teve lugar no dia 30 de junho em Ferreira do Alentejo, com o apoio do Município local e de outras instituições públicas e privadas.



Sessão de abertura: Manuel Soares, Presidente da SCAP; Pedro Ribeiro, adjunto do Ministro da Agricultura; Aníbal Reis, Presidente da CMFA; Albino Bento, Presidente do CNCFS

O Simpósio dirigido a: técnicos, empresários agrícolas, docentes, investigadores e outros agentes desta fileira, registou enorme adesão de norte a sul do país e também na vizinha Espanha, que superou as expectativas mais otimistas; contando com cerca de 280 participantes que acompanharam com grande interesse as comunicações apresentadas por especialistas de reconhecido mérito ligados à experimentação e investigação em Portugal e Espanha.

Para além destas comunicações orais foram também apresentados vários painéis, com abordagens de aspetos mais específicos, relativas às técnicas culturais e enxertia, entre outros.



Aspeto geral da assistência

A limitação das instalações disponibilizadas criou algumas dificuldades à realização desta iniciativa, por falta de condições logísticas para responder à grande procura registada nos últimos dias, e à necessidade de adaptação (à última hora) do pavilhão desportivo, com a instalação de ar condicionado e ecrã de alta definição, que representou um elevado custo adicional.

Os frutos secos, com particular destaque para a amêndoa, estão a registar enorme interesse em Portugal, particularmente nas regiões mais vocacionadas como: Trás-os-Montes e o Alentejo, com destaque para os concelhos de Ferreira do Alentejo, Serpa e Beja e outras áreas fronteiriças,

beneficiando do alargamento do perímetro de regadio de Alqueva e dos apoios disponibilizada pelos fundos comunitários no âmbito do PRODER.

Também no Nordeste Transmontano - solar da amendoeira tradicional, tal como o Algarve - apesar da pequena dimensão das explorações agrícolas e da falta de áreas de regadio - o interesse pela amendoeira está de novo a despertar, ficando bem patente pelo elevado número de participantes ligados à produção, às cooperativas e à indústria local, bem como a nível institucional, pela presença da Presidente da Câmara de Alfândega da Fé – facto que mereceu uma saudação muito especial do Presidente da SCAP, natural deste concelho.

Estima-se que no início do verão existiam cerca de 3 000ha de pomares jovens, com menos de 4 anos e, estariam em estudo e a aguardar aprovação cerca de 6 000ha de novos projetos para instalação nos próximos 3 anos.

Estas novas plantações estão a ser feitas em sistema intensivo, cerca de 500 a 600 plantas/ha e também (embora em casos pontuais), em sistema superintensivo, com populações que ultrapassam 3 000 plantas/ha (a exemplo do que aconteceu com a oliveira), utilizando variedades americanas da Califórnia e também de Espanha.

Na sessão de abertura intervieram os Presidentes: da SCAP, da CMFA, do CNCFS e o adjunto do Ministro da Agricultura, que enfatizaram a importância dos frutos secos e a necessidade de apoiar programas de I&D, que assegurem a divulgação e adaptação de novas tecnologias, bem como o estudo criterioso das variedades mais adaptadas para assegurar a viabilidade dos novos projetos de investimento em curso.

Antes de terminar o seu discurso o Presidente da SCAP Manuel Soares, evocou a figura do ilustre filho desta terra – o Eng.^o Agrónomo Armando Sevinate Pinto - ex-Ministro da Agricultura, falecido em 2015, a quem quis prestar em nome da SCAP e também como seu colega e amigo uma merecida homenagem. Salientou que, Armando Sevinate Pinto, enquanto Ministro apoiou sempre com entusiasmo as instituições técnicas e científicas e as organizações profissionais dos agricultores, marcando presença nas suas iniciativas e, teve um contributo decisivo para a evolução da nossa agricultura. Como agricultor foi um homem empenhado no fomento dos frutos secos, particularmente da amêndoa, deixando a sua marca nos pomares de amendoeiras que iríamos visitar ao fim da tarde, propriedade da família, bem como no projeto industrial de transformação e comercialização de amêndoa MIGDALO, revelando a sua enorme visão, empreendedorismo e amor à terra. No final pediu um minuto de silêncio em sua memória, que foi guardado com forte emoção

Seguiu-se a primeira sessão dedicada à amendoeira, composta por cinco comunicações que abrangeram: o material vegetal, a recuperação de variedades tradicionais no Algarve, a proteção fitossanitária, a cultura em sistema superintensivo e a apresentação do novo projeto da empresa MIGDALO, em Ferreira do Alentejo.

No segundo painel focado na noqueira foram apresentadas quatro comunicações que contemplaram: a escolha varietal e formação de novas plantações; a adaptação de variedades e porta enxertos às condições ecológicas de Portugal; novas estratégias para o desenvolvimento da noqueira em solos com limitações e propagação *in vitro* da noqueira.

A última sessão foi preenchida com uma comunicação sobre o estudo da conservação de frutos secos em Portugal, e terminou com o tema que porventura terá despertado maior curiosidade pela novidade que a cultura do Pistácio representa para o nosso País. O especialista convidado José Couceiro Lopez do Centro de Investigação de Castilla La Mancha, numa intervenção mais

prolongada, abordou todos os aspetos técnicos a considerar para instalação do Pistácio em Portugal, tendo em conta a sua experiência em Espanha e as condições edafo climáticas portuguesas. Nessa perspetiva elegeu o interior sul como a zona que reúne melhores condições para o desenvolvimento desta cultura em Portugal, considerando também as produtividades e rentabilidade previstas, em função do mercado a partir do limite mínimo de 1 ton/ha.

Concluída a sessão já depois das 19 horas, um grupo significativo de resistentes, apesar do desgaste da longa jornada e da concorrência do campeonato europeu de futebol, nessa tarde quente de verão, teve ainda força e vontade para cumprir o programa e realizar a visita prevista aos novos pomares de amendoeiras em Canhestros, pertencentes à família Sevinate Pinto, com produções muito promissoras no 4^o ano de plantação.



Visita a pomar de amendoeiras em Canhestros do Eng.^o Filipe Sevinate Pinto (ao centro)

Terminou assim com grande sucesso a 1^a iniciativa de elevado nível técnico e científico levada a cabo em Portugal, no âmbito da fileira dos frutos secos, que a SCAP em boa hora soube realizar, e que terá continuidade no futuro.

VISITA DE ESTUDO ÀS NOVAS CULTURAS DE REGADIO DE ALQUEVA

1de julho

Manuel Augusto Soares - Presidente da SCAP

Na sequência da realização do Simpósio Nacional de Frutos Secos em 30 de junho, a SCAP decidiu programar para o dia seguinte este evento de natureza técnica, para proporcionar, sobretudo aos participantes do norte e de outras regiões do país, a oportunidade de conhecerem a nova realidade hortofrutícola do Alentejo, potenciada e em forte expansão pelo regadio criado a partir do “Grande Lago” de Alqueva.

A visita iniciou-se no lagar de Marmelo da Sovena junto a Ferreira do Alentejo, onde se concentraram os cerca de 90 participantes aderentes a esta iniciativa complementar do Simpósio.

Os participantes foram recebidos pelo responsável técnico desta empresa Eng.^o Vasco Martins que numa visita guiada explicou todo o funcionamento desta grande unidade a nível da península ibérica, que recebe e labora toda a produção de cerca de 600ha de olival intensivo e semi-intensivo que a empresa tem na região do Baixo Alentejo. As operações de: receção, lavagem, prensagem, centrifugação e engarrafamento, mereceram explicação pormenorizada, terminando no laboratório com uma oferta de 2 garrafas de azeite *premium* do portefólio da Sovena.

Depois de observar olivais nas imediações, partimos para a Herdade de Vale da Rosa a sul de Ferreira onde fomos recebidos pelo Diretor-geral Eng.º Joaquim Praxedes que nos fez a apresentação desta grande empresa líder na produção de uva de mesa em Portugal, que nos últimos anos tem apostado em novas variedades de uva sem grainha, que tem registado grande sucesso no mercado interno e sobretudo no externo, para onde exporta mais de metade da produção.



Observação de vinha alta no início de maturação no Vale da Rosa

A área plantada com cerca de 200ha em produção, encontra-se totalmente coberta com tecido de polipropileno, que apresenta várias vantagens nomeadamente: induzir precocidade, proteger contra intempéries e prolongar a vindima até meados de novembro, para as variedades tardias. Depois de uma breve observação de variedades precoces, este ano um pouco atrasadas, passamos para a central de escolha, embalagem e pré-refrigeração onde se juntou a nós o Dr. António Silvestre Ferreira, administrador e proprietário desta grande empresa agrícola, cujo projeto começou a ser desenvolvido nos anos sessenta do século passado pelo seu pai, um empresário de grande visão e sucesso nessa época que se manteve ativo até 1998.

Após as saudações e agradecimentos, partimos para visitar as novas plantações da empresa Prado Portugal em Monte dos Frades – Baleizão, dirigida pelo Eng.º Pedro Lopes, onde pudemos observar uma enorme área de amendoeiras no 1º e 2º ano de plantação, com cerca de 300ha (pertencente a uma empresa espanhola), que tal como outros grandes investidores apostou nesta região do Alentejo, tirando partido do regadio e da grande dimensão das explorações – condições que permitem a mecanização integral desta cultura.

A seguir a Serpa esperava-nos o Eng.º Agrónomo François Raul Vez de origem suíça, mas radicado em Portugal há cerca de 25 anos, que dirige os viveiros “*Juglans*” de que é proprietário e uma exploração agrícola muito diversificada, que compreende pomares de prunóideas e pomóideas em produção ecológica e a criação de ovinos para fabrico de queijo de DOP Serpa.



Campo experimental de nogueiras (Eng.º Raul Vez)



Pomares protegidos de pereiras e prunóideas

Como produtor e viveirista de nogueiras, começou por nos mostrar o campo experimental das principais cultivares de origem: europeia, americana e sul-americana, em que destacou a Madona (oriunda da Argentina), como a que apresenta maior produtividade nas condições do Alentejo. Por falta de tempo não nos foi possível visitar os campos de porta enxertos de nogueiras e receber explicações sobre as técnicas utilizadas na enxertia e na cultura da noqueira, de que é um grande especialista, conforme já tínhamos podido comprovar durante a sua intervenção como orador no Simpósio.



Viveiros “Juglans”/Prova de nectarinas

Depois de saborear deliciosas nectarinas acabadas de colher, partimos para a sede da EDIA junto da Barragem, onde nos aguardou a equipa técnica que dirige este grande projeto que irriga atualmente cerca de 120 000ha e que vai crescer mais 30 000ha nos próximos anos. Após a apresentação e de várias perguntas, partimos para o restaurante na marina da Amieira, em Portel, onde nos aguardava um típico almoço alentejano, para retemperar as forças, quando já passava das 4 horas da tarde.

Com muitos brindes e breves palavras de agradecimento e despedida, o Presidente da SCAP terminaria assim esta visita, que permitiu usufruir de momentos de grande partilha e de troca de conhecimentos e experiências, entre os elementos do numeroso grupo, que guardarão por certo uma indelével recordação deste convívio proporcionado pela SCAP, que uniu o norte e o sul do país numa grande jornada em prol do progresso e modernidade da nossa agricultura!

2^o SIMPÓSIO NACIONAL DE FERTILIZAÇÃO E AMBIENTE - novos fertilizantes, novas tecnologias



Manuel Augusto Soares - Presidente da SCAP

Cinco anos depois do 1^o Simpósio realizado na Golegã, que despertou enorme interesse na agricultura empresarial de várias regiões do País, designadamente do Alentejo e Ribatejo, a SCAP levou a cabo nos dias 27 e 28 de outubro, na Escola Superior Agrária de Santarém, a 2^a edição deste evento, centrado nos novos fertilizantes e nas novas tecnologias, que registou enorme sucesso junto de um vasto universo de interessados nesta temática, contando com cerca de 280 participantes: entre técnicos, investigadores, empresários agrícolas, outros agentes económicos, estudantes, etc., que ao longo de dois dias acompanharam atentamente as comunicações e debates que preencheram um programa intenso e diversificado.



Sessão de abertura: J. Mira Potes, Diretor da ESAS; Paula Carvalho, DGAV/Representante do SEAA; J. Quelhas dos Santos, Presidente da CC; Manuel Soares, Presidente da SCAP; Henrique Ribeiro, Presidente da CO

Na sessão de abertura intervieram o Presidente da SCAP, os Presidentes das Comissões Organizadora e Científica, a representante do Secretário de Estado da Agricultura e Alimentação e o Diretor da ESAS, anfitrião deste evento, que saudaram os participantes e felicitaram a SCAP pela realização deste Simpósio, apontando alguns objetivos estratégicos para o futuro.

Aproveitando a presença do Professor Quelhas dos Santos, grande mestre da química agrícola e decano do ensino da fertilização em Portugal, o Presidente da SCAP convidou o auditório a prestar-lhe uma singela homenagem, que se traduziu numa enorme ovação de reconhecimento pelo seu grande mérito como professor no Instituto Superior de Agronomia, onde durante mais de quatro décadas formou várias gerações de engenheiros agrónomos nesta área, de que foi o seu maior divulgador, com vasta obra publicada.



Aspeto geral da assistência

O programa iniciou-se com a conferência: “A fertilização e os novos desafios agroambientais”, desenrolando-se ao longo de seis sessões, em que foram apresentadas 19 comunicações orais e 8 em painel, por oradores de reconhecido mérito nacional e também internacional: ligados à investigação, ao ensino superior e à divulgação técnica, para além de 5 comunicações empresariais inseridas nos espaços destinados às empresas - o que proporcionou amplo debate e uma abordagem multidisciplinar das novas tendências na nutrição das plantas.

Tiveram particular destaque os corretivos orgânicos (que preencheram um terço das comunicações), bem como os adubos de libertação lenta e os biofertilizantes, em que ressaltou a componente ambiental e a ação adjuvante dos microrganismos incorporados nas novas formulações, ou através de produtos específicos, como fatores inovadores que acrescentam maior eficácia aos nutrientes minerais absorvidos pelas plantas.

Foi neste contexto, que o presidente da SCAP afirmou na sessão de abertura: que o paradigma da fertilização tradicional, com a aplicação de adubações minerais intensivas para aumentar a produtividade se encontra esgotado, e que os novos desafios passam pelos avanços na microbiologia e na bioquímica; ciências que terão cada vez mais impacto e um papel privilegiado no futuro e ajudar-nos-ão a compreender os novos mecanismos na nutrição das plantas, que agora começam a ser desvendados e representam um novo desafio para a investigação agronómica.

Nessa perspetiva, foi salientado que os corretivos orgânicos, os biofertilizantes (que não são fertilizantes para a agricultura dita biológica) e outras soluções alternativas que contribuem para enriquecer a flora microbiana do solo, são fatores importantes para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável, capaz de responder aos desafios ambientais e à produção de mais alimentos para uma população em crescimento, sobretudo no terceiro mundo, onde a fome continua a ser uma trágica realidade, para cerca de um terço da população mundial.

Tal com estava previsto, a parte da tarde do 2^o dia foi dedicada à demonstração de novas tecnologias, no campo experimental da ESASantarém, em que as técnicas da agricultura de precisão, aplicadas à fertilização, estiveram em grande plano e suscitaram grande interesse por parte de um público de cerca de 150 participantes, maioritariamente jovens.

A medição de condutividade aparente do solo, a distribuição de fertilizantes, a taxa variável (VRT) e a distribuição de adubos líquidos com grande precisão, graças às novas ferramentas informáticas e digitais, foram sendo explicadas pelo Eng.^o João Coimbra, que contou na organização desta prova com o apoio dos Professores Ricardo Braga do ISA e Artur Amaral da ESAS.

Antes desta demonstração, teve lugar a sessão de encerramento, que contou com a presença de Manuel Soares, Presidente da SCAP; Amarílis de Varennes, Presidente do ISA e da Assembleia Geral da SCAP; João Lima, vogal do Conselho Diretivo do INIAV e Francisco Santos, representante da DRAPLVT.



Sessão de encerramento: Amarilis de Varennes, Presidente do ISA, Manuel Soares, Presidente da SCAP, João Lima, Vogal do INIAV; Francisco Santos, representante da DRAPLVT

No discurso final de encerramento, o Presidente da SCAP, dirigindo-se aos jovens estudantes presentes, salientou que a fertilização era a disciplina mais importante, a par da proteção das plantas e das técnicas culturais na formação dos novos técnicos e, invocando o seu percurso profissional, afirmou que sem uma boa formação nesta área, não haverá verdadeiros engenheiros agrónomos, capazes de responder aos novos desafios da agricultura do futuro.

Congratulou-se também, com a colaboração do ISA e da ESAS e com o empenhamento demonstrado pela maioria dos membros das comissões organizadora e científica, que muito contribuíram para o sucesso deste evento, dirigindo um agradecimento especial às 14 empresas patrocinadoras, (maior número de sempre em eventos da SCAP), que asseguraram a sua viabilização, e ajudaram a SCAP a atingir um novo patamar de prestígio e a projectar uma imagem de progresso e de modernidade, ao serviço da divulgação do conhecimento agronómico, em áreas estruturantes para os sectores agrícola e agroalimentar.

HOMENAGENS

Revisitar a História

Nota: Na sequência do tributo já prestado aos Professores de Química Agrícola do ISA, publicamos neste número a homenagem a Jaime Boaventura de Azevedo, mais uma vez da autoria do Prof. Joaquim Quelhas dos Santos, a quem agradecemos penhoradamente este contributo.

HOMENAGEM AO PROFESSOR JAIME BOAVENTURA DE AZEVEDO (1888-1944)

Joaquim Quelhas dos Santos - Prof. Cat. jub. do ISA

Jaime Boaventura de Azevedo, Licenciado em Agronomia em 1916, ingressou desde logo no Ensino, tendo começado por ser professor da então chamada Escola Nacional de Agricultura de Coimbra, na qual viria a manter-se (com interregno de um ano em que exerceu as funções de chefe da Direção-Geral de Instrução Agrícola) até ao início de 1920, ano em que viria a ser nomeado assistente do Instituto Superior de Agronomia. No ano seguinte, já como professor, foi encarregado da regência da cadeira de Química Geral e Análise, que era então lecionada, em acumulação com a Química Agrícola, pelo Prof. Rebelo da Silva. Em 1929, quando este último se jubilou, passou a reger, também em acumulação, a cadeira de Química Agrícola.



Verifica-se assim que, ao contrário dos seus dois últimos antecessores – D. António Xavier Pereira Coutinho e L. A. Rebelo da Siva, o Prof. Boaventura de Azevedo não teve, antes de ingressar no Instituto Superior de Agronomia como docente, qualquer experiência de *agrônomo de campo*. Terá tal facto tido influência no modo como orientou o ensino das disciplinas que teve a seu cargo?

Uma vez que, por motivos que mais adiante serão apresentados, a obra escrita legada pelo Prof. Boaventura de Azevedo é bastante escassa, iremos procurar responder àquela dúvida com base no que sobre ele escreveram os seus dois principais biógrafos: L. Mercês de Mello e M. Azevedo Gomes.

Parece-nos, entretanto separar e comparar, desde já, a ação desenvolvida na Química Geral e Análise e na Química Agrícola. Ora, a este respeito, cremos ser fácil concluir que o Professor Boaventura de Azevedo estaria muito mais à vontade na primeira do que na segunda. Era sobretudo um homem de laboratório, embora tivesse manifestado forte inclinação para a Química aplicada, a química que, naquela altura, ele acreditava, e cremos com razão, ser indispensável à formação dos agrónomos, nomeadamente à daqueles que viessem a desempenhar funções no campo da investigação agronómica (à qual, aliás ele esteve durante algum tempo fortemente ligado mediante o desempenho das funções de chefe de Divisão da Estação Agrária Central). Assim se justifica, também, o facto de o Professor Boaventura de Azevedo, além de lecionar as duas disciplinas, ter criado um *Curso de Aperfeiçoamento de Química*. A esse Curso se refere, com conhecimento direto da sua frequência, o Investigador Mercês de Mello nos seguintes termos:

«Quando, já com atividade profissional de engenheiro agrônomo ou de engenheiro silvicultor exercida em pleno campo retomei, estabilizado em Lisboa, os estudos químicos suspensos durante anos, concedeu-me o Mestre o privilégio de, em assídua assistência, receber as suas lições no Curso de Aperfeiçoamento. Singular privilégio foi esse para mim que pude então, através da sua generosíssima comunicabilidade e rico convívio no decurso dessa abnegada tarefa de

especialização reconhecer aquele equilíbrio e refletir na sua motivação. Como o atingiu ele que não teve o ensejo, ao contrário dos seus dois eminentes antecessores, o ensejo de ser agrónomo de campo. Todos sabem que ser agrónomo de campo assegura em boa medida, a quem o é, o conhecimento direto das particularidades e dificuldades da arte agrícola (...). Qual terá sido, pois, nas suas lições, o fundamento do tempero de objetividade, do sentido dos limites dos conhecimentos da riqueza das sugestões de estudo que nelas se encontram? É que, metodicamente adquirida, possuía o Prof. Boaventura de Azevedo, ao serviço o seu saber químico e inteligência penetrante, uma esclarecida formação agronómica e informação sobre as realidades agrárias, sobre a exploração agrícola em que, como é óbvio, têm seu ponto de encontro os diversos fatores em jogo (...). Tal formação assumiu até relevo aos olhos dos seus pares e dos seus colaboradores nas comissões de serviço de que foi encarregado ou que lhe foram atribuídas (...). E uma delas apropriada à sua estatura moral a de Diretor do Instituto Superior de Agronomia, cargo exercido, com simpatia humana, com superior sentido da função, com raro apreço geral».

Salienta-se, a propósito, que um outro aluno do citado curso de Aperfeiçoamento de Química, o então aluno tirocinante do curso de Eng^o Agrónomo, L. A. Valente Almeida, viria a ser, como mais oportunamente será referido, o seu sucessor nas duas disciplinas.

Azevedo Gomes, por sua vez, viria a escrever: «Muito lhe ficou devendo o ensino agronómico no campo da Química aplicada, muitas gerações de estudantes o escutaram com respeito e aproveitamento e, sobretudo, a atividade laboratorial progrediu sensivelmente graças à sua capacidade docente e ao seu espírito organizador. Também os laboratórios Químicos dos Serviços Agrícolas, enquanto superintendeu neles, de algum modo a partir da Estação Agrária Central, sentiram no apuramento do pessoal e dos seus métodos a sua influência (...). O Prof. Boaventura de Azevedo mediu, com visão serena e cálculo certo, os limites deste vasto campo, percorreu-o com os seus auxiliares e os seus discípulos em todos os sentidos, (...) quando apelaram para a sua colaboração como indispensável encontraram-no sempre; a posição nuclear que lhe pertencia ocupou-a com incedível galhardia e também o fez usando de uma elegância profissional que vai sendo virtude rara. As mais das vezes apagou-se conselheiro tão solícito como modesto, os trabalhos que em boa parte inspirou e informou não são jamais seus mas de outrem (...) e ei-lo, diante de vós revestido de imperturbável simplicidade que é afinal apanágio dos que verdadeiramente valem...».

Creemos que, na parte final daquele testemunho de Azevedo Gomes, encontramos a justificação para o facto de a obra escrita deixada por Boaventura de Azevedo naquele domínio ser considerada bastante escassa.

No entanto, parece não haver dúvidas quanto ao importante contributo que Boaventura de Azevedo terá dado ao ensino da Química Geral e à prática da Química aplicada. Para além do seu saber, terá ficado, por consenso geral dos que foram seus discípulos, o reconhecimento da sua admirável capacidade para transmitir conhecimentos e da dedicação, sem limites, ao trabalho de laboratório. A respeito deste último aspeto, pareceu-nos curioso reproduzir o que Rebelo da Silva, em 1943, já então jubilado, escreveu sobre as «visitas de saudade» que fazia ao seu antigo laboratório químico no Instituto e os seus encontros com o seu velho amigo de sempre, a quem ia perguntar novidades do mundo científico: «No Instituto encontra-se, embora seja o Diretor como é agora, nos laboratórios de Química com os aparelhos em pleno trabalho e rodeado de muitos alunos que o atendem com espírito religioso, com se fosse uma lição de catequese. Ele trabalhando sempre, esquecendo as vaidades humanas, acumula as funções de preparador e de demonstrador».

Foi professor secretário e diretor da biblioteca, e foi nomeado Diretor do ISA (quando o então Diretor, Prof. André Navarro, passou a exercer as funções de Subsecretário de Estado da Agricultura), função da qual viria a ser exonerado, a seu pedido, em fevereiro de 1944. Tinha sido também, como já se disse, chefe da 3ª Secção da Estação Agrária Central.

Verifica-se assim que, ao contrário do Prof. Rebelo da Silva, Boaventura de Azevedo exerceu, para além do ensino, outros cargos. No entanto, de acordo com todas as informações que foi possível obtermos, terá aceitado desempenhar tais cargos apenas com um espírito de missão e sem nunca subestimar aquilo que ele, efetivamente, mais gostava de fazer: ensinar.

E que dizer sobre a atividade desenvolvida por Boaventura de Azevedo na área da Química Agrícola, disciplina que, como já se disse, também ficou a seu cargo a partir de 1929, quando o Prof. Rebelo da Silva se jubilou?

Começemos por recordar o que, a este respeito, nos diz um dos seus alunos, L. Mercês de Mello, «Levanta-se agora a questão de saber, do ponto de vista conceptual, como, no plano de estudos da nossa escola de agronomia se definiu, para o Prof. Boaventura de Azevedo, a posição doutrinal da Química agrícola. Definiu-se por estas palavras: a química agrícola aplica os conhecimentos químicos ao estudo dos dois meios em que a planta vive, o solo e o ar, e às questões mais importantes, sob o ponto de vista químico-biológico, da vida vegetal. Paralelamente, ocupa-se do ensino da análise mineral quantitativa e da análise orgânica elementar e imediata, aplicadas, segundo os casos, às terras, aos adubos e corretivos, aos fungicidas, às plantas, etc.».

Conclui-se portanto que, pelo menos naquela altura, em que o responsável pela disciplina ainda era o Prof. Rebelo da Silva, o Prof. Boaventura de Azevedo atribuía à Química Agrícola um âmbito muito vasto, o que aliás parece correto uma vez que, para além da Química Geral, ainda não existiam, pelo menos oficialmente, outros Cursos e/ou disciplinas para as quais pudessem transitar algumas das matéria ali incluídas.

A propósito do ensino que ele ministrava na Química Agrícola, saliente-se, o facto de, logo em 1933, ter feito «folhas» da disciplina, apresentadas com a designação de «*Apontamentos da cadeira de Química Agrícola*». Este procedimento, que por experiência própria sempre consideramos de grande utilidade para os alunos (sobretudo nos tempos em que havia pouco material de consulta em Português e a grande maioria os alunos de então tinham dificuldade noutras línguas, nomeadamente no Inglês), foram, aliás as primeiras folhas que viríamos a ter a possibilidade de consultar e de nos permitirem conhecer, com exatidão, a matéria que era lecionada. De qualquer modo, não pode olvidar-se o facto de, no caso do Prof. Rebelo da Silva, uma das suas publicações já anteriormente citada, «*A questão das Adubações*, nos permitir ficar com uma ideia bastante aproximada do que seria o conteúdo das suas aulas, o qual, aliás, se apresenta muito semelhante ao das «folhas» do Prof. Boaventura de Azevedo.

Verifica-se, assim, que embora o Professor Boaventura de Azevedo não tivesse tido contactos com o «campo» tinha muitos conhecimentos práticos no âmbito da realidade agrária. Como adquiriu ele esses conhecimentos práticos? A resposta parece ter sido corretamente apresentada por L. Mercês de Mello quando escreveu: «É que, _metodicamente adquirida em preparação docente cuidada, possuía o Prof. Boaventura de Azevedo ao serviço do seu saber químico e inteligência penetrante, uma esclarecida formação agronómica e informação sobre as realidades agrárias do país, sobre a exploração agrícola em que, como é óbvio, têm seu ponto de encontro os diversos fatores em jogo ou de a capacidade para seu ponto de encontro os diversos fatores em jogo alguns dos subtis,

incoercíveis mas reais e fortemente determinantes como são, por exemplo, os fatores psicológicos (...) Daí a sua vigorosa capacidade de interpretar resultados de estudos químico-agrícolas, seguida de translação sensata dos resultados ou de simples sugestões cautelosas para a atuação do agro, ou melhor, a capacidade para, através do seu dom de hierarquização das matérias agronómicas pertinentes, transmitir aos alunos o conhecimento e o jogo das interdependências dessas matérias, e cultivar neles o espírito de síntese do quadro unitário da ciência que é a Agronomia».

Ainda a este respeito, permitimo-nos acrescentar que o Prof. Boaventura de Azevedo, muito provavelmente, também terá beneficiado da anterior experiência docente, exercida, como já se disse, na Escola Nacional de Agricultura de Coimbra, onde seria de esperar que o ensino estivesse mais ligado a problemas concretos da nossa agricultura.

Quanto às outras atividades situadas no domínio da Química Agrícola, em particular daquela que por essa altura vinha introduzindo, pelo menos em termos potenciais, uma espécie de «revolução» na produtividade da nossa agricultura - o uso dos adubos minerais, verificamos que a atuação de Boaventura de Azevedo foi muito diferente da do seu antecessor, Rebelo da Silva.

Quais as razões daquele diferente modo de atuar?

Para já, tem de reconhecer-se que Boaventura de Azevedo, por opção ou por falta de oportunidade, não terá tido as mesmas possibilidades de contactar com Empresas adubeiras, técnicos regionais e agricultores; e, por essa via, contribuir para a divulgação dos adubos em Portugal. Por outro lado, o facto, já antes mencionado, de, ao contrário de Rebelo da Silva, nunca ter sido *agrônomo de campo*, não o terá familiarizado com a linguagem que tem de ser usada com os técnicos rurais e mesmo com os próprios agricultores. Daí, ele ter sempre privilegiado a formação química de *agrónomos de laboratório*. De notar que, muito provavelmente, Boaventura de Azevedo também terá verificado que Rebelo Silva, embora jubilado, continuava a falar e a escrever, com uma notoriedade difícil de igualar, sobre os adubos e as adubações. Recorda-se, a este propósito, que Boaventura de Azevedo, embora muito mais novo do que Rebelo da Silva, viria a falecer dois anos antes deste.

Se Boaventura de Azevedo não tivesse falecido aos 56 anos de idade (poucos anos depois de ser encarregado da regência Química Agrícola), teria alterado as prioridades no domínio dos adubos e das adubações? Tudo leva a crer que, embora dificilmente fosse capaz de seguir uma linha de Extensionista, muito viria a fazer para que os adubos fossem mais e melhor conhecidos e, sobretudo, mais racionalmente utilizados. Recorda-se, a este respeito, que foi Boaventura de Azevedo quem recriou em 1935, no local onde ainda hoje se encontram, as novas instalações do Horto de Química Agrícola (as primeiras, criadas, como se disse, por Rebelo da Silva entre 1922 e 1926, e que viriam posteriormente, após ter sido jubilado, a ser entregues à Secção de Viticultura). Por isso, alguns anos mais tarde, o Horto passasse, por sugestão do seu sucessor, Prof. Valente Almeida, a designado *Horto de Química agrícola Boaventura de Azevedo*.

De notar, a título de curiosidade, que aquelas novas instalações do Horto, limitadas à construção de 50 caixas lisimétricas, não chegaram a funcionar, por falta de verba, enquanto o Prof. Boaventura de Azevedo foi vivo. Por outro lado, elas viriam, em 1941, a ser parcialmente destruídas por um ciclone.

HOMENAGEM A MIGUEL MELO E MOTA (1922 – 2016)

O AGRÓNOMO, O INVESTIGADOR E O MESTRE

Manuel Mota - Professor Universitário

Miguel Eugénio Galvão de Melo e Mota (1922-2016) Engenheiro Agrónomo, Investigador Coordenador aposentado (desde 1992) da ex-Estação Agronómica Nacional (actual INIAV), Professor Catedrático Convidado da Universidade de Évora (1982-1993), constituiu uma referência como agrónomo e na Genética portuguesa da segunda metade do séc. XX.



Nasceu em Lisboa em 15 de Outubro de 1922. Estudou no Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, de 1940 a 1948, quando recebeu o título de Engenheiro Agrónomo. O seu Relatório de Tirocínio, "*Factores que comandam a cor e o comprimento do pêlo no coelho*" foi classificado com 18 valores. A dissertação, cujo trabalho de investigação foi realizado de 1946 a 1948 no Departamento de Genética da Estação Agronómica Nacional e se intitulou "*O Trigo Sarraceno (Fagopyrum esculentum Moench)*", foi classificado com 17 valores. Possui a especialização de Engenheiro Agrónomo Tropical e todas as cadeiras e o tirocínio de Engenheiro Silvicultor. Obteve também o Curso de Técnicas de radioisótopos do *Oak Ridge Institute of Nuclear Studies*, dos Estados Unidos.

A sua actividade de investigação abrange um leque que vai dos estudos básico a nível da biologia celular, e em particular dos estudos do núcleo, cromossomas, divisão celular, etc... até ao melhoramento de plantas e à conservação dos recursos genéticos, tendo sido o pioneiro em Portugal desta temática. Na área da citogenética, acompanhou os desenvolvimentos inovadores do início dos anos 50, tendo trabalhado com nomes marcantes como Muntzing e Levan, na Suécia. Nesse mesmo período, e já nos Estados Unidos, acompanhou os fantásticos desenvolvimentos que precederam o nascimento da genética molecular, tendo-se desde logo apercebido da importância desta área para a aplicação no melhoramento de plantas.

No melhoramento de plantas, clássico, e já como chefe de departamento de Genética da Estação Agronómica Nacional, foi responsável pela criação de novas linhas poliplóides e anfidiplóide de diversos cereais que são hoje utilizados correntemente pela lavoura. Refira-se neste campo também o trabalho pioneiro com as variedades de milho da ilha da Madeira, nos anos 70-80. O trabalho desenvolvido em Oeiras foi elogiado pelo prof. Norman Borlaug (Prémio Nobel da Paz, 1970, conhecido como o "pai da Revolução Verde"), aquando de uma sua visita a Oeiras. A sua actividade como agrónomo foi reconhecida pelos seus pares, tendo sido nomeado Sócio Honorário da Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal, por ocasião, do seu centenário, em 2003.

No capítulo da Conservação de Recursos Genéticos de Plantas, e em meados dos anos 70, desenvolveu de forma notável um conjunto de actividades, incluindo coordenação de missões de colheita no campo, catalogação, conservação de germoplasma, etc... que o posicionaram como pioneiro. Foi assim natural o convite que lhe foi dirigido pela Universidade da Califórnia (Davis) - em resultado de ter ganho o "Fulbright Biodiversity Award" em 1986 - a fim de ajudar no arranque e desenvolvimento do programa de conservação de recursos genéticos daquela prestigiada universidade americana. Outros dois factos de prestígio nesta área foram a sua nomeação como

membro da Comissão do Banco de Genes da EUCARPIA e como Coordenador Nacional do Programa de Conservação dos Recursos Genéticos, cargo que manteve oficialmente até à sua aposentação em 1992.

Miguel Mota teve igualmente uma acção a nível internacional a todos os títulos notável, tendo sido co-fundador nos anos 60 de 2 reuniões ibéricas: as Jornadas de Genética Luso-Espanholas e as reuniões conjuntas das Sociedades Portuguesa e Espanhola de Microscopia Electrónica. As actividades desenvolvidas nesta última área, de que foi igualmente pioneiro em Portugal, valeram-lhe a nomeação para “Life Fellow” da Royal Microscopical Society, e “Sócio de Honor” da Sociedade Espanhola de Microscopia Electrónica.

Para além do *output* científico do Lab. Microscopia Electrónica, da ex-Estação Agronómica Nacional, de que foi director durante muitos anos, este teve um papel fundamental na formação de dezenas de investigadores portugueses nas décadas de 70, 80 e 90. De realçar que, passados os 80 anos de idade, organizou o Symposium de OGM’s Transgénicos e Clonagem (Novembro de 2003), bem como as XXXI Jornadas Portuguesas de Genética (Fevereiro de 2004). O seu discurso de abertura constituiu uma verdadeira lição de Genética.

A sua actividade nos ensinamentos merece igualmente destaque. Antes ainda de tomar posse como Prof. Catedrático convidado na Universidade de Évora, disponibilizou o Departamento de Genética e o Lab. de Microscopia Electrónica a inúmeras turmas de Ciências Naturais, de Escolas do País inteiro. Participou igualmente em inúmeros cursos de formação de professores, e colaboração em cursos de Biologia e de Agronomia, nas Universidades do Porto e Técnica de Lisboa (ISA). O Departamento e o Laboratório serviram de local de muitos estagiários de várias universidades. Na Universidade de Évora, entre 1982 e 1993, teve um papel decisivo na docência de uma disciplina central aos cursos de Eng^a Agrícola, Engenharia Zootécnica e Ensino de Biologia e Geologia: a Genética.

Para além de mais de 100 publicações em diversas revistas científicas, Miguel Mota debruçou-se sobre a problemática da Investigação Científica e a Sociedade, nomeadamente nas suas relações com a Extensão Agrícola, tendo nesta área publicado diversos livros e algumas centenas de artigos, para além de ter organizado e presidido a várias reuniões científicas sobre este tema.

Mais recentemente, foi homenageado na Universidade de Évora, em 2006, com a atribuição do grau de “doutor honoris causa”, pelo seu contributo científico e papel pioneiro na genética de plantas, e em 2009, o IBMC (Porto) prestou um “tribute to Miguel Mota” pelo seu papel pioneiro no estudo dos mecanismos da anafase, durante a divisão celular (ver a propósito, o elogio fúnebre proferido por Hélder Maiato, Prémio carreira Louis-Jeantet Young Investigator 2015, “o melhor entre os melhores da investigação europeia” em 25 de Março de 2016, ou o “laudatio” de Luis Archer (por ocasião da atribuição do título de doutor “honoris causa” pela Univ. de Évora em 2006).

Trata-se indubitavelmente de uma personalidade relevante e excepcional na Genética portuguesa, com impacto a nível mundial, como comprovam as numerosas citações em revistas internacionais e em livros, dos seus trabalhos. Contribuiu decisivamente para o avanço e o prestígio da Ciência, tanto a nível nacional como internacional, quer participando directamente na pesquisa científica, quer promovendo o ensino de qualidade e de base científica. Foi uma personalidade que desde sempre se bateu pela melhoria da situação da Agricultura portuguesa, (bem como do desenvolvimento científico) nomeadamente defendendo a aplicação da investigação científica nos esforços para essa melhoria.

RECORDAR MIGUEL MOTA – UMA NOTA PESSOAL

Manuel Augusto Soares - Presidente da SCAP

Miguel Mota foi ao longo da sua vida um homem polémico, irreverente e irrequieto., que de alguma forma esteve sempre “à frente do seu tempo, na sua inabalável determinação em pensar diferente e remar contra a maré”, como afirmou o Prof. Hélder Maiato do Instituto de Biologia Molecular e Celular da Universidade do Porto, no decorrer do elogio fúnebre, que teve lugar em Oeiras no dia do seu funeral em 25 de Março de 2016.

Embora já conhecesse o Eng.^o Miguel Mota pelas suas frequentes intervenções públicas, nalgumas conferências a que assisti, sempre críticas em defesa da investigação agronómica em Portugal, foi a partir da realização na ex-EAN em Oeiras em 2001, do Colóquio “Plantas Transgénicas na Agricultura – Que Futuro”, que organizei em nome da Associação Portuguesa de Horticultura, que tive a oportunidade e o privilégio de privar de perto com ele, então à beira dos 80 anos, mostrando uma vitalidade que muito me impressionou, pelos projetos e ideias que fervilhavam na sua mente.

Na sequência dessa aproximação fui convidado para colaborar com ele em 2003 na organização de uma Conferência intitulada “OGM’s, Transgénicos e Clonagem” - desafio a que acedi com muito gosto.

Miguel Mota era então Presidente da Sociedade Portuguesa de Genética, mas privilegiou também nessa iniciativa a Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal – SCAP – de que era um dos associados mais antigos - como entidade coorganizadora deste evento.

Para essa Conferência, convidou como oradores as maiores personalidades na área da Genética e Melhoramento de Plantas, entre os quais o Prof. Alexandre Quintanilha do Instituto de Biologia Molecular e Celular da Universidade do Porto, tendo podido constatar o enorme prestígio de que gozava entre os seus pares, e a consideração que todos manifestavam por ele. A Conferência teve assinalável sucesso e, registou enorme adesão no meio científico, nomeadamente junto dos estudantes universitários e jovens investigadores; ficando entre nós, a partir daí, uma relação de amizade e estima mútua, que me apraz sobremaneira registar.

Pouco tempo depois deste evento, promoveu um almoço convívio, com os colaboradores mais próximos desta iniciativa (funcionários da EAN), para agradecer o apoio que recebeu (no qual também esteve presente a sua esposa), revelando uma simplicidade e afetividade desconhecida de muita gente e, irradiando uma enorme alegria e felicidade, como se de uma verdadeira reunião de família se tratasse.

Nos dois anos seguintes tivemos ainda várias conversas, quando se deslocava à Estação Agronómica e, me ia dando conta com prazer, das suas constantes intervenções cívicas e até histórias do seu passado, enviando-me com frequência por correio eletrónico, os seus escritos sobre os mais variados temas, que ia publicando no jornal “Linhas de Elvas”, entre outros.

Embora tardiamente - em virtude de não ter sido possível publicar, por dificuldades já referidas anteriormente, o número de julho deste Boletim - a SCAP não quis deixar de prestar esta singela homenagem ao seu ilustre associado, que foi distinguido em 2003, por ocasião do centenário da nossa Sociedade, com o título de Sócio Honorário, pelo seu contributo em prol da investigação agronómica e da divulgação do conhecimento científico em Portugal. Neste sentido, em nome da SCAP e em meu nome apresento ao seu filho Prof. Manuel Mota e restante família, a expressão do nosso profundo pesar.

HOMENAGEM A JOSÉ DIAS CARREIRO (1935 – 2016)

Manuel Augusto Soares - Presidente da SCAP

José Lourenço Dias Carreiro nasceu na freguesia de Salvaterra do Extremo, Concelho de Idanha-a-Nova, filho de uma família de conhecidos agricultores da região. A sua origem raiana e os contactos que desde muito jovem manteve com a cultura espanhola, deixaram algumas marcas na sua formação e o domínio fluente do castelhano.



Frequentou o liceu, em Castelo Branco e Coimbra, tendo-se matriculado nesta cidade, na antiga Escola de Regentes Agrícolas, onde terminou o curso como aluno brilhante.

O seu carácter e ténpera de beirão ficaram bem patentes, logo nesse período da sua juventude, ao rejeitar de forma veemente a boçalidade e prepotência das praxes então praticadas na ERAC, que assumiam particular violência e humilhação e contra as quais continuou a lutar ao longo da vida (ver Boletim n^o 4).

O apelo de Espanha e a vontade de se afastar desse meio hostil, levou-o a efetuar o seu tirocínio final no Centro de Experimentação de Tabaco em Granada e também em Sevilha, com o sonho de fazer carreira em África. Antes de deixar Espanha e como reconhecimento pela sua forte ligação cultural a esta cidade foi feito Cidadão Honorário de Granada.

Regressado a Portugal e afastada a hipótese das ex-colónias, ingressa em 1957 na BASF, no sector dos adubos, e seguidamente assume as funções de Diretor do Departamento Hortofrutícola da COBAI – Cooperativa de Industrialização de Produtos Hortofrutícolas da Bairrada, Cantanhede, até 1974.

Com o seu espírito empreendedor, cria com outro sócio, no pós 25 de abril, a MULTIPLANTA - Soc. de Fomento Hortícola, Lda., empresa destinada à exploração de viveiros de plantas de morangueiro, com representação inicial da prestigiada firma francesa “Jaques Marionnet”, e a partir de 1992 obtém a licença exclusiva para Portugal, da Universidade da Califórnia – o maior obtentor do mundo de novas variedades desta espécie.

A MULTIPLANTA foi líder da produção de plantas de morangueiro e, contribuiu para o fomento desta cultura em Portugal durante mais de três décadas.

Como empresário individual distinguiu-se por várias iniciativas como grande produtor de morangos e flores em explorações como a Quinta do Parisol, em Montemor-o-Velho e outras, que estiveram na vanguarda das técnicas culturais mais inovadoras e avançadas dessa época.

Como técnico conceituado, escreveu também vários artigos em revista nacionais, designadamente na Revista da APH, participou na organização de múltiplos eventos e efetuou várias conferências em Portugal e Espanha em temas da sua especialidade.

Como cidadão empenhado, atento e interveniente, desempenhou as mais diversas e elevadas funções no movimento associativo e também a nível empresarial, de que destacamos:

- Membro da Direção da CIC, Feira Comercial e Industrial de Coimbra (1979-84).
- Presidente da Cooperativa Agrícola do Bebedouro, Montemor-o-Velho (1981-85).

- Vice-Presidente e Presidente da Associação Comercial de Coimbra (1983-87).
- Membro da Comissão Nacional de Floricultura.
- Membro do Conselho de Administração da HORTOBEIRA,SA (1991-96).
- Vice-presidente da APH para a floricultura (1988-92).
- Presidente da direção da APH (1992-96).
- Presidente de Assembleia Geral do Mercado Abastecedor de Coimbra (1993-98).
- Presidente do Conselho Fiscal da APH (1996-2006)
- Administrador executivo do Mercado Abastecedor da Região de Coimbra (2004- 2012)

Senhor de uma elevada cultura e de vasto conhecimento técnico-científico na área da horticultura protegida, fruto do estudo permanente, da experiência profissional e das visitas que fazia regularmente aos centros universitários e empresariais de vanguarda, na Califórnia e em Espanha; foi sem sombra de dúvida, o maior especialista na multiplicação do morangueiro e da sua cultura em Portugal. De facto foi o interesse comum por esta espécie, que nos aproximou como amigos, conforme escreveu na dedicatória do seu brilhante relatório de estágio da licenciatura em Engenharia Agro-Pecuária, que apresentou na Escola Superior Agrária de Coimbra em 2013.

Habitado a ter de conquistar tudo na vida e obstinado pela verdade e pela transparência, José Carreiro, nunca conviveu muito bem com o título de Engenheiro atribuído apenas por via administrativa e, por isso com enorme dignidade, mas também muita humildade, decidiu já depois de aposentado, sujeitar-se a provas complementares, para obter por direito próprio a licenciatura na área agronómica, facto que me levou a admirá-lo ainda mais pela sua coragem e pelo seu estoicismo, mas também pela sua frontalidade, transparência e rebeldia que selou de forma natural uma sólida amizade entre nós.

O conteúdo da tese que apresentou intitulada o "Estudo Comparativo sobre o Comportamento da duas Cultivares de Morangueiro de Dias Indiferentes –Diamante e San Andreas", ultrapassa em muito a exigência de nível de licenciatura, e equipara-se no mínimo a um mestrado ou mesmo doutoramento comparada com outros trabalhos que conferiram esse grau. Neste sentido a ESAC não faria nada de mais, se lhe tivesse outorgado o título de mestre, porque ele tinha créditos de sobra, contrariamente a muitos outros que obtiveram a licenciatura por essa via.

A melhor homenagem que as instituições de ensino e os professores de horticultura lhe podem prestar: é tornar a sua tese obra de consulta recomendada nas cadeiras ministradas nesta área.

Como cidadão, José Dias Carreiro, era um homem atento a todos os problemas do seu tempo e uma voz crítica de todas as burocracias, atavismos e prepotências.

Elegante no porte e nas relações pessoais era um conversador nato, quando encontrava interlocutor à altura e um apaixonado pelo debate de ideias, deixando o tempo fluir ao sabor das palavras, que com ele ganhavam um calor e uma força lúdica e telúrica, capaz de ultrapassar rotinas, horários e convenções – era um verdadeiro poeta da horticultura, na expressão feliz da sua filha.

A APH distinguiu-o com os títulos de Técnico Hortícola de Honra e de Sócio Honorário, e nas comemorações dos 30 anos da sua fundação em Estremoz, tive o privilégio, enquanto Presidente da Direção, de lhe prestar uma reconhecida homenagem como seu fundador e pelo contributo incontornável que teve na sua construção, consolidação e projeção no futuro.

HOMENAGENS

Foi ele que me convidou em maio de 1994, durante o 1º Colóquio do Morango realizado em Santarém, para ser membro dos órgãos sociais da APH, a partir daí, contei sempre com o seu apoio e com os seus conselhos no meu já longo percurso associativo.

É com profunda tristeza e pesar que escrevo estas linhas de merecida homenagem em nome da SCAP, ao seu prestigiado sócio há mais de 40 anos, apresentando à sua família sentidas condolências.

Como amigo, quero também expressar a dor e a emoção que sinto pela sua partida, quando esperava poder continuar a usufruir da sua genuína amizade, do seu encantador convívio e daquelas longas conversas que ambos cultivávamos e de que já sinto saudades - para mim ele ficará eternamente no meu coração e na minha memória!

ATIVIDADE INTERNA

ANGARIAÇÃO DE NOVOS SÓCIOS

Uma das grandes dificuldades que o movimento associativo enfrenta atualmente é a angariação de novos sócios, situação decorrente em primeiro lugar da precariedade do desemprego que atinge os jovens licenciados, mestres e pós-doc, dependendo a esmagadora maioria de projetos e bolsas que não lhes garantem qualquer estabilidade no futuro.

Acresce ainda, a desmobilização que se verifica em relação às organizações da sociedade civil, da qual a SCAP faz parte integrante, a que não é alheia a influência das “redes sociais” que monopolizam atenção e tempo, e que muitos consideram que preenchem esse papel de intervenção social e de cidadania – o que não deixa de ser pura ficção!

Temos procurado contrariar este desinteresse, através de sucessivas campanhas, com condições excepcionais de adesão (desconto de 50% do valor da quota e outras), mas o ingresso de novos sócios, indispensável para assegurar a renovação geracional, embora com alguns resultados, continua a estar aquém das nossas expectativas, atendendo à imagem de grande dinamismo que a SCAP tem revelado nos últimos anos.

Chegamos à conclusão, que o método mais eficaz, continua a ser o contacto pessoal e, nesse sentido aqui deixamos mais um apelo:

Seja persuasivo e tente recrutar um novo sócio junto dos seus colegas, conhecidos e amigos, neste novo ano, e terá prestado um bom serviço à SCAP. Aceite o nosso desafio e junte-se a nós.

Inscreeva-se em www.scap.pt

NOVOS SÓCIOS DA SCAP EM 2016

1801	Marta Cristina Rato Maurício	São Vicente do Paul
1802	Carmem Sofia Pedro dos Santos	Odivelas
1803	Pedro Jacinto Beato	Salir do Porto
1804	Carla Sancho dos Santos	Porto
1805	Rui Manuel Duarte Pimenta de Castro	Évora
1806	Ana Paula Sores Marques de Carvalho	Santarém
1807	Carlos Manuel Martins Pais	Fanhões
1808	Cleison de Souza	Brasil
1809	Henrique Ribeiro	Lisboa
1810	François Vez	Serpa
1811	Ana Paula Barros Guerra	Paço de Arcos
1812	Felipe dos Santos de Oliveira	Brasil
1813	António Sevinate Pinto	Algés
1814	Manuel Laureano	Belas
1815	Filipa Setas	Belas
1816	Rodrigo Sevinate Pinto	Algés
1817	Gonçalo Canha	Santarém
1818	António Cannas	Santo Antão do Tojal
1819	António Mendes Marques	Santarém

SÓCIOS FALECIDOS EM 2016

120	Victor Ferreira Monteiro	Tondela
258	António Manuel M. de Moura Basto	Porto
369	Miguel Eugénio G. de Melo e Mota	Oeiras
406	Victor Hugo Brochado de Miranda	Lisboa
640	Maria Ângela F. dos Santos Vicente	Seixal
1068	Evaristo Lopes da Silva Varandas	Barcelos
1665	Bernardo M.T.S. Pacheco de Carvalho	Lisboa
1699	José L. Dias Carreiro	Coimbra

COBRANÇA DE QUOTAS

As sociedades e associações enfrentam de uma maneira geral (a situação agravou-se nos últimos anos), grandes dificuldades na cobrança de quotas, o que vai gerando sucessivamente mais atrasos, motivados maioritariamente por esquecimento, isto apesar de haver um meio expedito e seguro - o Débito Direto – sem encargos adicionais, que temos vindo a implementar, mas a que muitos sócios ainda não aderiram (mais de 50%), o que poderia contribuir para minimizar este problema.

Em outubro, atendendo a que o número de sócios com mais de 3 anos em atraso ultrapassava mais de 2 centenas, existindo uma percentagem significativa que atingia cinco ou mais anos; a Direção da SCAP considerou que era insustentável manter por mais tempo esta situação e, decidiu conceder um perdão geral, que se traduziu no pagamento obrigatório de apenas 2 anuidades, tendo como contrapartida a adesão ao Débito Direto, ou em alternativa o pagamento integral das quotas em atraso, e só em último recurso acionáramos os mecanismos de cobrança coerciva, previstos nos Estatutos e Regulamento Interno.

Esse processo tem estado a decorrer, e consideramos que os resultados obtidos são positivos, estando a permitir clarificar a situação de muitos associados, que aceitaram cumprir os seus deveres, sem ter que recorrer a processo judicial, mas existe, ainda, um grupo que parece não nos deixar outra alternativa - o que lamentamos profundamente!

O balanço desta campanha em 3 de janeiro de 2017 é o seguinte:

- Sócios contactados: 201
- Sócios que beneficiaram do “perdão” e aderiram ao DD: 32
- Sócios que beneficiaram do “perdão” mas ainda não enviaram ficha para DD: 22 (situação a regularizar em Janeiro 2017).
- Sócios que pagaram os anos em atraso sem aderirem ao DD: 40
- Sócios que pagaram e desistiram: 23
- Sócios que se comprometeram a pagar em Janeiro: 4
- Sócios que seguiram para o advogado para cobrança coerciva: 75
- Sócios que pagaram após aviso do advogado: 21

ARTIGOS

A AGRICULTURA EM PORTUGAL

SERÁ POSSÍVEL CONCILIAR A TENTATIVA DE AUTOSSUFICIÊNCIA EM PRODUTOS AGRÍCOLAS COM O AUMENTO DA ÁREA DE AGRICULTURA BIOLÓGICA?

J. Quelhas dos Santos

jquelhasdosantos@gmail.com

Prof. Cat. Jubilado do I.S. de Agronomia

No início de setembro último, alguns Órgãos de Comunicação Social transmitiram, com uma diferença de 2 a 3 dias, afirmações de dois dos mais altos responsáveis do Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural que, sob pena de se criarem ilusões e/ou se estimularem certas práticas agrícolas, devem ser esclarecidas. É, apenas, com este último objetivo que, face à responsabilidade inerente ao que durante cerca de 50 anos ensinámos e escrevemos apresentamos, numa muito síntese, algumas considerações sobre a pergunta formulada no título deste artigo.



Vejamos, em primeiro lugar, o problema da hipotética autossuficiência do país em produtos agrícolas.

Supomos ser do conhecimento geral que, sobretudo em consequência dos avanços verificados com a descoberta e divulgação de novos fatores de produção vegetal, nomeadamente no que respeita ao maior potencial genético de produção das espécies cultivadas e à criação de melhores condições de nutrição e defesa das plantas, tem sido possível obter acentuados aumentos de produção unitária nas culturas efectuadas na quase totalidade dos condicionalismos edafoclimáticos predominantes no país. Mesmo assim, como também é do conhecimento geral, o país continua a apresentar um elevado *deficit* de alimentos de origem vegetal. Daí que não seria de estranhar (pessoalmente até aplaudiríamos com muito entusiasmo) se ouvíssemos os nossos governantes reconhecerem uma tal realidade e que, por isso, iriam ser tomadas medidas suscetíveis de contribuir para aumentar o reduzido grau de autossuficiência que, em relação àqueles produtos, ainda se se verificava em Portugal.

Acontece, porém, que apenas foi dito (ou, pelo menos, escrito e não desmentido) que «Portugal tem condições para ser autossuficiente em produtos agrícolas».

Ora uma tal afirmação, embora admissível num contexto de natureza política, não pode considerar-se correta em termos económico e/ou técnico científicos.

De facto, quaisquer tentativas para se obter a autossuficiência teriam de passar, necessariamente, por um elevado aumento das actuais áreas das nossas principais culturas e/ou das suas produções unitárias.

Quanto á primeira hipótese, temos as maiores dúvidas de que, em termos económicos (e até mesmo ecológicos), seja aconselhável, para as culturas tradicionais, nomeadamente dos cereais, aumentar as áreas para valores semelhantes aos que se verificavam até à entrada em vigor da vulgarmente chamada PAC (Política Agrícola Comum). Na realidade, supomos ser bem conhecido o facto de, para as condições agroclimáticas predominantes no País, as produções unitárias obtidas, na grande maioria dos casos, continuariam a ser demasiado baixas para suportarem, em termos de custos de produção, a concorrência com as que se verificam na quase totalidade dos outros países de UE. Aliás, um tal procedimento viria também, em muitos casos, a contribuir para um aumento da sua já

elevada fragilidade ecológica, nomeadamente em termos de erodibilidade dos solos. Acreditamos, isso sim, que, com as necessárias precauções em termos ecológicos e económicos, se devam apoiar os passos que estão começando a ser dados quanto á instalação de algumas «novas culturas», as quais parece terem mercado garantido e, de um modo geral, com condições de produção mais favoráveis relativamente às da maior parte dos outros países de UE.

Já no que se refere à obtenção de maiores produções unitárias, cremos que ainda será certamente possível (sempre que não existam factores limitantes que, em termos práticos e/ou económicos, seja desaconselhável remover) aumentar consideravelmente a influência do uso dos já citados factores de produção. Para isso, terá de se recorrer, cada vez mais, ao cultivo de espécies geneticamente mais produtivas e, sempre que possível, mais capazes de se defenderem das pragas e doenças, de serem mais resistentes a certas características desfavoráveis dos solos (nomeadamente reacção e salinidade) e dotadas de maior capacidade de absorção dos nutrientes existentes de forma natural nos solos ou neles incorporados sob a forma de adubos e outros fertilizantes.

Acontece porém, que aquelas condições, na sua quase totalidade, não podem ser adoptadas quando se pratica a vulgarmente chamada «agricultura biológica»; e sendo assim, enquanto persistirem as limitações impostas por aquele modo de fazer agricultura, a resposta à pergunta que inicialmente formulámos não pode deixar de ser negativa.

Na realidade, não será de esperar maior disponibilidade de alimentos vegetais através do aumento das produções unitárias enquanto persistirem certos preconceitos quanto à cultura de espécies geneticamente modificadas, (nomeadamente no que se refere aos chamados *transgénicos*), e ao uso dos factores associados à possibilidade de as plantas disporem de melhores condições de nutrição e de defesa contra pragas e doenças.

Em relação aos transgénicos, subscrevemos sem reservas um artigo escrito por um mundialmente conhecido cientista, Prof. António Coutinho, num jornal *online*, OBSERVADOR, em 4 de Agosto de 2015. Tem o título: «E AGORA O QUE VÃO DIZER OS OPOSITORES AOS TRANSGÉNICOS?» Embora consideremos de grande interesse a leitura, atenta de todo o artigo, limitamo-nos a transcrever, apenas, os dois primeiros parágrafos: «*Lobby muito poderoso e vocal, promotor frequente de arruaças, o movimento anti transgénico é fruto de uma total irracionalidade. Há ambientalistas que respeitam a racionalidade e conhecem a ciência, mas também há ambientalistas que se guiam apenas por chavões adoptados de interesses politíqueiros ou mesmo arruaceiros, sem fazerem a mínima ideia do que estão a falar. Têm o seu direito, naturalmente, longe de mim a ideia de proibir esta, entre tantas outras, irracionalidades. Na batalha contra a ignorância e a superstição não há melhor arma que a educação. E terá de ser por aí que os faremos desaparecer. Preocupa-me, todavia, que o peso mediático e conseqüentemente político dos lobbies que constituem tem graves conseqüências para o progresso do conhecimento e da economia*».

Acrescentaríamos, apenas, que nesta e nas outras áreas afins, os estudos deverão continuar e intensificar-se, procurando seguir-se, sempre, o *princípio da precaução máxima*. Mas, não seria mais cómodo e seguro actuar de acordo com *princípio do risco zero*, isto é, considerar que nem é preciso investigar? É evidente que não, uma vez que este princípio, como parece óbvio, é cientificamente paralisante! Recomendamos, naturalmente, se investigue de acordo com o princípio da precaução máxima

Quanto às limitações impostas pela agricultura biológica ao uso dos adubos de síntese mineral, mantemos aquilo que por diversas vezes temos escrito e dito: não há qualquer razão, com base científica, que justifique a proibição daqueles fertilizantes. Tanto quanto sabemos, não ocorreu, entretanto, qualquer descoberta suscetível de por em causa o que escrevemos no mais recente

artigo publicado (AGROTEC, n^{os}18 e 19, 2016, p. 34-39 e 39-43), mais concretamente no capítulo FERTILIZAÇÃO E AMBIENTE (p. 40-42 do n^o 19):

*«Quanto ao problema das interações **adubação/ambiente**, não é possível e também já não parece indispensável (o que penso sobre este tema está amplamente divulgado em praticamente todas as minhas mais recentes publicações) analisar os vários aspectos potencialmente envolvidos. Por isso, irei fazer apenas uma referência, em termos comparativos, às diferenças que, podem estar associadas ao uso dos fertilizantes minerais/corretivos orgânicos. Aliás, no que se refere aos primeiros, irei limitar-me aos adubos que veiculam azoto em formas minerais, isto é, aos chamados adubos de síntese mineral, uma vez serem estes os que, com mais frequência, são apontados como susceptíveis de causarem poluição do ambiente e de diminuírem a qualidade dos produtos vegetais.*

No que se refere à poluição ambiental (solos, águas, atmosfera), parece-nos muito fácil demonstrar que os potenciais problemas de poluição não decorrem de se ter usado um ou outro fertilizante, mas sim da forma como é utilizado em termos dos já referidos parâmetros associados à quantidade, qualidade, época e técnica de aplicação.

É certo que o azoto, devido ao seu carácter acentuadamente dinâmico e aos seus efeitos mais espetaculares na vegetação, se torna mais susceptível de ser usado em excesso, facilmente se verifica que, quando presente em elevada concentração na solução do solo, pode contribuir para criar desequilíbrios nutritivos (com reflexos eventualmente desfavoráveis em termos de quantidade e/ou de qualidade das produções), provocar exagerado enriquecimento das águas em nitratos, aumento da salinização secundária dos solos e poluição da atmosfera quando haja condições que favoreçam a desnitrificação ou a libertação de amoníaco. No entanto, facilmente se demonstra que tais fenómenos só poderão ter lugar quando a aplicação daquele nutriente não se faça corretamente, isto é, quando em face de um determinado potencial de produção esperado e das características do solo e do clima, não se utilizem as quantidades que, sendo as necessárias, sejam apenas as suficientes; ou quando não se utilizem, como veículo do nutriente, as combinações químicas mais aconselháveis; ou, ainda, quando a época e/ou a técnica de aplicação não sejam as mais recomendáveis. De facto, uma vez que só o azoto mineral que, por exceder largamente as exigências da cultura num determinado momento, se acumula na solução dos solos, é susceptível de causar os danos ambientais atrás referidos, o problema passa por ser ou não possível, com o uso de adubos de síntese mineral, evitar tais acumulações.

Por outro lado, é fácil demonstrar que, com a utilização dos adubos de síntese mineral, muitos dos inconvenientes potencialmente associados ao azoto podem até ter menor extensão do que se apenas forem usados produtos orgânicos. Assim, mesmo quando o condicionalismo definido pelo potencial de produção e pela possibilidade de usar outros fatores produtivos (rega e drenagem, pesticidas, etc.) aconselhar a aplicação de grande quantidade de azoto, será sempre possível evitar, até com maior certeza, a acumulação de azoto no solo. Para tanto bastará proceder de modo a aumentar o coeficiente de absorção daquele nutriente pelas plantas, recorrendo, nomeadamente a: utilizar os adubos várias vezes com pequenas quantidades de cada vez; fraccionar as coberturas, praticar a fertirrigação no solo ou mesmo em pulverização; usar adubos de libertação gradual, sobretudo aqueles cujo ritmo de libertação do azoto, por depender da temperatura, aumentem a libertação quando também aumentam as exigências de absorção por parte da planta.

Haverá um aumento de encargos? Certamente que sim. Mas não deve esquecer-se que naquelas situações em que tenham de se utilizar quantidades de azoto muito elevadas haverá, certamente, maior capacidade para as explorações suportarem os encargos com a adubação.

Ainda a propósito dos potenciais inconvenientes causados pelos adubos de síntese mineral, não posso deixar de, mais uma vez, fazer um breve comentário sobre o fornecimento de azoto às culturas na impropriamente chamada «agricultura biológica». Afirmam os defensores daquele modo

de produção que o azoto tem de ser fornecido em formas orgânicas, uma vez que estas, sofrendo uma mais gradual libertação do azoto, contribuem para que, mediante um mais apropriado sincronismo entre a libertação e a absorção pelas plantas, evitaria as acumulações suscetíveis de provocarem, em termos ecológicos, algum ou alguns dos inconvenientes atrás mencionados.

Acontece, porém, que esta suposição nem sempre será verdadeira, a não ser que se controle, com um pormenor que não me parece possível em termos práticos e/ou económicos, a taxa de mineralização da matéria orgânica de modo que a quantidade de azoto libertado seja, sempre, muito semelhante á taxa de absorção pelas culturas. De facto, na prática, sendo impossível usar materiais que tenham, forçosamente, o mesmo ritmo de mineralização e de este variar com as condições ambientais, nomeadamente a humidade e temperatura do solo, será muito frequente ocorrerem situações em que as plantas poderão não dispor do azoto suficiente para satisfazerem as suas exigências numa determinada fase do desenvolvimento vegetativo; ou, ao invés, casos em que o ritmo de mineralização daquele nutriente exceda o ritmo de absorção, tal facto conduzindo, como é óbvio, a acumulações na solução do solo e, deste modo, poderem ter os mesmos inconvenientes já antes mencionados. Podem mencionar-se, a título de exemplos mais significativos, as acumulações de nitratos nas águas no fim do verão (sempre que as plantas, mesmo que ainda presentes, já praticamente não absorvam nutrientes) e a seguir a desflorestações (em que o equilíbrio entre a absorção pelas árvores e a mineralização da matéria orgânica existente sob o coberto vegetal é desfeito e passa a haver azoto disponível para, se ocorrerem chuvas, ser transferido para as águas).

Em resumo, não tem qualquer suporte científico a exclusão dos adubos azotados (obtidos, por definição, através de síntese mineral) na chamada agricultura biológica. Aliás, e ainda a este respeito, consideramos absolutamente inaceitável que na agricultura «biológica» não possa utilizar-se um adubo chamado ureia, pelo simples facto de ser obtida por síntese mineral, e ser admitida, porventura até incentivada, a utilização de dejetos e excrementos animais, onde o azoto se encontra, predominantemente, na mesma combinação química. Também em relação às urinas e a outros dejetos dos animais, é conveniente não deixarem de se considerar os receios, que esperamos sejam infundados, de poderem vir a atuar como veículos de transmissão de doenças. Ainda a este propósito, convém não esquecer que, tal como também se depreende do que já antes foi referido, se numa determinada situação existissem fertilizantes «naturais» suficientes para garantirem as produções unitárias nos níveis físico e económico que hoje têm de se exigir, as quantidades a aplicar teriam de ser de tal modo elevadas que, provavelmente, iriam ainda ser mais desfavoráveis em termos ecológicos. Recorde-se, a título de exemplo, o facto de alguns corretivos orgânicos poderem conter apreciáveis quantidades de metais pesados e de microrganismos patogénicos, nomeadamente, salmonella e Escherichia Coli. Quanto a esta última, que há cerca de dois anos causou graves problemas de saúde na Europa, talvez não seja mera casualidade o facto de, pelo menos nalguns casos, ter sido associada a produtos alimentares obtidos em «agricultura biológica».

Significará isto que eu não admito a utilização daqueles novos corretivos orgânicos? Bem pelo contrário. Não só admito como defendo, com muita convicção, que aqueles produtos podem e devem ser usados na agricultura, uma vez que: i) normalmente, contêm elevados teores de matéria orgânica, substância que, como é do conhecimento geral, tem grande interesse para todos os aspectos (físicos, químicos e biológicos) da fertilidade dos solos e, na maior parte do País, sobretudo por razões associadas ao clima predominante, a sua taxa de mineralização é elevada: ii) a disponibilidade dos antigos corretivos orgânicos, quase sempre identificados com os estrumes, tende a ser cada vez menor; iii) tratando-se de produtos que, se não forem tratados, são suscetíveis de causar impactes negativos no ambiente, o seu correto uso como fertilizantes constituirá um meio de efectuar, ou pelo menos completar, o seu tratamento.

Aliás, sobretudo nos casos em que os produtos contêm mais elevados teores de nutrientes (como acontece, nomeadamente, com os estrumes de aviário, lamas de ETAR e fracção sólida dos chorumes), naquelas condições em que possam usar-se, com segurança, em maiores quantidades, a sua aplicação poderá também disponibilizar quantitativos de nutrientes suscetíveis de permitirem uma apreciável redução da adubação mineral, o que, como é óbvio, traria vantagens económicas e, sobretudo, ecológicas.

De notar, também, que alguns corretivos orgânicos podem ter efeito significativo na correção da acidez dos solos. É o caso, nomeadamente, das chamadas lamas celulósicas primárias, isto é, de lamas que não foram submetidas a tratamentos posteriores. De facto, aquelas lamas, pelo facto de apresentarem grande quantidade de compostos cálcicos alcalinizantes e muito baixos teores de azoto (se tivessem muito azoto, este, ao nitrificar-se, iria acidificar o solo, isto é, anularia, ou pelo menos diminuiria em elevada extensão, o efeito alcalinizante), contribuem para a correção da acidez. Refiro este aspecto com o objetivo de chamar a atenção para o facto de, ao contrário do que normalmente se admite, haverá situações em que o maior teor de azoto de um determinado corretivo orgânico pode não determinar, forçosamente, uma mais-valia em termos de contributo para a fertilidade global do solo.

Ainda a propósito do diferente ritmo de cedência do azoto pelos adubos minerais e pelos fertilizantes orgânicos é provável que, em determinadas situações, possa ser mais cómodo utilizar estes últimos. É o caso, por exemplo, de plantas que sejam muito sensíveis à salinidade, como acontece com muitas das plantas florícolas e medicinais/ aromáticas (que creio terem uma expressão nesta Região). Embora os adubos minerais, em tais casos, também possam continuar a ser usados, desde que se apliquem com mais frequência e em pequenas quantidades de cada vez (sobretudo quando se utilize fertirrigação), o uso de corretivos orgânicos deverá ser mais prático. Por outro lado, nunca devemos esquecer que haverá condicionalismos de clima, solo e planta em que a influência positiva da matéria orgânica, por exemplo em aspectos relacionado com a melhoria da estrutura e o aumento da temperatura do solo, determinará a necessidade de se proceder ao uso de fertilizantes que veiculem aquela substância. Tais fertilizantes, porém, deverão ter a garantia de que, ou pela sua natureza e origem, ou pelos tratamentos a que previamente tenham sido submetidos, não veiculem substâncias nocivas para a saúde. Este aspecto, como facilmente se deduz, assume particular interesse no caso de muitas plantas incluídas nas vulgarmente designadas aromáticas/medicinais.

Quanto ao problema da hipotética influência negativa dos adubos minerais na qualidade dos produtos vegetais eu creio que, quando se fala de qualidade dos produtos vegetais, é muito frequente misturarem-se conceitos suscetíveis de conduzir a interpretações que, quase sempre, poderão ser pouco corretas. Também não irei entrar em pormenores (até porque não é uma área em eu me sinto muito á vontade) mas, mesmo assim, eu lembraria que há uma qualidade objectiva (já hoje suscetível de, em certa extensão, poder ser avaliada em função de determinados parâmetros), uma qualidade subjetiva (que está associada aos gostos particulares dos diferentes consumidores) e aquilo a que chamaria uma qualidade fundamentalista (a qual, provavelmente, apenas terá a ver com preconceitos, quase sempre de natureza ideológica). De qualquer modo, e atendendo ao que já antes se disse, o uso incorreto de determinados corretivos orgânicos pode até ser mais prejudicial uma vez que pode afectar a qualidade sanitária, o que, como é óbvio, terá consequências bem mais graves. Em tais casos, como se disse, será indispensável o tratamento prévio.

Ainda em relação aos potenciais efeitos nocivos do uso de adubos minerais, há quem, indo mais longe nas críticas à diminuição da qualidade do ambiente, também lhes atribua responsabilidade nas alterações climáticas. A este respeito, apenas quereria salientar dois factos: i) não está cientificamente provado que as alterações climáticas devam ser atribuídas à atividade

humana; ii) as mudanças existirão sempre, já que, como escreveu Heráclito há mais de 2000 anos, no mundo nada é constante senão a mudança.

Devemos procurar não acelerar as mudanças; mas, tentar evitá-las, creio que não passará de um mito»!

Às considerações que foram apresentadas, acrescentaríamos hoje mais um esclarecimento relativo ao problema da ureia. Este adubo, embora incluído, nos adubos de síntese mineral, é, na realidade um adubo orgânico. De facto, a sua composição química, representada pela fórmula $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ corresponde a uma carbodiamida. Foi, aliás a descoberta, feita por Wohler em 1828, de que este produto orgânico podia ser obtido através de síntese mineral, que viria a destruir o *Princípio da força vital*, de acordo com o qual os produtos orgânicos só podiam obter-se a partir de compostos orgânicos; e daí que as plantas só pudessem alimentar-se de compostos orgânicos. Como se sabe, poucos anos depois, graças aos trabalhos de Sprengel e Liebig, foi definitivamente provado que as plantas, através das raízes absorviam os nutrientes na forma mineral, tal facto conduzindo à descoberta e uso dos adubos minerais. Por outro lado, ainda a propósito da ureia, convém notar que ela é fabricada com base na reação do amoníaco (NH_3) com o anidrido carbónico (CO_2). Quer dizer, a obtenção industrial daquele adubo até irá contribuir para a diminuição de um dos gases responsáveis pelo vulgarmente chamado efeito de estufa.

No que se refere ao problema do não uso de grande parte dos pesticidas na «agricultura biológica», limitamo-nos a lembrar o facto de, no nosso país, terem já sido realizados importantes trabalhos que cremos permitirem indicar, com segurança, as suas condições de utilização em termos do quanto e como aplicar. Lembramos, a propósito dos pesticidas (e, em boa verdade, de praticamente todos os outros fatores de produção), a frase escrita por Paracelso no princípio do séc. XVI: «A diferença entre um remédio e um veneno é apenas uma questão de dose».

NOTA FINAL

Quem se tiver dado ao trabalho de ler o que atrás foi apresentado, e sobretudo se também já tiver lido ou ouvido o que, sobre o mesmo assunto, várias vezes dissemos, fará, muito provavelmente, uma pergunta: o autor não devia estar já convencido de que é inútil continuar a defender uma causa perdida? Acontece porém que, independentemente de admitirmos ou não ser uma causa perdida, enquanto não existirem provas científicas de que estamos enganados, continuaremos a defender essa causa. Pode ser que, ao menos, possa dar um contributo, provavelmente modesto, para que os responsáveis pela tomada de decisões políticas e os professores responsáveis pelo ensino das matérias envolvidas tenham uma maior precaução quanto a um problema que consideramos básico: seleccionar as opiniões veiculadas pelas várias fontes de **informação**, com as quais hoje em dia temos de lidar. Para isso, será necessário o quê? Intensificar e divulgar a **formação**. Não estamos, como é óbvio, a dizer algo que não tenha já sido dito. Quando, há quase 17 anos, atingimos a jubilação, durante um simpático convívio que quiseram proporcionar-nos, tivemos ocasião de dizer e posteriormente escrever, a propósito do *como ensinar*: «Será que algo do que eu recomendo, efectivamente, se vai passar? Tenho muitas dúvidas, uma vez que agora até já se vai dizendo que todos os problemas (incluindo, naturalmente, o do ensino) serão resolvidos através da ligação à Internet? Será que não se estarão a esquecer de que a Internet dá muito mais informação do que formação e de quanto mais abundante e diversificada for a informação maior terá de ser a necessidade de a seleccionar e que, para isso, será também necessária mais formação?».

Somos, portanto, defensores de que, não só neste como em muitos outros domínios científicos, as acções de **formação/divulgação** a levar a efeito, sobretudo pelas Universidades e Escolas Superiores Agrárias, continuam a ter plena justificação. Daí que, neste caso, não podemos deixar de aplaudir a opinião do Ministério da Agricultura quando, através de um dos seus mais altos responsáveis, disse, mais recentemente, ser necessário intensificar as acções de formação/divulgação entre os Estabelecimentos de Ensino atrás referidos, junto dos nossos Técnicos regionais e Agricultores. Apenas nos permitimos fazer uma advertência: essas acções têm encargos adicionais que, tanto quanto sabemos, não podem ser suportadas nem pelos formadores nem pelos formandos. Aliás, a este respeito, tem de reconhecer-se que o panorama é hoje bastante mais desfavorável do que quando no País existiam diversas Empresas, nomeadamente no sector adubeiro, que subsidiavam grande parte daquelas acções. Duvidamos que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior tenha disponibilidades. Já no que respeita ao Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, talvez pudesse dar alguma ajuda através do que, no domínio em análise, consideraríamos mais lógico em termos de atribuição de subsídios. Fazemos uma sugestão: retirar, pelo menos em parte, os que são dados a quem não utilize determinados factores produção (agricultura dita «biológica») e atribuí-los a quem se proponha estudar e divulgar a sua mais correta forma de, em termos físicos/económicos e ecológicos, poderem contribuir para uma agricultura sustentável.

Entretanto, limito-me louvar e, na medida do possível incentivar, as acções de formação/ informação que neste domínio têm sido levadas a efeito pela Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal (SCAP), fazendo votos para este trabalho possa ser continuado e, sempre que possível, também desenvolvido por outros «Voluntários».

ALTO DOURO VINHATEIRO (ADV) – PAISAGEM CULTURAL EVOLUTIVA VIVA

Breves notas sobre a avaliação do estado de conservação do Bem.

Fernando Bianchi-de-Aguiar - Professor Universitário

Introdução

Por decisão¹ do Comité do Património Mundial da UNESCO em junho de 2012, foi solicitado ao **ALTO DOURO VINHATEIRO (ADV)** um relatório do estado de Conservação do Bem. Alto Douro Vinhateiro, decorridos 10 anos da sua inscrição na lista do Património Mundial. Um dos objetivos² deste relatório, apresentado em 2013³, foi olhar a evolução da paisagem do ADV nos últimos dez anos e a sua gestão.



Considerando o interesse do tema decidi compilar, para a minha contribuição neste Boletim da SCAP, os pontos iniciais da análise de contexto que marcaram os primeiros 10 anos do ADV.

O Sistema de gestão do ADV

O sistema de gestão do ADV foi fixado na proposta de Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território (PIOT-ADV)⁴ e integrado no dossier de candidatura. Assentava em **três pilares: o PIOT ADV, o Gabinete Técnico Intermunicipal do Alto Douro Vinhateiro (GTI) e uma Associação Promotora do ADV**. Em 2002 o GTI iniciou atividade; no mesmo ano foi criada a Liga dos Amigos do Douro Património Mundial (LADPM). **Em 2003 os três pilares de proteção e salvaguarda do ADV estavam completamente estabelecidos.**

No entanto, o GTI enquanto entidade gestora do Bem, ficou limitado a um período de vigência de 2 anos e acabou por se revelar frágil e não ser suficientemente abrangente para a realidade institucional da Região Demarcada do Douro (RDD). Entretanto como o Bem estava inscrito na Lista de Património Mundial, o ADV – de acordo com o quadro legal português – adquiriu a classificação de Monumento Nacional. Hoje, à distância, conclui-se que **o GTI foi o fundador de uma cultura de salvaguarda do ADV.**

A eficácia do PIOT-ADV (e de qualquer outro plano intermunicipal) assenta na transposição das orientações normativas para os Planos Diretores Municipais (PDM), neste caso os 13 municípios que integram o ADV. Este processo revelou-se muito lento e à data do relatório apenas cinco municípios tinham procedido a essa transposição. **Concluiu-se, contudo, que a salvaguarda e proteção do ADV não dependeu dela na medida em que não existe um regime jurídico**

¹ Decisão 36 COM 7B.81 do Comité do Património Mundial.

² Outros pontos foram contemplados tais como (1) o sistema de gestão, e a 2) definição das linhas orientadoras para um próximo plano de gestão do ADV.

³ Andresen, T. e Rebelo, J. (2013). Avaliação do Estado de Conservação do Bem Alto Douro Vinhateiro - Paisagem Cultural Evolutiva Viva, Volume 1 - Relatório de Avaliação. Porto: CCDRN/EMD, CIBIO UP/UTAD

Andresen, T. e Rebelo, J. (2013). Avaliação do Estado de Conservação do Bem Alto Douro Vinhateiro - Paisagem Cultural Evolutiva Viva, Volume 2 – Estudos de Base. Porto: CCDRN/EMD, CIBIO UP/UTAD.

⁴ Bianchi-de-Aguiar et al.(2001) Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território do Alto Douro Vinhateiro - Volume I: Diagnóstico da situação. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

específico da viticultura que possa ser aplicado pelos municípios. Constatou-se também que a eficácia pretendida dependia de um número variado de fatores externos tais como disposições legais, planos, programas, despachos conjuntos cujo enquadramento na sua maioria transcende o nível municipal e intermunicipal.

No caso do ADV um Despacho Conjunto 473/2004⁵, ao transpor as orientações regulamentares do PIOT-ADV para execução ao nível regional acabou por se revelar o instrumento eficaz de salvaguarda do Bem. Este Despacho que articulou as tutelas da agricultura e do ordenamento do território ao nível regional, iniciou um processo de gestão partilhada no âmbito das políticas públicas de ambiente, ordenamento do território e da agricultura em nome do Bem, de salvaguarda e gestão de uma paisagem cultural evolutiva e viva em que a vitivinicultura é a atividade primeira. Consideramos que ele foi um dos instrumentos decisivos para a defesa dos principais elementos caracterizadores da paisagem do ADV, nomeadamente os socalcos, os mortórios e as áreas de vegetação natural.

Existiu um hiato da estrutura de gestão do Bem entre 2004 e 2006 altura em que foi criada a Estrutura de Missão da Região Demarcada do Douro (EMD) que deu lugar a uma nova fase no processo de salvaguarda do Bem desenvolvida num quadro muito particular da atividade vitivinícola, marcado pela continuação de investimentos significativos ao nível das infraestruturas na região do Douro e de uma atividade intensa sob o ponto de vista do planeamento com destaque para os planos setoriais.

A forte dinâmica regional

Nesse período a RDD estava a experienciar um momento particularmente intenso marcado por investimentos significativos em curso, tanto na vitivinicultura e em infraestruturas regionais, e também pela elaboração de uma série de instrumentos de planeamento, como por exemplo os planos setoriais. Este período é decisivo para a fase seguinte em que se instalou uma cultura de gestão partilhada no ADV no âmbito das políticas públicas de ambiente, ordenamento do território e da agricultura em nome da salvaguarda e gestão de uma paisagem cultural evolutiva e viva, reconhecendo a vitivinicultura como a atividade primeira.

Nos últimos 20 anos, a RDD foi alvo de investimentos significativos como nunca antes experimentados, o que corresponde a um ciclo de expansão que agora é menos óbvio. Entre 2001 e 2011, **a população da RDD decresceu 7,90%** (232.258 habitantes em 2011). **A idade da população tem aumentado assim como o peso relativo da população com educação média e superior**, que é um fator importante para aumentar a produtividade da região e introduzir inovação.

No relatório foi dada particular atenção ao estudo de programas, investimentos e quadro legal nesta década. Para entendê-los, foi necessário revisitar a nova fase experimentada pela RDD a partir dos anos 80 do século XX com o impulso dado pelo **Projeto de Desenvolvimento Rural Integrado de Trás-os-Montes (PDRITM)**, um programa financiado pelo Banco Mundial, que iniciou em 1983, e de que resultou a plantação de 2.500 ha de vinhas novas e a reconversão de 300 ha. Assim se introduziram dois **novos sistemas de armação do terreno – os patamares largos (terraços suportados por taludes) e a vinha ao alto - que passaram a conviver com os socalcos. A RDD começou a ultrapassar as dificuldades de competitividade, devido, essencialmente, ao**

⁵ Assinado pelo Ministro da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, Armando José Cordeiro Sevinate Pinto e o Ministro das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, Arlindo Marques da Cunha.

envelhecimento da vinha, à baixa produtividade e à escassez de vinhas acessíveis - problemas intrínsecos da vida social e económica de então a que estava também associado o aumento do custo da mão de obra.

A exemplo do que sucede com as mais antigas e tradicionais regiões vitivinícolas da Europa, também na RDD, a estrutura da propriedade é assimétrica. **Em 2011, os 45.202 ha de vinha distribuem-se por 34.814 viticultores, perfazendo uma média de 1,30 ha por exploração.** No entanto, **cerca de 35% da área de vinha está na posse de apenas 648 viticultores, uma média de 24,32 ha por exploração.** Estas explorações estão dispersas por toda a RDD, pertencendo a maioria delas a produtores-engarrafadores e a empresas de comercialização de vinho do Porto, as quais têm vindo, também, a incorporar o vinho DO Douro no seu portefólio de produtos. **Existem 45.202 ha plantados com vinha, que representa cerca de 18% da RDD.** Estes são vinhas que se encontram em encostas íngremes, tornando a mecanização difícil e exigindo grande esforço e trabalho árduo. Consequentemente, os custos de produção são elevados quando comparados com vinhas em terreno plano ou declives suaves. **Um intenso processo de reestruturação da vinha do Douro foi conduzido pelos viticultores nas últimas três décadas, com forte apoio público, dada a óbvia necessidade de reduzir os custos operacionais e mitigar a dureza do trabalho.** De acordo com dados do Instituto do Vinho do Porto, IVP, hoje Instituto dos Vinhos do Douro e Porto, IVDP, **foram reestruturadas com o apoio da União Europeia 2.800 ha de vinhas durante a década de 80, 4.400 ha na década de 1990, e 14.740 ha entre 2000 e 2012, num total de 21.940 ha, correspondendo a 48,54% da área de vinha da Região Demarcada do Douro.**

Para além da sua dimensão normativa, dirigida aos elementos da paisagem que definem a Autenticidade e Integridade do Bem, **o PIOT foi acompanhado de um Programa de Ação. No arranque do século XXI, a situação de partida do ADV e da RDD caracterizava-se pela ausência e precaridade de acessibilidades intra- e inter-regionais e de infraestruturas culturais e de apoio à atividade económica e à qualidade de vida e por um escasso e pouco denso tecido económico e empresarial. Concluiu-se que o investimento público e privado realizado neste período, que foi para além do previsto no Programa de Ação, permitiu ultrapassar algumas das debilidades iniciais, criando um contexto mais favorável para um desenvolvimento mais sustentado.** Concluiu-se também que, no futuro, as políticas públicas de investimento na RDD devem alavancar, sobretudo, a malha económica, fomentando a inovação, a sustentabilidade e o empreendedorismo, sem esquecer o reforço da qualificação da sociedade.

Hoje é possível referir que o PIOT ADV introduziu uma cultura nova na RDD à luz de princípios de salvaguarda e conservação de uma paisagem cultural evolutiva e viva de base vitivinícola extensa, diversificada e onde se exercem tutelas múltiplas. Ele foi eficaz, quer do ponto de vista normativo quer dos investimentos, no entanto podemos apontar que a dimensão normativa evoluiu de uma forma lenta enquanto o investimento teve uma aceleração expressiva.

CAFEEIROS E CAFÉS

Curiosidades, mitos, e certezas

José Eduardo Mendes Ferrão - Professor catedrático jubilado do ISA



Pareceu-me de algum interesse juntar aqui algumas informações que correm por escritos, livros e tratados sobre os cafeeiros e os cafés, nem sempre correctas nem sempre acauteladas, nem sempre bem fundamentadas, mas que alguns afirmam quase de pés juntos como indiscutíveis e juntar algumas informações contraditórias ou esclarecedoras que um estudo aprofundado deste tema me permite contrapor.

Faço-o em forma de pergunta-resposta por me parecer mais acessível a leitores não muito conhecedores do tema que apresento.

P. Os cafeeiros são originários da Arábia?

R. Não, não é verdade. Existem muitas espécies de cafeeiros, praticamente todos de origem africana, mas nenhuma delas é originária da Arábia.

É certo que uma das espécies mais importantes de cafeeiros se chama «café arábica» (*Coffea arábica* L.) mas nem este é originário da Arábia. O que se pode afirmar é que os frutos deste cafeeiro foram os primeiros a serem conhecidos na Europa e a planta que os produz, é originária das zonas de média altitude da Etiópia e possivelmente territórios vizinhos. de temperaturas moderadas, chuvas abundantes e vivendo ao abrigo da floresta natural.

P. É verdade que o café arábica foi numa primeira fase utilizado pelas qualidades da bebida preparada a partir das suas sementes ou já teria outras utilizações desde tempos muito antigos?

R. Tudo indica (e isso está na linha do aproveitamento de plantas pelos povos locais, por vezes desde tempos muito antigos), que os frutos completos teriam sido utilizados como alimentares pelo aproveitamento da polpa açucarada que envolve o endocarpo e possivelmente, a partir da mesma polpa, na preparação de bebidas fermentadas (as chamadas cervejas cafreais). Nas sementes os locais já tinham reconhecido propriedades estimulantes (que alguns atribuem às cabras ou camelos que ficavam muito exaltadas quando comiam as folhas e frutos desta planta como referiremos), As sementes do cafeeiro, depois se secas, eram trituradas e incorporadas numa gordura comestível. Preparavam assim uma espécie de bolo que levavam na sacola e consumiam, como fonte de energia, quando necessitavam de fazer grandes esforços ou grandes caminhadas.

A maioria dos autores vai buscar o conhecimento da acção estimulante dos frutos do café às cabras (ou camelos conforme os autores) conduzidas por um pastor que ficou na tradição chamado Kaldi, de que não há a certeza absoluta se existiu (mas era necessário «eleger» um intermediário) que levou o conhecimento deste comportamento a um frade duma congregação da região, contando-lhes o comportamento estranho dos animais que guardava quando eles comiam as folhes e frutos de certas plantas existentes nas matas onde alimentava os seus rebanhos. O frade decidiu experimentar esta acção estimulante nos monges dando-lhes uma bebida preparada a partir destes frutos fervidos em água e verificou que os monges se mantinham mais facilmente despertos durante as orações da noite. Segundo esta crença teria sido daqui que se teria difundido o conhecimento da acção estimulante do café.

Mas era necessário encontrar uma justificação para reconhecer o aroma agradável das sementes torradas que foi afinal outro grande ponto de partida para a difusão do café nas sociedades limítrofes. Conta-se que um frade do tal mosteiro ou outra pessoa não indicada, em que num determinado dia estava preparando a bebida numa cafeteira a partir dos frutos, com uma falta de cuidado provocou que a vasilha se virasse e o conjunto dos frutos caísse sobre a pedra quente da lareira, iniciando-se a torra das sementes e o desenvolvimento do tão apreciado aroma. Daí para o futuro, a bebida passou a ser preparada exclusivamente usando a semente torrada e moída e assim terá aparecido a «bebida negra dos sonhos claros».

P. Pode dizer-se então que foi assim que o cafeeiro se passou a chamar café arábica?

R. Convém referir que entre os territórios árabes das margens do mar Vermelho e as costas africanas do mesmo mar, havia um grande movimento comercial. Os árabes teriam conhecido as propriedades do café nos contactos comerciais com a Etiópia e foram estes que depois «pegaram» no café, o passaram a usar e a difundir a bebida e o levaram até às margens do Mediterrâneo e pela costa marítima asiática, possivelmente até às terras do Indústão. Os árabes passaram também a cultivar este cafeeiro nas suas terras da «Arábia feliz» por serem aquelas que tinham condições ecológicas maia favoráveis (embora não ideais) e introduziram o café (bebida) nos seus hábitos alimentares, depois de se terem certificado que o consumo desta bebida não contrariava os preceitos da sua religião. Moka foi o principal porto de exportação do café aqui produzido e enviado principalmente para o Egito, e este nome ficou ligado a uma elevada qualidade de café (uma grande parte dos grãos eram redondos e não de «bago chato» como normalmente sucede, o que nada tinha a ver com a qualidade).

P. Mas os árabes não quiseram chamar a si a origem do café tendo em conta algumas referências, até com a intervenção das divindades?

R. Sim, isso é verdade, São referidas algumas opiniões ligadas a este campo. Não colocamos aqui todas, mas apenas algumas mais significativas.

Segundo uns, a importância do café entre os árabes teria sido reconhecida quando o profeta Maomé, estando com uma doença que o mantinha sempre em estado de sonolência, recebeu a visita do anjo Gabriel que lhe trouxe uma bebida desconhecida de cor preta e gosto amargo chamada «*kaveh*». Depois de bebê-la algumas vezes, desapareceram os males do profeta voltando-lhe a lucidez por completo.

Outros, ligando também o conhecimento do café a Maomé trazem outras versões.

Numa primeira conta-se que por volta do século IX, Mollat Chadelly, um piedoso muçulmano se queixou a Maomé de ter um sono pesado e perturbador e pedindo-lhe auxílio. Por piedade para com o amigo, Maomé indicou-lhe como remédio contactar um sacerdote chamado Koldi que tivera o mesmo problema, mas ficara alegre e cheio de vigor e excitação quando tomava os frutos de certo arbusto que Mollat desconhecia.

Outra versão, igualmente fantasiosa, mas muito aceite no mundo árabe, envolve Omar. Assim, dirigindo-se o cheque Schadhedi com o seu discípulo Omar em peregrinação a Meca e sentindo-se doente durante a viagem, comunicou ao seu discípulo que a sua morte se aproximava e que iria desaparecer sob a forma de um fantasma a que Omar lhe deveria obedecer quando lhe viesse a aparecer. No dia seguinte, Omar «viu» junto de si um vulto branco no qual reconheceu o mestre e este, cavando na areia, fez aparecer água. Omar, por indicação do fantasma, deveria recolhê-la num vaso e levá-la até Meca, tendo então verificado que a água não se movia e se

comportava como se fosse um espelho, Grassando então em Meca uma peste que dizimava a população e estando Omar em contacto com o profeta através do vulto, curou muitos dos habitantes, entre as quais a filha do Rei. Saiu-se bem do tratamento mas apaixonou-se pela princesa e pelo seu atrevimento foi deportado para o deserto. Omar voltou então ao lugar onde lhe tinha aparecido o vulto a quem perguntou se podia trocar a água milagrosa que lhe tinha dado pela libertação do desterro a que tinha sido condenado por castigo dos seus amores com a princesa. A resposta foi-lhe dada pelo canto maviosos de um pássaro de bela plumagem que veio pousar num arbusto carregado de frutos vermelhos e desaparecendo. Omar colheu os frutos, cozeu-os em água e fez deles uma refeição, tendo com ela ficado reconfortado e satisfeito, passando então a recomendar a todos o uso daquele infuso com o qual ele próprio produzira curas milagrosas. Estes acontecimentos chegaram ao conhecimento do rei que o fez regressar do deserto a que o havia condenado, cumulou-o de honrarias e deu-lhe em casamento a princesa por quem se tinha apaixonado.

Uma outra versão, mais mítica, conta que um dervixe de Moka fora expulso da sua missão religiosa em 656 da Hégira (1258 da era cristã) e foi viver para uma montanha vizinha. Querendo pelo menos atenuar a fome que o atormentava, ferveu frutos de café em água e bebeu o infuso assim preparado. Depois passou a dar esta bebida aos peregrinos que por ali passavam e que a consideravam muito agradável. Por este conhecimento, o dervixe foi perdoado e o príncipe de Moka, em recompensa, mandou construir-lhe no local um mosteiro por ele ter usado pela primeira vez o «divino grão de café».

Ainda noutra versão, o café foi dado a conhecer por um santo peregrino chamado Baya Mayan. Quando, cansado, chegou a um oásis situado à beira do Lago Tana, rezou aos espíritos por o terem socorrido mas, sensibilizado, levou tanto tempo nas suas orações que o cajado em que se apoiava, acabou por enraizar, transformou-se numa árvore com folhas flores e frutos que seria o cafeeiro.

Outra versão ainda conta que o café teria sido conhecido na Etiópia pelo Mufti de Aden Dhabham numa das suas viagens de negócios. Acreditando que a bebida facilitava a digestão para abrir a digestão o espírito e a inteligência e afastar o sono, ficou rendido às suas qualidades e delas fez grande propaganda e por via disso o costume de beber café generalizou-se rapidamente em todas as classes sociais da Arábia. Particularmente interessante, a bebida era especialmente recomendada aos viajantes que se deslocavam pelo deserto caminhando de noite para evitar os grandes calores por encontrarem nela o estímulo para grandes caminhadas e uma maior resistência ao sono e ao cansaço.

Mais outra versão e esta conhecida há mais de um milénio e a mais geralmente citada como a que trouxe o primeiro conhecimento das propriedades estimulantes do café é a história do pastor Kaldi a que já brevemente nos referimos. Segundo esta versão o pastor acompanhando seu rebanho de cabras a pastar nos montes Chemer no Lémen, notou que os animais quando comiam uns arbustos relativamente raros ficavam muito excitados mas que perdiam essa energia alguns dias depois. Procurando encontrar uma explicação para tal comportamento, levou alguns frutos desta planta a um monge que os deitou num braseiro fazendo sair um perfume maravilhosos. Em sonhos apareceu-lhe Maomé que recomendou que colhesse as sementes que deitara no braseiro as reduzisse a pó e lhes misturasse água quente, acrescentado de que deveria beber aquela bebida enquanto estava quente e com isso o seu espírito ficaria muito mais esclarecido. Daí para diante tornou-se um hábito beber esta «prodigiosa infusão» a que os monges chamavam «Kava» em honra ao rei persa Karris Kay.

P. E recentemente para bebida tão apreciada nunca mais houve uma evocação poética à origem do café como aliás sucedeu com outras plantas?

R. Sim, houve muitas outras ao longo dos tempos e muitas informações total ou parcialmente fantasiosas, quer sob este tema quer sobretudo na difusão da planta no mundo. Naturalmente a poesia e a fantasia entraram neste domínio porque o café constitui uma cultura de referência na região ou no país.

Pela curiosidade deixo aqui, quase sem modificações de texto, uma delas quase dos nossos dias que são as palavras do brasileiro Grimaldo de Carvalho que se associou o aparecimento do cafeeiro a uma visão poética e ligou-o à paixão de Cristo: «Jesus caminhava com passo lento e cansado, levando até ao Calvário o pesado madeiro que feria o seu ombro. Comovido com a maldade e inconsciência da turba que o apupava, começou a chorar. A sua garganta seca e dolorida pedia água, porem ninguém lha dava. Bordejando o caminho havia uns arbustos humildes que não serviam para nada porque não davam fruto. Sobre as suas folhas verde-escuro havia algumas gotas de orvalho saídas do céu na noite anterior que destilavam ao sol. Quando o Nazareno passou ao seu lado, uma leve brisa mandada por Deus as fez delicadamente inclinar para que o orvalho fresco lhe gotejasse a cara congestionada pelas feridas que haviam aberto os pungentes espinhos e chegaram até aos lábios para aliviar o tormento da sede. Um dos ramos que havia tocado no rosto de Jesus recolheu nas suas folhas três gotas de sangue brilhantes e redondas. O Nazareno, apesar do sofrimento que padecia, sorriu e disse em voz pausada; Tu, árvore amiga, não produzes frutos, todos te depreciam porque não tens nada que dar, além da tua sombra; os homens só querem as plantas que lhes representam uma utilidade e isso não ocorre contigo. Porém, de agora em diante mudará a tua sorte».

P. Afinal o que se pode dizer com mais rigor?»?

R. Parece que a primeira referência escrita sobre o café se encontra num manuscrito de Abd-al-Kadar datado de cerca de 1571. Documentos de algum rigor só começaram a aparecer por volta dos fins do século XV mas não faltam defensores de que a bebida seria conhecida desde tempos muito antigos. O conhecimento das propriedades estimulantes do grão de café teria sido descoberto empiricamente e talvez por isso vá entroncar nos camelos ou nas cabras do pastor Kaldi. Os contactos comerciais entre a Etiópia e a Arábia, os mercadores neles envolvidos terão dado a conhecer os méritos do café bem como é natural que os peregrinos da «Cidade Santa» do mundo árabe o levassem consigo para atenuar a fadiga das suas viagens. Os árabes, reconhecidas as suas propriedades, aprenderam a forma de preparar a bebida e terão levado a planta ou as sementes para a Arábia Feliz, por se reunirem aí condições ecológicas mais próximas das terras de origem deste cafeeiro e aí começaram a cultivá-lo. Com a produção aqui conseguida os árabes garantiram o seu aprovisionamento e depois rendimentos consideráveis quando fizeram chegar o famoso grão até aos mercados das margens do Mediterrâneo. Ao mesmo tempo contribuíram para a difusão da planta e da bebida principalmente entre os povos muçulmanos, o que levou o brasileiro Pecklot a afirmar que «o café seguiu a bandeira do Profeta e as doutrinas do Alcorão pela Ásia e pela África estendendo-se de um lado sobre a Europa, do outro sobre o arquipélago Índico, de lá estendeu-se pelas Antilhas e América do Sul». Esta parte final da difusão do café também concentra algumas fantasias que não deixaremos de referir noutra texto, se me for consentido.

P. Qual o papel dos portugueses no que se refere ao café?

R. Constitui uma questão em aberto saber como os portugueses que logo nos princípios do século XVI passaram pelas terras da Arábia Feliz e outras onde poderão ter conhecido este cafeeiro

e sabendo-se do interesse que tiveram em difundir outras plantas de interesse económico que iam encontrando, se não refiram sequer a este cafeeiro. Para alguns seria por não terem apreciado a bebida para outros estão em causa segredos ligados aos Descobrimentos. É certo que aparecem referências de que este cafeeiro já existiria no Brasil antes da introdução de Francisco de Melo Palheta a que poderemos referir-nos noutra nota, mas a maioria dos autores toma esta informação como fantasiosa. Frei João dos Santos, na sua História da Etiópia Alta», preparada a partir de documentos de pessoas que aí estiveram desde 1540, não faz qualquer referência ao cafeeiro. Apenas em 1663, isto é cerca de século e meio depois dos portugueses terem passado pela primeira vez pelas terras da Arábia Feliz, o Padre Manuel Godinho citou o café numa das suas viagens à Índia, como sendo, já nessa época, um produto importante naquele território.

Noutra fase referiremos a introdução deste cafeeiro pelos portugueses no Brasil e igualmente algumas situações curiosas em que estiveram envolvidos os mais directos intervenientes neste trabalho

P. Reconhecido o interesse dos árabes por esta planta com foi que decorreu a sua difusão pelas terras vizinhas e depois por quase todos os Continentes?

R. Pelas terras vizinhas, como já referi deve ter-se dado logo a seguir ao café atingido importância económica. Há informações de que terá chegado Índia por volta de 1500, levado de Meca pelo devoto Baba Budan. As sementes teriam sido semeadas nas terras da aldeia de Chickmanghur nas encostas entre as cidade de Balgalore e Magalore e «aí se tornou o fulcro da cultura do cafeeiro na Índia».

Outros relatos sobre a difusão da planta no mundo assumem igualmente aspectos interessantes e algumas fantasias. Reservaremos esses assuntos para outra possível nota.

P. E porque não neste apontamento?

R. Porque me parece mais compreensível juntar agora uma nota sobre a forma como o café (grão) chegou à Europa pois isso está muito relacionado com a forma como inicialmente o cafeeiro se difundiu, em função do aumento do consumo na Europa.

P. E como sucedeu?

R. De uma forma condensada, como temos vindo a fazer, pode dizer-se que os árabes trouxeram o café em grão para o mercado Egípsio com muito bons resultados provocando assim um aumento do consumo do café e alguns autores dão a impressão que os árabes quiseram fazer a cultura também neste território para responder a um aumento da procura do café. Do Egipto o uso do café passou para a Turquia quando este território foi invadido pelos turcos onde depois teve um espectacular aumento de consumo. Ainda hoje nesta região se consome o «café à turca», misturado com as borras, e existem regras tradicionais segundo as quais a mulher casada deverá ter sempre café preparado quando chagar o marido (embora este o tomasse já confortavelmente nas esplanadas) e o marido tinha por obrigação ter sempre a casa abastecida de café sendo uma e outra situação motivo suficiente de divórcio.

Principalmente a partir da Turquia o café chegou aos portos da Europa mediterrânica dando prioridade a Veneza, outros a Marselha e outros a Londres para aí levado por estudantes orientais que foram frequentar as suas clássicas Universidades onde a juventude fácil e rapidamente se apaixonou pela bebida,

Estes factos, como era natural, provocaram um aumento muito significativo das necessidades de café, a produção árabe passou a ser insuficiente e o negócio era altamente rendoso.

Veremos noutra nota como o cafeeiro chegou às chamadas Índias Orientais Neerlandesas (hoje aproximadamente a Indonésia), depois a ambientes condicionados da Europa, à América e finalmente como e quando foi introduzido na África ocidental a partir do Brasil. Poderemos então ver mais algumas histórias interessantes e fantasiosas quanto à forma como correu mundo.

CAMINHOS PARA COMBATER O EFEITO DE ESTUFA

Arnaldo Dias da Silva - Professor catedrático jubilado

Apesar de, por vezes, tontos ou interesseiros que sempre há-de haver - como AL GORE corajosamente denunciou no seu conhecido e bem fundamentado livro (FUTURO, 2015) - nos quererem convencer do contrário, a questão do aquecimento global é mesmo um problema real para toda a humanidade.



A Universidade de Agricultura da Dinamarca, situada em Aarhus, tem dedicado muita atenção a este assunto, bem como outras Universidades e Centros de Investigação por esse mundo fora.

Referi anteriormente num BOLETIM da SCAP um projeto de investigação liderado por esta Universidade, que poderá atingir o objetivo de reduzir o metano excretado pelas vacas: selecionando aquelas que revelem maior aptidão para digerir as paredes celulares das plantas nas pastagens.

Usando palavras porventura mais correntes, os cientistas querem confirmar se realmente há população microbiana que manifeste mais aptidão para fermentar a fibra e, sendo assim, menor será a quantidade de metano produzida durante a fermentação da fibra no rúmen.

Entretanto, surgiu outra iniciativa de outros cientistas da mesma Universidade de Agricultura – selecionar nas pastagens a erva ingerida pelas vacas no sentido de reduzir a produção de metano. Acrescente-se que, adicionalmente, os cientistas esperavam também aumento da ingestão da erva.

Como nas pastagens dinamarquesas dominam azevéns, o problema pelo menos aparentemente, consistirá em selecionar plantas com maiores conteúdos celulares e, portanto, com menores teores em celulose, hemiceluloses e lenhina, sendo esta última sempre absolutamente indigestível. A celulose e as hemiceluloses estando libertas da lenhina seriam mais digestíveis.

Uma vez que para os conteúdos celulares as vacas dispõem de equipamento enzimático próprio, mais adiante, no intestino delgado, o problema da excreção do metano estaria minimizado.

Nesta altura, ainda é cedo para sabermos os resultados atingidos por estes projetos. Mas eles mostram a atenção que esta Universidade dedica aos problemas do aquecimento global.

Finalmente, sugerem que este é um caminho fundamentado e esperançoso para resolver o problema!

PATROCINADORES



A P D E A
ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE ECONOMIA
AGRÁRIA



syngenta®

FCT Fundação para a Ciência e Tecnologia