



Instituto Politécnico de Santarém
Escola Superior Agrária de Santarém
Curso de Mestrado em Agricultura Sustentável



RELATÓRIO INTEGRADOR DE ACTIVIDADE PROFISSIONAL

Trabalho realizado com vista à obtenção do grau de Mestre

Nome: Alberto Manuel Miranda Ribeiro

Orientador: Doutor António Patrocínio Amaral de Azevedo

Santarém 2016

Às minhas filhas,
“Nunca é tarde para novos desafios”

ÍNDICE

Agradecimentos	5
Resumo	7
Abstract	9
1. INTRODUÇÃO	11
2. HABILITAÇÕES E FORMAÇÃO	13
2.1 Formação académica	13
2.1.1 Curso Técnico-profissional em Agropecuária	13
2.1.2. Bacharelato em Produção Agrícola.....	14
2.1.3. Licenciatura em Engenharia Agrária	14
2.1.4. Pós graduação em Higiene e segurança do Trabalho.....	14
2.2 Formação Profissional	15
3. EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	17
3.1 Sinopse.....	17
3.2 Entidades empregadoras, cargos e actividades desenvolvidas.....	17
3.2.1 Subvidouro.....	17
3.2.2 Escola Secundária do Rodo.....	18
3.2.3 Escola Superior Agrária de Santarém	18
3.2.4 Santal, Sanidade Agrícola Lda	21
3.2.4.1 Planeamento e desenvolvimento estratégico de novos produtos	22
3.2.5 Hibricampo, Comércio de produtos para a agricultura.....	23
3.2.6 Atlântica Agrícola	23
3.2.7 Actividade Empresarial	24
3.2.7.1 Empresário em nome individual	24
3.2.7.2 A Agrotiplário Unipessoal, Lda.....	25
3.2.8 Actividades de Ensino e Formação profissional	26
3.2.8 Palestras e conferências.....	26
3.2.9 Prémios e distinções	27

4. EXPERIMENTAÇÃO DESENVOLVIDA. Um caso de estudo	29
4.1 Objectivos	29
4.2 Estrutura e composição química das zeólitas	30
4.3 Âmbitos de aplicação	31
4.4 Utilização das zeólitas na agricultura e pecuária	32
4.5 Áreas experimentais	35
4.5.1 Localização	35
4.5.2 Caracterização das áreas experimentais	35
4.5.2.1 Litologia e solos	35
4.5.2.2 Condições atmosféricas	36
4.6 Sistemas experimentais	37
4.6.1 Sistema experimental para produção de milho grão	38
4.6.2 Sistema experimental para germinação de bolotas de sobreiros	39
4.7 Resultados e Discussão	40
4.7.1 Produção de milho grão	40
4.7.1.1 Início da polinização e estado sanitário das plantas	40
4.7.1.2 Produção, comprimento e diâmetro dos caules	41
4.7.1.3 Análise benefício/custo	42
4.7.2 Estudo da germinação de bolotas de sobreiro	43
5. COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS	47
5.1 Os sistemas de agricultura e o papel do técnico	47
5.1.1 Os sistemas de agricultura	47
5.1.2 O papel do técnico	50
6. BIBLIOGRAFIA	55
ANEXOS	61
Anexo 1. Despacho normativo do Conselho Técnico-científico da ESAS	63
Anexos 2 a 5. Certificados académicos	65
Anexos 6 a 8. Certificados da formação profissional	75
Anexos 9 a 11. Participação em palestras (Resumos/Programa)	83
Anexo 12. Prémios e distinções (Galardão Microempresa do Ano 2012)	93

AGRADECIMENTOS

O presente *Relatório Integrador de Actividade Profissional*, relata toda uma vida académica e profissional, para obtenção do grau de Mestre. Ao longo de todos estes anos, tive o privilégio de me cruzar com inúmeras personalidades, que cada uma à sua maneira me ajudaram a criar e a moldar um perfil e uma personalidade, bem definida.

Quero publicamente agradecer a todos os que comigo se cruzaram, na escola ou nas empresas onde trabalhei, companheiros de curso, funcionários, colegas de profissão e ilustres professores de quem tive o privilégio de ser aluno, por tudo o que me deram e ensinaram: amizade, força, incentivo, perseverança e capacidade de trabalho.

Quero ainda agradecer aos agricultores e empresários agrícolas, que ao longo destes quase trinta anos, confiaram nas minhas capacidades e nos meus conhecimentos, para os ajudar a procurar obter mais e melhores resultados nas suas explorações agrícolas. Foi sem dúvida alguma, essa confiança, que me impeliu a estudar cada vez mais, para estar à altura das suas exigências.

Num enorme universo de clientes e amigos, permito-me fazer um agradecimento especial à Herdade dos Leitões onde desenvolvemos o ensaio experimental de sementeira de sobreiros e ao meu amigo, Fernando Galvão Maria, que há muitos anos me atura o vício de inovar e de buscar novas tecnologias de produção, disponibilizando as suas terras para desenvolver ensaios experimentais, de novas sementes, fertilizantes ou produtos fitofarmacêuticos e que mais uma vez, acreditou nas potencialidades de um produto inovador, a CELTONITA, disponibilizando uma parcela de terreno para fazermos um ensaio de experimentação deste novo fertilizante, na cultura do milho.

Aos meus colegas e amigos Eng.º (s) Hugo Mendes, Rui Ferreira, Ricardo Pinto e Vasco Tomás, pela amizade e disponibilidade para a execução dos ensaios experimentais, que apresentamos neste trabalho, o meu obrigado.

Ao professor António Patrocínio Amaral de Azevedo, por ter aceitado ser orientador deste trabalho, pelos muitos ensinamentos, pela sua enorme capacidade de motivação e liderança, mas sobretudo pela sua amizade, deixo o meu sincero e humilde obrigado.

Por último, à minha família, aos meus Pais, os melhores do mundo, ao meu irmão, à minha esposa e às minhas filhas, por apoiarem incondicionalmente os meus “devaneios”, os meus sonhos, por estarem sempre ao meu lado em todas as batalhas e em todos os desafios, o meu muito obrigado.

À instituição ESAS, por tudo o que me proporcionou enquanto aluno e profissional, o meu reconhecido agradecimento. Não há outra escola assim!

RESUMO

Elaborado segundo os regulamentos em vigor, este relatório pretende demonstrar que foram adquiridas, através da licenciatura em Engenharia Agrária e da experiência profissional, ao longo destes quase trinta anos de serviço, as competências necessárias para a obtenção do grau de Mestre.

Com início em 1987, o desempenho de diferentes funções, permitiram construir uma carreira profissional multifacetada, que passou pela docência, pela formação profissional, pela actividade comercial, pela consultadoria técnica e pela gestão empresarial, num acumular de vivências e conhecimentos que enriqueceram e moldaram toda a carreira profissional do autor.

Todo o saber, o académico e o de experiência feito, permitiram-me crescer como profissional, mas sobretudo como homem, pois encerram em si mesmo, a experiência e a vivência social, económica, financeira e cultural, dos inúmeros parceiros com quem me fui cruzando e que me acrescentaram valor e enriqueceram com conhecimento, experiência e inovação.

Não há maior estímulo do que nos sentirmos desafiados pela natureza.

A tranquilidade com que encaro este desafio é a garantia de que me sinto verdadeiramente realizado, como profissional.

ABSTRACT

This report was done following the valid rules and has the purpose of showing that the necessary qualifications to obtain a Master degree were attained through:

A degree taken in Agriculture Engineering, and,

The professional experience obtained throughout these nearly thirty years of work.

The performance of different tasks since 1987, have contributed to the construction of a multi-function professional career, obtained from teaching, professional training, commercial activity, technical consulting, enterprise management, all gathering a high level of practice and knowledge which enriched and shaped all the acquired career of the author.

All the know-how, both technical and practical, have allowed the author to grow as a professional, and mainly as a citizen, concerned with experience, social, economical, and financial living, within the people who crossed his course of life.

There is no greater challenge than being defied by nature.

The tranquility felt by the author in this journey is the guaranty of a real and fulfilled professional achievement.

1

INTRODUÇÃO

O presente Relatório foi elaborado em conformidade com os números 1, 3 e 5 do regulamento aprovado pelo Conselho Técnico-científico da Escola Superior Agrária de Santarém (ESAS), do Instituto Politécnico de Santarém (IPS), com vista à Elaboração do Relatório Integrador da Actividade Profissional, para a obtenção do grau de mestre por titulares de licenciaturas anteriores ao processo de Bolonha.

Pretende ser um relatório detalhado da evolução da actividade profissional desenvolvida, com especial incidência para a experiência na área da Engenharia Agronómica, mas também um documento esclarecedor sobre as valências, entretanto, adquiridas. Nesse sentido, o *Curriculum Vitae* foi adaptado, a fim de facilitar a apreciação crítica das actividades e das responsabilidades desempenhadas e, bem assim, aferir sobre a sua correspondência com as competências intrínsecas às funções e cargos ocupados. A sua realização revelou-se também um momento privilegiado de reflexão, quer sobre os obstáculos e as necessidades com que me tenho deparado, no exercício da minha actividade profissional (i.e. de Engenheiro Agrónomo), quer sobre o modo como estes foram superados e ainda sobre as perspectivas futuras, num mercado aberto, cada vez mais exigente e global.

O relatório encontra-se estruturado em cinco partes. Assim, após este pequeno Capítulo Introdutório, segue-se a segunda parte onde se referem e analisam as habilitações académicas e a formação profissional mais relevante do candidato. O 3.º Capítulo é reservado à análise da sua experiência e percurso profissional. No Capítulo 4º apresenta-se um “caso de estudo”, exemplificativo de alguma da experimentação desenvolvida, designadamente, sobre as características físico-químicas de um substrato mineral e os possíveis efeitos da sua aplicação como fertilizante e/ou condicionador, na agricultura. Conclui-se o trabalho com o 5º Capítulo onde se faz uma análise crítica das competências adquiridas nas últimas três décadas.

2

HABILITAÇÕES E FORMAÇÃO

Desde muito jovem que me senti fascinado pela agricultura. A esse facto não terão sido alheios a ligação familiar a este sector actividade, nem a minha curiosidade pelos segredos da natureza que desde sempre me perseguem. Com efeito, ingressei com 12 anos na Escola Técnica da Régua, onde tive a oportunidade de contactar com a secção agrícola e de frequentar as primeiras aulas de agricultura. A envolvência única e singular da Quinta do Rodo, inserida na deslumbrante paisagem da Região Demarcada do Douro, ao que acresce o espirito académico, o conceito formativo e a sua vivência sociocultural, deixaram-me memórias que ainda hoje guardo e com muita nostalgia e impressionante alegria, me recordo.

Os anos passaram e o gosto enraizou-se. As tradições agrícolas e académicas moldaram a minha personalidade e o meu carácter, tendo marcado para sempre o meu percurso académico e profissional, que não hesitaria em repetir.

2.1 FORMAÇÃO ACADÉMICA

2.1.1 Curso Técnico-profissional em Agropecuária

No ano lectivo de 1980/81 iniciei o curso Técnico-profissional de Agropecuária, na Escola Secundária do Rodo. O curso tinha a duração de três anos lectivos, permitindo saídas profissionais para o mercado de trabalho e/ou o acesso ao ensino superior politécnico.

Conclui o curso em 1983, tendo obtido a classificação final de 14 valores.

2.1.2. Bacharelato em Produção Agrícola

Em 1983 candidatei-me ao curso de bacharelato em Produção Agrícola da ESAS-IPS, que concluí em 1986 com a classificação final de 13 valores.

O trabalho de fim de curso decorreu sob a orientação da professora Amélia Frazão, referência incontornável na área da sanidade vegetal, intitulando-se *“Possíveis Implicações de Diferentes Sistemas Culturais do Solo, na Incidência de Pragas e Doenças da Vinha”*. O relatório obteve a classificação final de 17 valores.

2.1.3. Licenciatura em Engenharia Agrária

Em 2003 regressei à ESAS para efectuar o curso de licenciatura Bietápica em Engenharia Agrária, que conclui com a classificação final de 14 valores.

O curso tinha uma componente lectiva (dois anos), que foi concluída com a classificação final de 15 valores. Seguiu-se a realização de um trabalho de fim de curso, que foi efectuado sob a orientação da professora Joana Godinho e obteve a classificação de 17 valores. O trabalho intitulado *“Segurança na Distribuição, Comercialização e Aplicação de Produtos fitofarmacêuticos”* incidiu (à semelhança do trabalho do bacharelato) na área da sanidade vegetal.

2.1.4. Pós graduação em Higiene e segurança do Trabalho

Em 2007 frequentei o curso de Técnico Superior de Higiene e Segurança do Trabalho, do Instituto de Emprego e Formação Profissional/Centro de Formação Profissional de Tomar (Nível 5; Quadro Nacional de Qualificações; <http://www.catalogo.anqep.gov.pt/Home/QNQ>), na vertente Implementação de Sistemas de Segurança e Higiene do Trabalho.

O curso teve a duração de 640 horas, tendo obtido a classificação final de 16 valores.

2.2 FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A formação académica de carácter eminentemente profissional foi a seguinte:

- **2005.** Curso de Formação de Formadores promovido pela Direcção Geral da Protecção das Culturas, sobre a “*Coexistência Entre Culturas de Variedades Geneticamente Modificadas e Outros Métodos de Produção Agrícola*”.
- **2007.** Curso de Formação Inicial de Formadores promovido pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional de Tomar, 97 horas.
- **2010.** Curso de Formação Formadores em Distribuição Comercialização e Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (curso de 91 horas, certificado pela empresa Competir).

3

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

3.1 SINOPSE

Ao longo de quase três décadas de actividade profissional, tive o privilégio de conhecer e contactar com docentes, investigadores, técnicos e agricultores das mais prestigiadas instituições de ensino, centros de investigação e empresas nacionais e multinacionais. Esses relacionamentos permitiram-me, não só, aprender diversas soluções técnicas e tecnológicas, mas mais importante, adquirir as indispensáveis competências para o “saber” e o “saber fazer”, condição *sine qua non* para responder aos inúmeros (e quase constantes) desafios que ao sector agrário se colocam. Infelizmente, como se faz referência no ponto 5.1.2, não é possível fazer prova documental da totalidade desse conhecimento, nem foi, em algum momento e durante esse período, preocupação nossa fazê-lo. Resta-nos assim o consolo de continuarmos a trabalhar e de continuarmos a receber convites para divulgar e formar a paixão que nos move; o gosto pela agricultura.

A minha actividade profissional desenvolve-se por todo o território nacional, mas com especial incidência na região do Ribatejo. Recentemente desenvolvi alguma actividade de consultoria em Angola.

3.2 ENTIDADES EMPREGADORAS, CARGOS E ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.2.1 Subvidouro

1987. Ingressei na empresa *Subvidouro*, do grupo Casa do Douro, nela tendo permanecido durante cerca de quatro meses. Esta empresa laborava na área dos subprodutos da vinha e do vinho, com especial ênfase para a produção de álcool e de grainha. Situada na margem esquerda do Rio Douro, na Folgosa, uma freguesia do concelho de Armamar, foi

criada para receber e tratar os subprodutos da vinha e do vinho provenientes das adegas cooperativas da região demarcada do Douro.

Durante esse período, desenvolvi actividades no laboratório da empresa, na classificação dos bagaços, tendo tido ainda responsabilidades no funcionamento das linhas de produção. O período em que estive na empresa coincidiu com o início do estágio do curso de bacharelato em Produção Agrícola, o que me obrigou a optar por este último.

3.2.2 Escola Secundária do Rodo

1987-88. A Escola Secundária do Rodo funciona na Quinta do Rodo, sita na freguesia de Godim, concelho do Peso da Régua. Embora sendo uma escola secundária, ministrava igualmente ensino de índole técnico-profissional agrícola, fornecendo ao mercado técnicos com o perfil adequado às necessidades da região.

A actividade exercida na Escola Secundária do Rodo foi a docência, tendo leccionado, em regime de substituição, as disciplinas de Biologia dos currículos correspondentes ao 7º, 8º, 9º e 10º anos de escolaridade, do ensino unificado.

Considero hoje este período muito gratificante e enriquecedor, que marcou de forma indelével o meu gosto pela aprendizagem e pela pesquisa. Permitiu-me, também, reforçar as minhas competências, no que à capacidade de liderança, capacidade de trabalho individual e em equipa e à gestão das emoções, dizem respeito.

3.2.3 Escola Superior Agrária de Santarém

1988-1990. A Escola Superior Agrária de Santarém é uma Unidade Orgânica do Instituto Politécnico de Santarém. Nela ingressei em 1988, para exercer as funções de técnico no Laboratório de Solos e Fertilidade, do Sector de Geociências.

Destaco o privilégio de ter trabalhado com o professor Victor Hugo Brochado de Miranda, reconhecido pedologista, com extensa actividade na cartografia dos solos e na indústria adubeira, que estava a implementar os métodos de análise, bem como a seleccionar e a formar o pessoal que viria a constituir a equipa do Laboratório de Solos e Fertilidade.

Para além do apoio e da transferência de tecnologia que o laboratório presta no âmbito das análises de solo (interpretação, análise e recomendação de fertilização), saliento igualmente o apoio, menos visível, mas deveras importante, no que toca ao auxílio à consulta das cartas de solos e das cartas da capacidade de uso dos solos, serviço muito solicitado pelos agricultores da região.

As minhas actividades no Sector de Geociências estenderam-se ao ensino, quando passei a exercer as funções de Encarregado de Trabalhos decorria o ano de 1989. Nesse contexto, passei a dar igualmente apoio às actividades lectivas, nomeadamente às aulas práticas, quer de campo, quer de laboratório, das disciplinas de Mesologia (componentes Climatologia e Geologia/Geoquímica do Ambiente) e de Solos e Fertilidade.

Para além do auxílio à preparação das aulas práticas dessas disciplinas, em que os alunos executavam algumas das metodologias de análises de terras, compilei alguns protocolos para a observação e caracterização de perfis no campo.

Em síntese, durante o período em que exerci funções no Laboratório de Solos e Fertilidade da ESAS, adquiri competências profissionais que me permitiram executar, autonomamente, os seguintes métodos de análise.

1. Determinações físicas:

- **Determinação da concentração de terra fina.** A concentração de terra fina era determinada com base nos valores das massas totais de terra fina e de elementos grosseiros, após secagem das amostras ao ar.
- **Determinação do teor de humidade residual.** O teor de humidade residual era determinado, gravimetricamente, por secagem em estufa a $102\pm 2^{\circ}\text{C}$ (Silva, 1966).
- **Determinação da massa volúmica aparente.** A massa volúmica aparente era determinada pelo método dos cilindros, correspondendo o seu valor à razão entre a massa de solo contido no interior do cilindro (após secagem em estufa a $102\pm 2^{\circ}\text{C}$ até atingir peso constante) e o volume interno do mesmo. O volume dos cilindros era determinado com o auxílio de uma craveira.
- **Análise mecânica ou granulométrica.** A concentração dos lotes de areia grossa, areia fina, limo e argila era determinada, respectivamente, por crivagem,

sedimentação e decantação e pelo método da pipeta de Robinson (Silva, 1967). A classificação dos solos quanto à textura efectuava-se com base no diagrama de Gomes & Silva (1962).

2. Determinações químicas:

- **Determinação do pH.** Os valores do pH eram determinados em suspensões de solo em água e em solução KCl 1 M (relação peso/volume 1:2,5). As determinações eram efectuadas num potenciómetro MetrohmTM 632, previamente calibrado com soluções de referência tamponizadas a pH 4,00 e 7,00, a 20 °C.
- **Determinação do C orgânico.** O C orgânico era determinado por via húmida a partir do método de Tinsley. Após centrifugação e filtração determinava-se o C orgânico contido em 25 ml de amostra pela aplicação do método de Springer & Klee, adaptado por De Leenheer & Van Hove (1958). A digestão efectuava-se em meio ácido, decorrendo a oxidação do C pelo $K_2Cr_2O_7$ a uma temperatura de 160°C durante 10 minutos.
- **Determinação do N total.** O teor de N total era determinado com base no método de Kjeldahl (Bremner & Mulvaney, 1982), através da mineralização do N por via húmida (com H_2SO_4) e destilação por corrente de vapor. As determinações eram efectuadas num sistema Kejeltec Auto 1030 Analyser TM
- **Determinação do P e do K extraíveis.** O P e o K extraíveis eram determinados pelos métodos de Egner-Riehm. No método de Egner-Riehm determinaram-se o P e o K extraíveis a partir da extracção simultânea de 2,5 g de amostra com 50 ml de uma solução de ácido acético e lactato de amónio tamponizada a pH 3,7-3,8. A determinação da concentração de K efectuava-se por espectrofotometria de absorção atómica, utilizando um equipamento Perkin-ElmerTM 2380, equipado com lâmpadas de cátodo ôco.
- A determinação do fósforo efectuava-se por colorimetria num equipamento Pye UnicamTM modelo SP8-400 UV/VIS, segundo o método de Murphy & Riley (1962) adaptado por Watanabe & Olsen (1965).

- **Determinação do calcário total.** A determinação do calcário total era efectuada pelo método do calcímetro de Scheibler.
- **Determinação do calcário activo.** A determinação do calcário activo era efectuada pelo método de Drouineau.

A análise da formação académica e da experiência profissional no desenvolvimento das competências será efectuada no Capítulo 5. Cabe aqui salientar que, no exercício da minha actividade profissional, um rigoroso conhecimento dos sistemas, designadamente nos âmbitos da climatologia e dos solos, bem como a interpretação de boletins de análises, sejam elas de terras e de plantas ou a interpretação das cartas de solos e da capacidade de uso, são solicitações quase constantes e que ficarão para sempre ligadas à minha passagem pelo Laboratórios de Solos e Fertilidade da ESAS.

3.2.4 Santal, Sanidade Agrícola Lda.

1990-1998. Em 1990, passei a integrar o departamento técnico da empresa Santal, Sanidade Agrícola Lda., com sede no concelho Chamusca. Esta empresa dedicava-se à comercialização de factores de produção, prestando também serviços de consultoria e execução de obra (que compreendia a preparação de solo, a fertilização, a sementeira, os tratamentos fitossanitários e a colheita) aos agricultores da região. Pelo volume de negócios e pela pioneira oferta (de serviços) que proporcionava aos seus clientes, a empresa era considerada como uma das mais importantes da região.

Inicialmente, a minha função prendeu-se com a consultoria técnica especializada aos clientes e aos técnicos da empresa, ligados à execução de obra. O planeamento e o aconselhamento técnico eram efectuados nas áreas da fertilização, fitossanidade, desenvolvimento e extensão rural, numa panóplia de culturas como o arroz, o milho e o trigo, nas culturas arvenses, o tomate, pimento, ervilha, brócolo, couve-flor, melão, melancia e morango, nas culturas hortícolas e horto-industriais e a olivicultura, citrinos, pessegueiros, macieiras, pereiras e vinha, nas culturas arbóreas e arbustivas.

3.2.4.1 Planeamento e desenvolvimento estratégico de novos produtos

Mais tarde acumulei a responsabilidade do desenvolvimento de novos produtos, através da realização de campos demonstrativos de diferentes culturas, em parceria com as empresas produtoras de sementes, fertilizantes e produtos fitofarmacêuticos.

O rigoroso acompanhamento destes campos experimentais permitiu obter registos de extrema importância sobre a resposta das culturas às condições ecológicas da região. Os dados recolhidos, eram tratados e apresentados aos agricultores em palestras e/ou dias de campo, com visitas técnicas aos ensaios, onde os mesmos podiam testar as variáveis em estudo.

Durante este período efectuamos uma intensa actividade experimental em parceria com as principais empresas do sector:

- Em colaboração com a Rhône Poulenc Agro, a Dekalb, a Monsanto e a Limagrin, desenvolvemos e estudámos centenas de variedades de milho híbrido, em aspectos relacionados com a tolerância a pragas e a doenças, a adaptação e a confirmação de ciclos biológicos (ciclo FAO), a densidade de sementeira e a produtividade;
- Em colaboração com a ADP, a INTERADUBO, a SAPEC e a LABIN, testámos e desenvolvemos adubos com equilíbrios mais adaptados às culturas da região;
- Em parceria com a LABIN a empresa foi pioneira na comercialização de adubos orgânicos e químico-orgânicos nas culturas do milho e do tomate de indústria.

Os bioestimulantes especialmente os aminoácidos de origem vegetal, foram uma aposta ganha e com a criação de uma marca própria “SANTAL Sã”, o mercado absorveu uma gama de adubos foliares e hidrossolúveis diferenciados e adaptados às culturas da região. A utilização de adubos foliares quelatados passou a ser usual, com acréscimos de produção muito significativos das culturas.

3.2.5 Hibricampo, Comércio de produtos para a agricultura

1998 - 2002. Em 1998 integrei os quadros da empresa Hibricampo, onde desempenhei as funções de Director Técnico e Comercial. Com sede na Golegã, a Hibricampo era uma empresa recentemente criada, que se pretendia afirmar na área da distribuição e comercialização de produtos para a agricultura, um mercado exigente e fortemente concorrencial.

A estratégia comercial assentava numa política de valores que assegurasse o estrito respeito pela natureza, pelo que a formação técnica específica sobre todos os produtos que comercializava, era estendida aos técnicos e aos agricultores que fornecíamos. Nesse sentido, formei e liderei uma equipa de seis técnicos, que desenvolveu, estou em crer, a uma nova forma de agronegócio na região. Até porque, alterar um paradigma que assentava, sobretudo, no preço e na comercialização, por parte da concorrência, que, em muitos casos roçava o analfabetismo e, assim, uma irresponsabilidade quase total na prescrição de agroquímicos, foi um desafio intenso, mas enriquecedor e gratificante, dado os resultados e o reconhecimento alcançado.

Deste modo, as actividades de experimentação, formação e acompanhamento dos técnicos e agricultores foram uma forte componente das minhas funções nesta empresa. Foram, assim, realizadas inúmeras palestras e conferências de cariz teórico e técnico, que tinham por objectivo, transmitir conhecimento sobre as características dos produtos, o seu papel no ciclo da cultura e, de acordo com os estados fenológicos ideais, deles retirar a máxima eficácia e a maior rentabilidade económica.

3.2.6 Atlântica Agrícola

2002 - Presente. Ingressei na empresa Atlântica Agrícola em meados do ano 2002, onde desempenhei, numa primeira fase, as funções de Director Técnico e Comercial. Devido à actividade empresarial que actualmente exerço, passei, posteriormente, a consultor da empresa, cargo que ainda mantenho (ponto 3.2.7.2). As funções prendem-se com o desenvolvimento de uma rede comercial em Portugal, a formação e o apoio técnico aos distribuidores, a realização de seminários e conferências sobre o catálogo de produtos da empresa e a instalação de parcelas experimentais de demonstração, em condições de

campo, onde a empresa possa testar os seus produtos, nas condições ecológicas nacionais.

A estratégia da empresa passa um pouco pelo conhecimento da sua origem e evolução, bem como pelos produtos, pioneiros, que comercializa. A Atlântica Agrícola, com sede em Alicante, começou a operar na agricultura em 1982. Originalmente a atividade estava focada no desenvolvimento de formulações à base de ácidos húmicos e fúlvicos. Foi pioneira no desenvolvimento destes produtos e completou a sua fase inicial de pesquisa com o “desenho” de um adubo orgânico, o Biocat-15, produto com que revolucionou o setor de fertilizantes e com o qual se tornou conhecida no mundo.

O sucesso de Biocat-15 determinou uma mudança na política da Atlântica Agrícola, que passou de uma empresa local, para uma empresa em forte expansão, totalmente virada para a exportação dos seus produtos e tecnologias. A internacionalização começou no continente americano, onde criou uma rede de distribuição e transformou a Atlântica Agrícola numa empresa líder na criação e desenvolvimento de novos produtos. Nesse contexto, foi criada a empresa Bio-Atlântica que dispõe de um centro de desenvolvimento e produção nas Honduras, onde, entre outros, desenvolveu recentemente uma linha de produtos à base de extractos de plantas.

Nos últimos 10 anos, a empresa registou um forte crescimento, exercendo actualmente actividade em mais de 50 países, que se distribuem um pouco por todos os continentes. O seu sucesso tem-se baseado na exportação de produtos inovadores e de elevada qualidade e numa rede de técnicos e de distribuidores, que acrescentam experiência e conhecimento à fileira produtiva, adequando os produtos às exigências das culturas e às condições ecológicas dos locais.

3.2.7 Actividade Empresarial

3.2.7.1 Empresário em nome individual

2002-2011. Em 2002 passei a trabalhar como empresário em nome individual, aposta arriscada mas aliciante, que constituiu o maior desafio profissional até ao momento vivido.

O âmbito da actividade foi o até então desenvolvido; o comércio de factores de produção e a consultadoria técnico agrícola, actividades que se completam e que exercia há mais de 12 anos. Foi assim, nascendo uma rede de clientes, um pouco por todo o país, baseada num forte cunho pessoal e numa relação personalizada com todos os clientes. A transferência de tecnologia permitiu um “fato por medida” para cada cliente e, assim, evitar aplicações excessivas de produtos, com vantagens económicas para os últimos e o respeito pelo normativo existente em matéria de segurança alimentar.

Esta actividade foi alicerçada numa dedicação e esforço profissional sem limites, que me permitiu solidificar a actividade empresarial de forma sustentada. Em 2011 a carteira de clientes e o volume de negócios aconselhava a organização em forma de empresa. Nascia assim a Agrottemplário Unipessoal, Lda.

3.2.7.2 A Agrottemplário Unipessoal, Lda.

2011 - Presente.

A Agrottemplário Unipessoal, Lda. é uma empresa em crescimento, que possui instalações na zona Industrial da Chamusca, mas opera em todo o território nacional. Foi constituída com o objectivo de proporcionar aos seus clientes produtos de elevada qualidade e o acesso a serviços personalizados de consultoria técnica, numa óptica de fileira, no domínio das ciências agrárias e na segurança, higiene e saúde no trabalho. Sendo a segurança um dos lemas da empresa, a excelência na prescrição, respeitando as culturas e o meio ambiente é um dos seus pilares.

No que respeita à actividade de consultoria, a empresa tem trabalhado com algumas das mais importantes empresas na área da viticultura, dos hortícolas e da produção de cereais e da floresta.

A nível internacional, tem também desenvolvido parcerias com empresas de renome internacional, como a Atlântica Agrícola (ponto 3.2.6), com quem colaboramos ao nível da consultadoria técnica. A empresa esteve também ligada ao projecto “Terra do Futuro” em Angola.

Outra vertente da empresa, corresponde à formação profissional. Nesse contexto, foram desenvolvidas parcerias com diversas instituições, designadamente com o Instituto de Emprego e Formação Profissional de Tomar, com a Confederação dos Agricultores de Portugal e com outras empresas de formação profissional como a Competir, a Conclusão

ou a MPV consultores. No âmbito dessas parcerias foi leccionado um número muito elevado de cursos de formação, a que corresponderam algumas centenas de formandos, nas áreas de:

- Higiene e Segurança na Exploração Agrícola;
- Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos;
- Técnicos Responsáveis (licenciados) Especialistas na área de Distribuição, Comercialização e Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos.

Actualmente está em execução um projecto de investimento na zona industrial de Tomar, onde a empresa adquiriu, recentemente, um lote de terreno, que vai ser edificada a sua sede, bem como a construção de uma superfície comercial moderna e um centro de formação, que disponibilizará aos nossos clientes um serviço diferenciado, que se quer de excelência. Estamos em crer que este projecto irá solidificar e aumentar a visibilidade da empresa na sua área de influência, o Ribatejo Norte, contribuindo para a promoção do emprego e o desenvolvimento sustentado da agricultura da região.

3.2.8 Actividades de Ensino e Formação profissional

Parte das actividades de ensino e de formação profissional foram referidas no ponto anterior (i.e. no ponto 3.2.7.2), uma vez que se inserem na actividade da empresa Agrotemplário Unipessoal, Lda. Para além das formações referidas foram também leccionadas, em parceria com a empresa Monsanto, formações em coexistência de culturas de variedades geneticamente modificadas e outros métodos de produção.

3.2.8 Palestras e conferências

A participação como orador convidado em palestras, seminários, conferências e afins é substancial. Infelizmente, grande parte dessas intervenções não era documentada e maior parte da documentada perdeu-se no tempo. Assim, apenas se apresentam três intervenções, das quais se apresentam os resumos nos anexos:

- Janeiro de 1998, Participação nas jornadas do Ambiente e Qualidade, realizadas na Escola Superior Agrária de Santarém, integrando um painel com oradores como o Prof. Quelhas dos Santos, do Instituto Superior de Agronomia, onde

apresentámos uma comunicação oral intitulada, “Agricultura e Ambiente, Imagens reais do Ribatejo”;

- Abril de 2005, participação nas Jornadas de Fertilização das culturas do Ribatejo, na perspectiva das medidas Agro-ambientais, onde apresentamos uma comunicação oral intitulada “ A Fertilização do Tomate de indústria na Última década”
- Fevereiro de 2015, Participação no Seminário promovido pela UCANORTE XXI, subordinado ao tema “*A silagem de milho na dieta das vacas leiteiras (redução dos custos melhorando a produção)*”, onde apresentámos uma comunicação oral sobre as “Principais Pragas, Doenças e Infestantes da Cultura do Milho” em que tivemos o privilégio de integrar um painel de oradores como o Professor João Coutinho da Universidade de Trás-os-Montes.

3.2.9 Prémios e distinções

A empresa Agrotemplário Unipessoal, Lda. foi agraciada, em 2012, com o Prémio microempresa do ano na região do Ribatejo, numa atribuição do Núcleo Empresarial da Região de Santarém (NERSANT) e o Jornal “O Mirante”(anexo12).

4

EXPERIMENTAÇÃO DESENVOLVIDA

Um caso de estudo

4.1 OBJECTIVOS

A produção agrícola e/ou a produção florestal constituem dois pilares fundamentais no desenvolvimento do agronegócio nacional. Nesses sistemas, o recurso à utilização de fertilizantes é ainda imprescindível para garantir níveis de produção, em quantidade e/ou qualidade (Santos, 1991), que permitam, por um lado, viabilizar economicamente a actividade e, por outro responder à procura de alimentos e/ou de fibras que o mercado necessita.

Todavia, o uso de fertilizantes pode apresentar impactos negativos no meio ambiente (Santos 1991), designadamente, os que se prendem com a contaminação dos solos e dos aquíferos (Santos 1991). Este problema é tanto mais preocupante, quanto se sabe que o seu uso tem vindo a aumentar.

A comercialização de novos produtos requer o conhecimento do seu comportamento nas condições ecológicas nacionais. De acordo com a bibliografia, que sucintamente no ponto seguinte se aborda, os minerais do tipo Zeólita, apresentam propriedades específicas, que permitem mitigar alguns dos impactos negativos dos fertilizantes (sobretudo os minerais), designadamente, melhorar a sincronia entre a disponibilidade de nutrientes e as necessidades das plantas (através adsorção de catiões no complexo de troca catiónico) e a redução da lixiviação de catiões, com especial incidência para o que o azoto amoniacal (N-NH_4^+) e potássio de troca (i.e. K^+) dizem respeito.

Nesse contexto, através da empresa Agrotemplário Unipessoal Lda., estabelecemos um conjunto de parcerias com agricultores evoluídos, com vista à realização de estudos

experimentais de campo, que permitam estudar as potencialidades deste produto como fertilizante e condicionar dos solos. Assim, neste trabalho pretende-se avaliar o efeito da aplicação de uma zeólita manipulada artificialmente (i.e. enriquecida em nutrientes), conhecida por *celtonita*, em duas culturas:

- Uma arvense, que pela sua complexidade produtiva e importância na economia regional/nacional, se optou pelo milho
- Outra florestal, o sobreiro, sendo neste caso o estudo mais direccionado para o efeito da aplicação da celtonita na germinação e desenvolvimento radical das plantas.

Os estudos foram conduzidos tendo como comparação as práticas e os cuidados fitotécnicos usuais na região. No ponto 4.7 apresenta-se uma súmula dos (primeiros) resultados obtidos.

4.2 – ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS ZEÓLITAS

Zeólitas são minerais da família dos silicatos (Klein & Hurlbut, 1977), mais concretamente aluminossilicatos do grupo dos tectossilicatos, constituídos por tetraedros de alumínio (AlO_4) e de silício (SiO_4), ligados entre si por quatro oxigénios partilhados (Luz, 1994; Luna & Schuchardt, 2001). Na estrutura dos silicatos, os catiões, normalmente silício (Si^{4+}) ou alumínio (Al^{3+}), ocupam os centros dos tetraedros, coordenando (cada um deles) quatro oxigénios, que se dispõem nos seus vértices. Na estrutura das zeólitas ocorrem muitas substituições isomórficas sendo o Si^{4+} , tetravalente, substituído pelo Al^{3+} , trivalente. Cada substituição provoca, assim, o aparecimento de carga eléctrica negativa na estrutura do mineral. Essa carga eléctrica, designada de intrínseca ou permanente, confere ao mineral capacidade de adsorver catiões, sendo a sua capacidade de troca catiónica da ordem dos $1,57 \text{ cmolc kg}^{-1}$ mineral.

São conhecidas cerca de 50 tipos de zeólitas, que diferem entre si pela sua composição química. No *Quadro 1* apresenta-se a composição da química média das zeólitas (em g/kg), expressa nos óxidos dos seus elementos.

Assim, embora a estrutura cristalina dos minerais seja semelhante, a maior parte da carga eléctrica proveniente das substituições isomórficas é neutralizada por catiões compensadores de carga (sobretudo Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} e Ba^{2+}), que passam a fazer parte

da estrutura do mineral e lhes conferem composições químicas diferenciadas. A disposição dos tetraedros estabelece um intrincado e complexo sistema de canais e de cavidades, que conferem aos minerais características e propriedades específicas. Algumas dessas características são, de acordo com Vaughan (1978) e Mumpton (1999), o elevado grau de hidratação, a baixa densidade, o grande volume de espaços vazios (quando desidratadas), a capacidade de reter gases e propriedades catalíticas.

Quadro 1 – Composição química aproximada, em g/kg, expressa nos óxidos dos respectivos elementos de uma zeólita natural.

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	H ₂ O	TiO ₂
g/Kg										
630,0	115,7	18,7	8,1	9,2	58,7	23,9	14,9	0,9	34,4	4,5

4.3 – ÂMBITOS DE APLICAÇÃO

São diversos os domínios de aplicação das zeólitas, estendendo-se da indústria à agricultura e pecuária. Com efeito, Luz (1994) e Mumpton (1999) referem um efeito positivo destes minerais (1) na libertação do fosforo insolubilizado nas fosforites (apatites), salientando também o seu contributo (2) na produção de adubos de libertação lenta e/ou de adubos (mineró) orgânicos. Referem ainda (3) a sua utilização como suplemento na alimentação animal, bem como contributos importantes (3) no tratamento de resíduos e na descontaminação de águas e/ou águas residuais, (4) na descontaminação de substratos com metais pesados (Cu²⁺, Cr³⁺, Pb²⁺, Zn²⁺, entre outros) e/ou de isótopos radioactivos (Sr⁹⁰, Cs¹³⁷, etc.), (5) na descontaminação de alimentos (sobretudo a contaminação gerada por micotoxinas), (6) na produção de fitofármacos (herbicidas e insecticidas) e (7) na preservação da fruta e/ou de sementes. Segundo os mesmos autores são ainda utilizadas, como condicionadores nos solos, como substratos artificiais para cultivo de plantas, ou ainda em vários processos da construção civil, como filtros de diversos processos industriais, bem como em terapia médica.

4.4 - UTILIZAÇÃO DAS ZEÓLITAS NA AGRICULTURA E PECUÁRIA

No caso da sua aplicação em sistemas de agricultura, são conhecidos alguns estudos com resultados importantes no que respeita ao uso eficiente da água, por via da elevada capacidade de retenção do mineral e um contributo igualmente importante na regulação dos fluxos biogeoquímicos dos elementos, com especial incidência para o azoto. Estes aspectos são particularmente importantes em modelos de agricultura sustentável (ponto 5.1), já que a sincronia entre a libertação de nutrientes e a necessidade destes pelas plantas, constitui um item fundamental na gestão dos ecossistemas.

Com efeito, em condições mediterrânicas, a produção primária dos sistemas florestais, objecto de uma das culturas deste trabalho (ponto 4.1), encontra-se, sobretudo, condicionada pela disponibilidade de água (Madeira & Pereira, 1990/91; Madeira *et al.*, 1995) e/ou pela *ciclagem* de nutrientes (Thomas, 1970; Miller, 1981, 1986; Attiwill & Leeper, 1987). Cole & Rapp (1980) estimam que mais de 80% dos nutrientes utilizados nos sistemas naturais sejam veiculados pela decomposição de folhas, cascas, ramos e frutos que, após a senescência, chegam ao solo através da *folhada*. Com a libertação dos nutrientes completa-se e inicia-se um novo *ciclo biológico* (Lousier & Parkinson, 1978); da sincronia entre essa libertação e as necessidades das plantas depende, sobretudo em solos pouco férteis e/ou não fertilizados (Berendse *et al.*, 1987), a produção florestal e a sustentabilidade do sistema (Thomas, 1970; Miller, 1981, 1986; Attiwill & Leeper, 1987).

Nos sistemas naturais, a humidade, a temperatura e a *pool* lábil de compostos orgânicos azotados no solo constituem os principais factores que controlam a mineralização do N (Gadgil & Gadgil, 1978; Vitousek, 1981). Como nesses sistemas a taxa de amonificação é geralmente baixa, a produção de N-NO_3^- é também limitada (Vitousek, 1981, Robertson, 1982). O N-NH_4^+ pode, assim, ser eficientemente reciclado por entre a vegetação e a população microbiana do solo, sem que ocorram perdas significativas deste nutriente. Nestas circunstâncias, o ciclo do N funciona em circuito (quase) fechado (Miller *et al.*, 1979; Cole, 1981). *Agressões* ao sistema (irrigação, mondas, fertilizações, gradagens, desbastes), traduzem-se, de uma forma quase sistemática, por alterações ao ciclo do N.

Na dinâmica do N os fluxos de mineralização, lixiviação e de absorção do N depende das condições ecológicas dos locais. Perdas por volatilização e desnitrificação ao que acresce a imobilização do N na biomassa microbiana podem ocasionar modificações substanciais

na disponibilidade e na necessidade do N para as plantas. Assim, a quantificação das perdas do fertilizante azotado aplicado ao solo são essenciais para estabelecer estratégias que visem aumentar a eficiência de seu uso e, assim, minimizar o seu impacto ambiental.

No caso da ureia, as perdas de N por volatilização (N-NH_3) ou lixiviação (N-NO_3^-) constituem os principais factores responsáveis pela baixa eficiência deste fertilizante. O processo de volatilização envolve, inicialmente, a hidrólise do azoto amídico pela enzima urease, a que se segue a formação de carbonato e/ou carbamato de amónio e a sua posterior passagem a $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$, sendo que a última, como é um gás, evolua para a atmosfera (Santos, 1991). A quantidade de N perdido por volatilização, após a aplicação de ureia, pode atingir valores próximos de 80% do N aplicado (Cabezas *et al.*, 1997). A adição conjunta de ureia com 25% de zeólita, reduziu, todavia, a volatilização do N para cerca de 20% (Cabezas & Trivelin, 1990), o que, referem os mesmos autores, esteve associado à retenção do N na estrutura do mineral e ao melhor teor de humidade do solo, que favorece a passagem de NH_3 a NH_4^+ .

Outros estudos realizados por Barbarick *et al.* (1990), Allen *et al.* (1995), Harland *et al.* (1999) e Gül *et al.* (2005) parecem corroborar o efeito sinérgico da utilização das zeólitas na eficiência do uso dos nutrientes, seja através do aumento da disponibilidade do P, seja pela maior eficiência na utilização do N mineral ou pela diminuição da lixiviação de outros nutrientes, como é o caso do K^+ .

A possibilidade das zeólitas serem utilizadas como condicionadores dos solos, com vista ao incremento da capacidade de retenção de água e de nutrientes, sobretudo em solos com baixa capacidade de troca catiónica é salientada nos estudos realizados por Stewart (1975), Maloupa *et al.* (1992) e Xiubin & Zhabin (2001). Bernardi *et al.* (2004), por sua vez, verificaram que a incorporação de um concentrado de zeólita ao solo, nas percentagens de 4, 7 e 10% provocaram um acréscimo da água disponível do solo de, respectivamente, 10, 38 e 67%.

Embora fora do âmbito deste trabalho, são ainda conhecidos diversos estudos na área da produção pecuária. Com efeito, as características físicas e químicas das zeólitas conferem-lhes múltiplas aplicações em esquemas de pecuária intensiva e/ou extensiva, quer na área da nutrição animal, quer no tratamento de resíduos. Uma revisão bastante profunda sobre o assunto pode ser encontrada em Papaioannou *et al.* (2005). Mumpton (1999) referem que o enriquecimento da dieta de aves, suínos e ruminantes com 5% de zeólita permitiram

um aumento da eficiência da conversão alimentar em cerca de 20-30%, tendo sido mais reduzida a quantidade de alimento e de água fornecida.

Na nutrição de ruminantes é comum a utilização de ureia como fonte de azoto para a produção de proteína. Todavia, como a ureia se transforma em amónia mais rapidamente do que os compostos lenho-celulósicos em ácidos gordos voláteis, (necessários para a síntese de proteína microbiana), grandes quantidades de N-NH_4^+ podem ser absorvidas pelas paredes do rúmen, sobrecarregando o fígado e aumentando a concentração de amónia no sangue. Estes efeitos podem configurar quadros de intoxicação alimentar, que podem ser particularmente graves quando o consumo de ureia se dá num curto espaço de tempo (Owens & Zinn, 1988).

Para se minimizarem esses efeitos, recorre-se, com frequência, ao emprego de complexos de liberação lenta de ureia (Owens & Zinn, 1988). Assim, diminuindo-se a velocidade de fornecimento de N-NH_4^+ no rúmen, diminuem-se os riscos de toxicidade, estimulando-se, simultaneamente, a síntese de proteína microbiana, o consumo de matéria seca e a digestibilidade de fibra (Russell *et al.*, 1992; Tedeschi *et al.*, 2000).

Uma alternativa válida e mais barata ao uso de compostos de liberação lenta parece ser a mistura de zeólita com ureia (White e Ohlrogge, 1974). Com efeito estes autores registaram, quer *in vitro* quer *in vivo*, um importante efeito da retenção do N-NH_4^+ na estrutura de zeólitas, que podia atingir cerca de 15% do N-NH_4^+ retido no rúmen. Estes estudos são corroborados pelo de Hemken *et al.* (1984), que registaram reduções muito significativas de N-NH_3 no rúmen, quando a ração das vacas leiteiras foi misturada com 6% de clinoptilolita.

Para além dos efeitos na nutrição animal, Mumpton (1999) refere efeitos (1) no bem-estar animal, designadamente na redução de odores e, assim, a possibilidade dos animais poderem usufruir de ambientes mais saudáveis, bem como (2) no tratamento dos resíduos sólidos e líquidos, designadamente no controle da viscosidade e na retenção de nutrientes e/ou do metano, este último, produzido durante a digestão anaeróbia dos efluentes.

4.5 – ÁREAS EXPERIMENTAIS

4.5.1 Localização

Os estudos decorreram na freguesia de Pombalinho no concelho da Golegã (estudo com cultura arvense) e na freguesia de Montargil (Herdade dos Leitões, ensaio com sobreiros), concelho de Ponte de Sor, junto à barragem de Montargil.

4.5.2 Caracterização das áreas experimentais

4.5.2.1 – Litologia e solos

A freguesia do Pombalinho (i.e. o ensaio de milho) localiza-se no limite norte do sistema aquífero designado por “Aluviões do Tejo”, tendo como suporte um conjunto de depósitos fluviais recentes – a Bacia Cenozóica do Baixo Tejo, originados pela diminuição da capacidade de carga do rio Tejo e que se depositaram numa depressão de direcção NE-SW.

Do ponto de vista litológico, a região abrange essencialmente um conjunto de sedimentos terciários e quaternários na margem direita do Tejo, caracterizados por séries sedimentares de composição diferenciada, devido às alterações ambientais durante a deposição dos materiais. São eles: Aluviões e Terraços, arenitos argilosos e conglomerados do Plistocénico, Calcários de Almoester do Miocénico Superior e Arenitos da Ota – Miocénico Inferior.

Os terraços têm maior expressão na envolvente de Riachos e na área entre a Golegã e o Entroncamento. Na zona de Riachos a espessura total atinge em média 15 m sendo 7 m de complexo de areias e calhaus, enquanto na Azinhaga - Golegã é da ordem dos 3 m e o material permeável pode atingir os 20 m.

Os arenitos argilosos e conglomerados do Pliocénico localizam-se imediatamente abaixo dos depósitos aluvionares e de terraço, e foram encontrados nas sondagens realizadas a sul de Riachos, Entroncamento, Golegã e Azinhaga.

As aluviões e terraços aluvionares destacam-se pela sua representatividade nesta região, apresentando os depósitos aluvionares uma estrutura irregular quer em espessura, quer na composição, aumentando de Riachos em direcção à Azinhaga - Golegã.

Segundo Cardoso (1974), os solos dominantes da região são da Ordem dos Solos Incipientes, Subordem dos Aluviossolos. Embora os Aluviossolos possam ter características muito diversas, no caso vertente caracterizam-se por serem solos de elevada fertilidade, textura média a fina e elevado teor em carbono, o que lhes confere elevada capacidade de troca catiónica, elevado poder de retenção para a água, elevada reserva nutritiva e agregação forte, sendo os agregados no horizonte superficial (em geral horizonte Ap, mas nalguns casos C1) do tipo granuloso ou grumoso.

Os Aluviossolos do conselho da Golegã estão classificados como solos de capacidade de uso das Classes A e B, pelo que apresentam elevada capacidade produtiva. Os solos de classe B podem, ainda assim, apresentar pequenos riscos de erosão, bem como riscos de inundação, quer devido à proximidade da toalha freática, quer devido à sua localização em leitos de cheia.

No que respeita à Herdade dos Leitões (i.e. o ensaio com sobreiros), a zona de menor altitude assenta numa extensa área de sedimentos do Miocénico, onde ocorrem intrusões Pliocénicas e, com menor frequência, Plistocénicas e Holocénicas. Na faixa oriental, algumas formações Paleozóicas marcam a transição para o “maciço antigo”, onde predominam os complexos xisto-grauváquicos e as rochas eruptivas, sobretudo orogenia hercínica.

Os solos dominantes da região são os Solos Podzolizados (Cardoso, 1974), sobretudo, Não hidromórficos e Sem Surraipa e os Solos Litólicos (Cardoso, 1974), sendo os primeiros dominantes. Nesse contexto, estamos presentes solos de baixa fertilidade, de textura grosseira, em alguns casos, com elevada percentagem de saibro e cascalho, elevada permeabilidade e baixo teor em carbono, o que lhes confere baixa capacidade de troca catiónica, baixo poder de retenção para a água, baixa reserva nutritiva e agregação incipiente e pouco estável. Muitos dos Solos Litólicos encontram-se em fase pedregosa, com sinais evidentes de erosão.

A capacidade de uso desses solos é, por isso, baixa, a maior parte deles apenas susceptível de utilização florestal (Classe D).

4.5.2.2 – Condições atmosféricas

O Inverno 2014-15 foi frio e muito seco. O primeiro trimestre, com uma temperatura média de 8,5 °C foi cerca de 1,0 °C inferior ao normal, sendo um dos invernos mais frios dos últimos 15 anos (2000-15). Também as médias das temperaturas máximas e mínimas

foram inferiores ao normal, tendo-se registado diminuições de, respectivamente, cerca de 0,4 °C e 1,8°C.

A precipitação acumulada, entre Dezembro-Fevereiro, 148,7 mm, foi também cerca de 40 % inferior ao normal (248 mm)

A primavera de 2015 foi, por sua vez, muito quente e seca. Neste período a temperatura média do ar foi de cerca de 15 °C, a que correspondeu um acréscimo em cerca de 1,7 °C em relação ao normal. A média das máximas (21,5 °C) e a média das mínimas (9,0 °C) superaram igualmente os valores normais em, respectivamente, cerca de 3 e cerca de 0,5 °C.

A quantidade de precipitação, por seu turno, foi das mais baixas dos últimos 30 anos, pelo que a situação de seca que se tinha iniciado em Fevereiro, agravou-se neste período, tendo-se estendido a todo o território. No final de Maio, 45% do território estava em situação de seca fraca a moderada e 55% do território em situação de seca severa a extrema.

O Verão 2015 caracterizou-se, igualmente, por uma temperatura média e uma quantidade de precipitação, respectivamente, acima e abaixo do normal. A temperatura média foi cerca de 1 °C acima do normal, tendo-se registado valores da ordem dos 30,0 °C (cerca de 2,0 °C superiores) e 15,0 °C (superior em cerca de meio grau) para, respectivamente, as médias das máximas e das mínimas.

No que respeita à quantidade de precipitação, registaram-se decréscimos, da ordem dos 50%, em relação à precipitação média de igual período. No final de Agosto, 24% do território encontrava-se em situação de seca fraca a moderada, sendo que a restante parte (i.e. 76%) estava em situação de seca severa a extrema.

4.6 – SISTEMAS EXPERIMENTAIS

Em ambos os estudos foi utilizado como substrato a celtonita que é, como se referiu (ponto 4,2), um derivado sintético da zeólita, cuja composição química se apresenta no *Quadro 2*.

Quadro 2 – Composição química em g/kg de celtonita, em termos de azoto (NH_4^+), potássio (K^+), cálcio (Ca^{2+}), ferro (expresso em FeO), magnésio (expresso em MgO), manganês (Mn^{2+}), cobre (Cu^{2+}) e fosforo (expresso em P_2O_5) e zinco (Zn^{2+})

NH_4^+	K^+	Ca^{2+}	FeO	MgO	Mg^{2+}	Mn^{2+}	Cu^{2+}	P_2O_5	Zn^{2+}
g/Kg									
2,66	6,26	5,00	0,83	0,95	1,32	0,018	0,035	0,90	0,049

Este produto está patenteado pela ZEOCEL™ e corresponde, genericamente, a uma mistura de clinoptilolita (com um grau de pureza de 98%) enriquecida em 2% com modernita. Esta mistura enriquece o substrato (*Quadro 2*) em macro e micronutrientes, que ficando adsorvidos na estrutura do mineral, estão, por sua vez, em equilíbrio com a solução do solo. Deste modo, a libertação dos nutrientes está em correspondência com a sua taxa de absorção. Salienta-se o enriquecimento do mineral em termos de azoto e que os elementos do *Quadro 2* referem-se, não aos catiões da estrutura, como os apresentados no *Quadro 1*, que terão que ser previamente solubilizados, mas a nutrientes disponíveis para as plantas.

4.6.1 – Sistema experimental para produção de milho grão

O estudo decorreu em 2014 e 2015, tendo o objectivo sido o de estabelecer duas parcelas de demonstração, em que os agricultores pudessem verificar o efeito da celtonita na produção da cultura. Por se tratar de um ensaio de demonstração, não houve, por parte do agricultor, receptividade ao estabelecimento de um esquema experimental, que permitisse, mais tarde, a análise de variância dos resultados. Por esse motivo, a análise estatística dos resultados restringe-se à apresentação das médias e dos respectivos desvios padrão.

O sistema experimental consistiu em duas parcelas homogéneas de terreno, cada uma das quais com cerca de 6500 m², das quais uma foi utilizada como testemunha. A parcela testemunha consistiu na fertilização usual na região. Assim, em ambas as parcelas foram efectuadas duas fertilizações; uma de fundo com 400 kg ha⁻¹ de adubo “Amicot” 10-12-22; e outra de cobertura, com 400 kg ha⁻¹ de Deibamid 40-0-0 + 14% trióxido de enxofre (5% de azoto amoniacal e 35% de azoto ureico).

As modalidades de estudo consistiram no seguinte:

- **T – Testemunha.** Além da fertilização referida adicionou-se, na linha de sementeira, 150 kg ha⁻¹ de Amicot 15-35-0+0.5% de Zn^{2+}

- **M – Modalidade testada.** Além da fertilização referida adicionou-se, na linha de sementeira, 300 kg ha⁻¹, de celtonita

Para além do registo do início das polinizações e da triagem sobre o estado sanitário das plantas, os parâmetros registados foram a avaliação da produção de milho grão das modalidades (com posterior correcção para milho seco a 14%) e a medição da altura e do diâmetro das plantas, através, respectivamente de um metro e de um paquímetro. As últimas medições (i.e altura e diâmetro) apenas se efectuaram no ano de 2015.

À excepção do parâmetro produção, cujos resultados correspondem a toda a parcela, os restantes registos (i.e. polinização, sanidade, altura e diâmetro das plantas) incidiram sobre 50 plantas observadas aleatoriamente. A análise de variância referida no ponto 4.7.1.2 refere-se à comparação destas 50 plantas de cada uma das parcelas.

4.6.2 – Sistema experimental para germinação de bolotas de sobreiros

O estudo de germinação de bolotas foi efectuado em campo, tendo decorrido durante o ano de 2015.

Foram testadas quatro modalidades; uma considerada como testemunha (T) e que consistiu na forma tradicional de plantação das bolotas, i.e. sem adição de qualquer fertilizante, dada a susceptibilidade destes à salinização, provocada pela rápida dissociação em iões dos adubos tradicionais e três modalidades (M) em que se adicionou uma quantidade crescente de celtonita à cova de plantação. Assim, as modalidades de estudo consistiram em:

- **T – Testemunha.** Sem fertilização
- **M30 – Com adição** 30 g celtonita por cova
- **M60 – Com adição** 60 g celtonita por cova
- **M100 – Com adição** 100 g celtonita por cova

Cada tratamento foi repetido quatro vezes, tendo em cada um deles sido utilizadas 100 bolotas (i.e. 400 bolotas no total). A disposição dos tratamentos obedeceu a um esquema totalmente aleatório. A parcela do ensaio era homogénea, não se verificando diferenças topográficas nem de vegetação.

Em cada modalidade foi monitorizada a emergência e taxa de sobrevivência das plantas, bem como o comprimento do caule através de um metro. As observações foram efectuadas após, 1, 5 e 12 meses da sementeira.

4.7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.7.1 – Produção de milho grão

4.7.1.1 – Início da polinização e estado sanitário das plantas

Em nenhum dos anos de 2014 e 2015 se registaram, entre as modalidades de estudo, diferenças visíveis nas datas do início da polinização.

Também em relação ao estado sanitário das plantas, não se registaram diferenças visíveis entre as modalidades do estudo.

De um modo geral, em 2014, as plantas de milho evidenciaram bom estado sanitário, no tocante às doenças mais comuns na região. Saliencia-se a preocupação em monitorizar uma doença provocada por *cephalosporium maydis* (Samra *et al.*, 1963), conhecida por murchidão tardia do milho, que recentemente tem vindo a manifestar-se fortemente nesta região (i.e. na região no vale do Tejo). Com efeito, os graves prejuízos causados por esta doença estão na base de uma estratégia de estudo e combate, através de uma monitorização da sua evolução. A união de esforços entre agricultores e produtores de sementes resultou numa parceria estratégica que visa encontrar formas e meios de atenuar os seus efeitos. O melhoramento genético de variedades, com vista à produção de plantas tolerantes à doença, aliado a medidas profiláticas como sejam (1) as sementeiras temporãs, (2) os diferentes modos de preparação do solo, (3) a utilização de promotores de desenvolvimento radicular, (4) a monitorização da presença de possíveis vectores que transmitam a doença, (5) a gestão criteriosa da rega e (6) uma campanha de informação feita pelos diferentes actores da fileira do milho (i.e. produtores de sementes, organizações de produtores e técnicos), têm contribuído para criar uma rede de informação que se tem revelado importante no seu controlo.

Em 2015, todavia, verificou-se um forte ataque de *Sesamia nonagrioides* (registaram-se seis gerações desta praga), vulgarmente conhecida por broca do milho, que provocou uma diminuição generalizada das produções na região, com especial incidência nos locais onde se optou por uma sementeira mais precoce.

Saliente-se que em parcelas onde não foi utilizada Celtonita apareceram plantas com sintomas de *cephalosporium maydis*, pelo que julgamos, assim, justificar-se o estudo da possível interacção da celtonita no desenvolvimento do fungo.

4.7.1.2 – Produção, comprimento e diâmetro dos caules

Os resultados da produção, bem como aqueles correspondentes aos comprimentos e diâmetros dos caules encontram-se, respectivamente, nos *Quadros 3 e 4*.

Quadro 3 – Produção média de milho (em kg de grão ha⁻¹) obtida em 2014 e 2015 e acréscimo registado em cada uma das modalidades de estudo. Os tratamentos corresponderam a: T – testemunha (o usual na região); M com adição de 300 kg ha⁻¹ de celtonita na linha de sementeira

Modalidades	Produção (kg ha ⁻¹)		Média
	2014	2015	
T	14.085	11.330	12.707
M	15.334	12.100	13.717
Acréscimo	1.249	770	1.010

A produção média de milho grão em 2014 (*Quadro 3*) foi cerca de 1 t ha⁻¹ mais elevada do que em 2015. Presume-se que tal situação se tenha devido, conforme se referiu no ponto anterior, aos ataques de broca registados nesse ano. Ainda assim, a produção foi semelhante á média de região, que ronda as 12 t ha⁻¹.

Em qualquer dos anos de estudo (*Quadro 3*) se verificou que o uso da celtonita determinou um acréscimo de produção que rondou os 8%. Os acréscimos foram de 1.249 e 770 t ha⁻¹, respectivamente em 2014 e 2015.

A aplicação de celtonita provocou um acréscimo significativo ($p < 0,05$; ANOVA one factor- resultados não apresentados) no diâmetro dos caules (*Quadro 4*), que tiveram um acréscimo de cerca de 0,6 cm. O acréscimo foi, contudo, não significativo ($p > 0,05$; ANOVA one factor- resultados não apresentados) no que respeitou à altura das plantas, (*Quadro 4*), pese embora as plantas onde se aplicou celtonita tivessem registado uma altura mais elevada (266 cm na modalidade M e 259 cm na modalidade T). O acréscimo de diâmetro registado na modalidade testada pode constituir um factor importante em anos em que a acama dos cereais seja favorecida. Estudos nesse sentido são no entanto necessários.

Quadro 4 – Valores médios (em cm) da altura e dos diâmetros dos caules de 50 plantas observadas aleatoriamente. Os valores apresentados correspondem à média e ao desvio padrão para $n=50$. Os tratamentos são os indicados no Quadro 3

Modalidades	2015	
	Diâmetro	Altura
T	2,75±0,07	259±12
M	3,36±0,10	266±13
Acréscimo	0,61	7,0

4.7.1.3 – Análise benefício/custo

O interesse da aplicação da celtonita não se restringe, como se referiu no ponto introdutório, a uma questão meramente financeira. Ainda assim, não considerando os benefícios ambientais, verifica-se que a aplicação deste produto implica um investimento adicional (*Quadro 5*) de € 36,00 (€ 438,00 no total) em relação à fertilização usual (i.e. € 402,00).

Quadro 5 – Análise dos custos (em €) por tratamento (adubação de fundo, adubação na linha e adubação de cobertura). Os tratamentos são os indicados no Quadro 3

Modalidades	Custos por tratamento (em €)			Total (em €)
	Fundo	Linha	Cobertura	
T	118,00	108,00	176,00	402,00
M	118,00	144,00	176,00	438,00

Todavia, considerando que o preço da tonelada de milho grão (a 14% de humidade) teve um preço médio de € 170,00 em 2014-15 e que o acréscimo (médio) de produção com a aplicação de celtonita foi de cerca de 1 t ha⁻¹, verifica-se, assim, um acréscimo de rendimento de € 134,00 (i.e. € 170,00 – € 36,00).

Sublinhe-se também que tratando-se de um mineral, presume-se que a aplicação da celtonita possa ter um efeito residual no solo, ao contrário dos fertilizantes convencionais que apresentam apenas efeitos no ciclo vegetativo da cultura.

4.7.2 – Estudo da germinação de bolotas de sobreiro

De um modo geral, as plantas germinadas nos tratamentos com adição de celtonita, apresentaram-se mais fortes, melhor estruturadas e bom desenvolvimento vegetativo, apresentando boa coloração e ausência de sintomas de carências nutritivas.

Os resultados obtidos parecem indicar um efeito positivo na utilização de celtonita à cova da sementeira (*Quadro 6 e Figura 1*). Com efeito, verifica-se que, pese embora a elevada taxa de mortalidade de sobreiros ao longo do estudo (*Quadro 6*), os tratamentos com celtonita apresentaram, ainda assim, percentagens de sobrevivência entre os 24-33% que corresponderam às modalidades, respectivamente, com menor (i.e. 30 g/cova) e maior (i.e. 100 g/cova) adição de celtonita.

Quadro 6 – Número de plantas vivas após 1,5 e 12 meses da sementeira. Os tratamentos corresponderam a: T – testemunha (o usual na região); M30 com adição de 30 g celtonita cova⁻¹ de sementeira, M60 com adição de 60 g celtonita cova⁻¹ de sementeira, M100 com adição de 100 g celtonita cova⁻¹ de sementeira

Modalidades	Número de plantas vivas (meses após sementeira)			
	0	1	5	12
T	100	34	29	0
M30	100	47	39	24
M60	100	43	37	31
M100	100	46	43	33

A partir dos 5 meses de estudo, a totalidade das plantas que serviam de testemunha tinham já fenecido. Presume-se que os resultados tenham sido fortemente influenciados pelas condições meteorológicas, conforme se referiu no ponto 4.5.2.2, de forte seca e elevadas temperaturas.

Os tratamentos com M60 e M100 não apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) entre si, sendo, no entanto, significativas ($p < 0,05$) as diferenças entre estes tratamentos e a modalidade M30. Estes resultados parecem indicar não haver vantagens económicas na adição de mais de 60 g de celtonita à cova de sementeira.

Idênticos resultados foram obtidos quando se considerou a altura média das árvores (*Figura 1*) no final do estudo (i.e. 12 meses). Com efeito, embora a diferença entre as modalidades M30 e M60/M100 sejam evidentes (cerca de 5 cm) e significativas ($p < 0,05$), o acréscimo de altura entre as modalidades M60 e M100 não foi além de cerca de 4 mm no período de estudo.

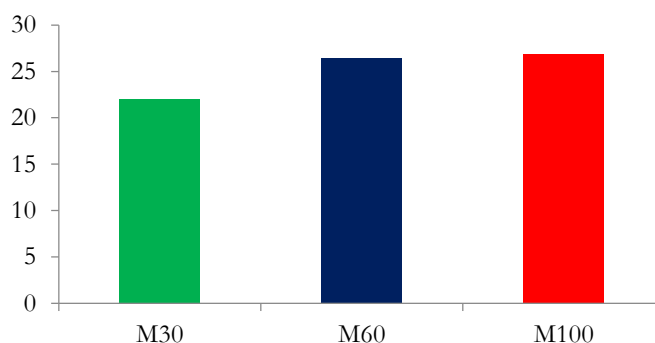


Figura 1 – Altura média (em cm) das plantas no final dos 12 meses de estudo. Os tratamentos são os indicados no Quadro 5

Considerando que a capacidade de retenção de água das Zeólitas ronda cerca de 50% do seu peso, poder-se-á considerar que esta característica possa ter contribuído positivamente para a os resultados obtidos, quer no número de plantas vivas, quer na taxa de crescimento das plantas.

O estudo parece indicar que a utilização de 60 gramas de Celtonita por cova de sementeira, poderá ser decisivo para a taxa de sobrevivência das plantas nascidas, originando plantas mais bem desenvolvidas e melhor adaptadas às adversidades climatológicas, como a falta de chuva e de água disponível no solo.

Sendo a água um factor limitante em todas as fases do ciclo de vida das plantas, mas com especial incidência para a germinação e taxa de sobrevivência dos sobreiros, ao que acrescem os elevados custos de irrigação do montado, presume-se que a celtonita possa vir a constituir uma mais-valia para a sementeira de sobreiro, em local definitivo, proporcionando-lhes nutrientes e uma reserva de humidade muito importante, quando comparada com o método tradicional de sementeira. Para além disso, como referimos no ponto introdutório, este composto enquadra-se perfeitamente nos princípios da agricultura sustentável, rentabilizando os recursos naturais disponíveis no solo, permitindo que as plantas usufruam da sua presença e façam a sua gestão racional e equilibrada ao longo do seu ciclo de vida.

Em conclusão, poder-se-á referir que embora se verifique um efeito positivo na utilização de celtonita, tanto na cultura do milho, em substituição da adubação localizada na linha de sementeira, como na germinação de bolotas de sobreiro, muitos mais estudos são necessários para se confirmar os seus efeitos, mormente no que se refere ao seu efeito residual no solo, com vista à melhoria de algumas das suas características, designadamente a capacidade de troca catiónica e o poder de retenção para a água.

5

COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS

5.1 OS SISTEMAS DE AGRICULTURA E O PAPEL DO TÉCNICO

5.1.1 Os sistemas de agricultura

A sustentabilidade dos sistemas agro-silvo-pastoris continua a ser um assunto de grande actualidade e interesse. Actuar ao nível dos sistemas, conciliando visões e estratégias que dependem dos actores envolvidos (i.e. produtores, comerciantes, associações de agricultores, distribuidores, etc.), com interesses e objectivos diferentes, requer inteligência emocional, sólidos conhecimentos técnicos e elevada destreza intelectual, sendo a relação de confiança entre os agentes indispensável ao sucesso e sobrevivência de todo o sistema.

As dificuldades começam pela definição do próprio conceito de agricultura sustentável, que tem evoluído, dentro de certos limites, com o tempo:

- “(...) é aquela que faz o balanço equilibrado entre interesses ambientais, viabilidade económica e justiça social entre todos os sectores da sociedade” (Allen *et al.*, 1991);
- “(...) é o da satisfação contínua das necessidades, não só das gerações actuais, mas também das futuras, conservando o solo, a água e os recursos genéticos vegetais e animais. Para isso, a agricultura não deve degradar o ambiente, mas precisa de ser tecnicamente adequada, economicamente viável e socialmente aceitável” (FAO, 1993);
- “(...) é a capacidade para manter o nível de produtividade dos cultivos através do tempo, com o uso de tecnologias de gestão que integram os componentes da propriedade de maneira a melhorar a sua eficiência biológica” (Altieri, 1994);

- “(...) pode ser vista como um marco ideológico, como uma série de estratégias, como a possibilidade de satisfazer certas metas ou como a habilidade de manter certas propriedades ao longo do tempo” (Hansen, 1996);
- “(...) deve ter idoneidade ideológica, ser economicamente viável e ser socialmente responsável. As três dimensões são inseparáveis e todas elas essenciais para a sustentabilidade a longo prazo” (Ikerd, 1997);
- “(...) apresenta quatro paradigmas dominantes para as interpretações da agricultura sustentável; Equidade inter e intrageracional, suficiência alimentar, gestão ambiental e viabilidade socioeconómica” (Smith & McDonald, 1998);
- “(...) para economistas é sinónimo da manutenção da produção e do lucro de sistemas físicos de produção, se possível com baixo uso de inputs externos. Para ecologistas, refere-se ao uso equilibrado de recursos renováveis e não renováveis e à diminuição da degradação ambiental e para os sociólogos não é puramente um problema de produção e produtividade física, mas um modo de vida para muitas pessoas e a manutenção de comunidades rurais estáveis (Pinheiro, 2000);
- “(...) baseia-se em três funções essenciais: a função de produção de bens e serviços, a função de gestão de território e a função de desempenho de um papel no mundo rural” (Zaham *et al.*, 2007).

Em Portugal, consideram-se como sistemas agrícolas sustentáveis os respeitantes (1) à agricultura “dita” tradicional, que ocupam cerca de 35% da Superfície Agrícola Útil (i.e. cerca de 2,74 milhões de hectares; Pretty, 1998), que engloba as áreas de montado e de pastoreio livre e, mais recentemente, (2) as explorações agrícolas reconvertidas para modo de produção biológico, nas quais a agricultura orgânica é um bom exemplo. Esta forma de exploração, que envolve um respeito profundo pela fisiologia das plantas, toda a componente pedoclimática envolvente, assim como as biocenoses existentes, tem vindo a crescer, encontrando-se recenseados, em 2011, à volta de 2.600 agricultores que cultivavam uma área, a rondar, os cerca de 220.000 ha (http://www.gpp.pt/estatistica/Estatistica_AB_serie2011.xls). Saliente-se que sectores como o da hortofruticultura ou o da fileira do vinho, que requerem maior conhecimento e conseqüentes alterações ao nível do sistema produtivo, são ainda em número escasso.

Para um agricultor ser reconhecido em modo de produção biológico, a sua exploração deverá cumprir o estabelecido no Regulamento CEE nº 2092/91 do Conselho, de 24 de Junho de 1991 (Jornal Oficial nº L 198 de 22/07/1991 p. 0001 – 0015). Nesse contexto, o

agricultor fica sujeito a inspeções por empresas certificadas, que são pagas pelo associado, sendo da sua responsabilidade o preenchimento de cadernos de campo, onde constam os documentos de aquisições de factores de produção e se registam todas as intervenções efectuadas (estados fenológicos, auxiliares das culturas, níveis económicos de ataque, produtos aplicados, práticas culturais, etc.).

Assim, os agricultores que optaram por este método de produção biológico, têm de possuir bons conhecimentos em agricultura orgânica. São, por isso, obrigados a efectuar formação neste sistema de agricultura, a qual não dispensa, ainda assim, apoio técnico especializado por parte de uma Associação de Agricultores (reconhecida pelos Serviços competentes do Ministério da Agricultura), da qual terá que ser sócio mediante o pagando uma “quota”. Terá ainda que ter um contrato com uma empresa de certificação, devidamente habilitada, certificação que, como referimos, é paga.

Outras formas de agricultura que, pela sua especificidade, justificam breves comentários aos princípios que lhes estão subjacentes, são a agricultura em modo de produção integrada e a da mobilização de conservação do solo.

No primeiro caso (i.e. agricultura em modo de produção integrada), pretende-se reduzir significativamente o uso de produtos fitofármacos, bem como a utilização de adubos químicos, procurando-se melhorar a sincronia entre as necessidades das plantas e a disponibilidade dos factores de produção (sobretudo nutrientes, fitofármacos e água de rega). Na perspectiva da protecção das culturas, agricultura biológica e produção integrada são, ainda assim, métodos próximos (considerando-se esta última através da protecção integrada no seu verdadeiro conceito, isto é, quando não confundido com a luta química dirigida), sendo a principal diferença a que se prende com a proibição, na primeira, de aplicação de produtos químicos de síntese sobre plantas ou solo.

Assim, embora os produtos homologados sejam, relativamente àqueles para a produção biológica, mais agressivos para o meio, a produção integrada utiliza já meios de luta alternativos, tendo como principal preocupação a produção de alimentos isentos de resíduos prejudiciais à saúde. Esta prática de produção agrícola, permite ao agricultor a utilização de uma estratégia de luta racional no controlo de pragas e doenças, preservando os organismos auxiliares, tendo sempre presente a noção do nível económico de ataque, evitando ou limitando a utilização de fitofármacos e herbicidas, muitas vezes nocivos para o homem e para o ambiente.

A mobilização de conservação do solo, por seu turno, corresponde a uma técnica de minimização da mobilização do solo através da sementeira directa num solo não lavrado. Esta prática é conservativa em relação à matéria orgânica do solo, pois protege os organismos do solo e evita a erosão. No entanto, frequentemente o recurso a herbicidas é aumentado em relação à produção convencional.

5.1.2 - O papel do técnico

A transição de uma agricultura convencional para cada um dos sistemas referidos acarreta, como se compreende riscos, sobretudo os que respeitam aos investimentos necessários, quer sejam em infraestruturas e equipamentos, quer sejam na aprendizagem de novas práticas fitotécnicas. Os riscos inerentes à diminuição ou mesmo à perda de produção pelos ataques generalizados dos inimigos das culturas ou a inadequação da fertilização às necessidades das plantas cultivadas são muito elevados, sobretudo quando, como se sabe, tratar-se de um tecido empresarial que se caracteriza por uma idade avançada e uma escolaridade próxima do analfabetismo.

A multiplicidade de opções culturais e a dificuldade em gerar conhecimentos, quer ao nível dos seus efeitos no sistema, quer da sua extrapolação para uma base mais alargada de solos e climas, têm constituído os principais obstáculos à agricultura sustentável. Não sendo alguns desses impactos conhecidos, a exploração agrícola envolve riscos. Quais os riscos que são aceitáveis correr e que instrumentos dispomos para os diagnosticar, são questões complexas e de grande actualidade, dado nem sempre existir correspondência entre os impactos provocados no solo e a produtividade das culturas.

A minha actividade profissional tem consistido num contributo para a diminuição desses riscos. Nesse contexto, qualquer processo de decisão, em quase 30 anos de consultoria técnica, envolve uma avaliação rigorosa de cada situação, o que passa necessariamente por um conhecimento profundo da natureza e dos condicionalismos pedoclimáticos da região, da sintomatologia e ciclos de vida dos inimigos das culturas, das dinâmicas das populações e dos nutrientes, da gestão eficiente da água, da interpretação de resultados de análises de solos, de plantas e análises fitopatológicas, ao que acresce um domínio

sólido dos produtos existentes no mercado, no que respeita a substâncias activas, toxicidades, eficácias, formulações, concentrações e equilíbrios entre constituintes, experiência e sensibilidade do decisor para a relação preço/qualidade/eficiência dos produtos do mercado, etc.

Infelizmente muito do trabalho produzido carece, como se compreende e por mais do de uma vez se referiu, de prova documental. Resta assim, conforme se referiu no capítulo introdutório, o reconhecimento indirecto dos diversos agentes económicos, já que, a sua “crivagem”, para aqueles a quem não reconhecem competências intrínsecas nos domínios atrás mencionados, é quase imediata.

No caso vertente, considero que a minha intervenção tem incidido sobretudo nas áreas da fertilização/nutrição das plantas, na fitopatologia/protecção das plantas e na fitofarmacologia, tendo os percursos académicos e profissional referido nos Capítulos 2 e 3 marcado de forma indelével as minhas competências.

Para a actividade de consultor que hoje desempenho saliento a mais-valia de ter trabalhado no Laboratório de Solos e Fertilidade da ESAS, que me conferiu competências profundas para poder interpretar uma análise de solo ou uma análise foliar e com base nelas, fazer uma recomendação de fertilização racional, equilibrada e com o mínimo de impactos no ambiente.

O acompanhamento da produção, permitiu-me adicionar ao conhecimento teórico, quer sobre os diferentes inimigos das culturas, quer da fauna auxiliar, quer da flora, o conhecimento e a capacidade de fazer diagnósticos de campo, com base em quadros sintomatológicos característicos, para identificação de pragas e/ou doenças, assentes em técnicas e métodos científicos, de determinação de níveis económicos de ataque, fundamentais para estabelecer planos de intervenção fitopatológica, com organização e planeamento de uma estratégia de intervenção e de tomada de decisão, fundamentais para garantirem a sustentabilidade económica das culturas e a segurança na aplicação e na utilização dos produtos fitofarmacêuticos, garantindo qualidade alimentar e o respeito pelo ambiente e a biodiversidade e os limites máximos de resíduos.

Assim, o conhecimento e a experiência acumulada permitem-me, com segurança:

- Identificar as diferentes técnicas de protecção das culturas bem como as boas-práticas fitossanitárias;

- Reconhecer os inimigos das culturas;
- Identificar os auxiliares das culturas;
- Proceder à avaliação do risco da presença de um inimigo de uma cultura;
- Planear a organização de uma operação de aplicação de um produto fitofarmacêutico, de acordo com as boas práticas e as normas de SHSTA;
- Aconselhar o produto fitofarmacêutico adequado a uma determinada situação, respeitando as boas práticas fitossanitárias;
- Identificar os riscos de aplicação do produto fitofarmacêutico para o ambiente, espécies não visadas e consumidor;
- Aplicar o produto fitofarmacêutico com eficácia e de forma segura quer para o aplicador, quer para o ambiente em geral, respeitando sempre a legislação em vigor e sobretudo, os princípios que norteiam a minha postura enquanto técnico: Trabalhar em parceria com a natureza, protegendo e melhorando o que ela nos dá.

Quanto aos aspectos ligados à nutrição das plantas, a experiência profissional, permite-me ter competências para reconhecer e identificar sintomas de carências nutritivas e assim actuar precocemente (i.e. antes dos resultados das análises foliares), tentando minimizar os efeitos negativos que daí possam resultar.

No que diz respeito à flora, o conhecimento e a experiência acumulada permitem-me, por sua vez, actuar sobre a identificação das principais espécies infestantes (sobretudo nos estádios iniciais de desenvolvimento), o que possibilita estabelecer uma estratégia de controlo de infestantes, que permita máxima eficiência e mínima quantidade de herbicida a aplicar (o recurso à mistura substâncias activas permite aproveitar o efeito sinérgico dos herbicidas, potenciando a eficácia destes).

O conhecimento técnico e científico é a base essencial para criar e desenvolver competências. Sem conhecimento não há capacidade criativa, nem massa crítica. A multiplicidade de informação que a escola nos disponibiliza, mas sobretudo a forma de como a disponibiliza, fazem a diferença na capacidade de apreender e de cimentar o conhecimento. A singularidade ou melhor, a diferenciação positiva que marca a diferença na qualidade de ensino, não se faz apenas na componente curricular, mas também e sobretudo na envolvente humana e social, no espírito empreendedor, na capacidade de transmissão de conhecimento e de informação, na transmissão de valores morais e de justiça social e de integridade e ética profissional.

O saber fazer, contudo, só tem sentido se estiver alicerçado em sólidos conhecimentos científicos. Contudo, não é menos verdade que a experiência profissional, adquirida pela “escola da vida”, é também fundamental, pois acrescenta, experiência e capacidade de decisão, por vezes em situações de quase imprevisto. Sendo formações complementares, que se encaixam de forma perfeita, permitem definir perfis profissionais, pessoais e tipificados, indispensáveis a quem, como no caso vertente, tem que diariamente tomar decisões indispensáveis ao sucesso da sua actividade.

Concluo o trabalho como o iniciei: ao longo destas páginas senti a realização de uma carreira profissional, difícil mas, até agora, bem-sucedida, que não se esgota nessa carreira, antes sim, a transcende para o domínio dos valores cívicos, éticos e morais, que renovo a cada dia e que tento transmitir às pessoas que comigo se cruzam.

6

BIBLIOGRAFIA

Allen, P.; Van Dusen, D.; Lundy, J. & Gliessman, S. (1991) - Integrating social, environmental, and economic issues in sustainable Agriculture. *American Journal of Alternative agriculture* 6, 1: 34-39.

Altieri, M. A. (1994) - Bases agroecológicas para una producción agrícola sustentable. *Agricultura Técnica* 54, 4: 371-386.

Attiwill, P. M. & Leeper, G. W. 1987. *Forest Soils and Nutrient Cycles*. Melbourne University Press, Carlton, Australia.

Barbarick, K. A.; LAI, T. M.; Eberel, D. D. Exchange fertilizer (phosphate rock plus ammonium-zeolite) effects on sorghumsudangrass. *Soil Science Society of America Journal*, Madison, v. 54, n. 3, p. 911-916, 1990.

Berendse, F., Beltman, B., Bobbink, R., Kwant, R. & Schmitz, M. 1987. Primary production and nutrient availability in wet heathland ecosystems. *Acta Oecol./Oecol. Plant.* **8**, 265-279.

Bernardi, A. C. C.; Werneck, C. G.; Haim, P. G.; Monte, M. B. M. Disponibilidade de água e produção de arroz em função das doses de concentrado zeolítico. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004b. 4 p

Bremner, J. & Mulvaney, C. 1982. Nitrogen - total. In A. Page, R. Miller & D. Keeney (eds) *Methods of Soil Analyses, Part 2. Chemical and Microbiological Properties*, pp. 595-624. ASA/SSSA, Madison, WI.

Cardoso, J. C. 1974. A classificação dos solos de Portugal – nova versão. *Boletim de Solos do SROA*. Lisboa, **17**, pp 14-46.

Cole, D. W. & Rapp, M. R. 1980. Elemental cycling in forest ecosystems. In D. Reichle (ed) *Dynamic Properties of Forest Ecosystems*, pp. 341-409. IBP Univ. Press, Synthesis Volume 23, Cambridge.

De Leenheer, L. & Van Hove, J. 1958. Determination de la teneur en carbone organique des sols. Étude critique des méthodes titrimétriques. *Pédologie*, 8: 39-77.

FAO (1993) - *FESLM: An international framework for evaluating sustainable land management*. FAO, Roma, 85 pp. (World Soil Resources Reports, n.º 73).

Gadgil, R. L. & Gadgil, P. D. 1978. Influence of clearfelling on decomposition of *Pinus radiata* litter. *N. Z. J. For. Sci.*, 8: 213-224.

Gül A; Eroglu, D; Ongun AR. 2005. Comparison of the use of zeolite and perlite as substrate for crisp-head lettuce. *Scientia Horticulturae* 106: 464-471.

Gomes, M. P. & Silva, A. A. 1962. Um novo diagrama triangular para a classificação básica da textura do solo. *Est. Agron.*, 3-1-9.

Hansen, J. W. (1996) - Is agricultural sustainability a useful concept? *Agricultural Systems* 50: 117-143.

Harland, J.; Lane, S.; Price, D. Further experiences with recycled zeolite as a substrate for the sweet pepper crop. *Acta Horticulturae*, The Hague, n.481, p.187-194, 1999.

Ikerd, J. (1997) - Understanding and managing the multi-dimensions of sustainable agriculture. *Southern Region Sustainable Agriculture Professional Development Program Workshop*. SARE Regional Training Consortium, Gainesville (FL), 15 Janeiro 1997, 12 pp.

Klein, C. & Hurlbut, C. S., Jr. 1977. *Manual of Mineralogy*. 21 st ed (after James D. Dana). John Wiley & Sons, Inc.

Lara Cabezas, W.A.R. et al. Volatilização de N-NH₃ na cultura de milho: I. Efeito da irrigação e substituição parcial da uréia por sulfato de amônio. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.21, p.481-487, 1997a.

Lousier, J. D. & Parkinson, D. 1978. Chemical element dynamics in decomposing leaf litter. *Can. J. Bot.*, **56**: 2795-2812.

Luna, F. J. & Schuchardt, U. 2001. Modificação de zeólitas para uso em catálise. *Química Nova*, **24** (6):885-892. São Paulo.

Luz, A. B. 1994. Zeólitas: propriedades e usos industriais. *Série Tecnologia Mineral*, **68**. pp 37. CETEM-CNPq..Rio de Janeiro.

Madeira, M., Araújo, M. C. & Pereira, J. S. 1995. Effects of water and nutrient supply on amount and on nutrient concentration of litterfall and forest floor litter in *Eucalyptus globulus* plantations. *Plant Soil*, **168-169**: 287-295.

Madeira, M. & Pereira, J. S. 1990/91. Productivity, nutrient immobilization and soil chemical properties in *Eucalyptus globulus* plantation under different irrigation and fertilization. *Water, Air Soil Poll.*, **54**: 621-634.

Maloupa, E., Mitsios, I., Martinez, P. F. & Bladenopoulou, 1992. S. Study of substrates used in gerbera soilless culture grown in plastic greenhouse. *Acta Horticulturae*, **323**: 139-144.

Miller, H. G. 1981. Forest fertilization: some guiding concepts. *Forestry*, **54**: 151-167.

Miller, H. G. 1986. Effects of management operations on nutrient cycles and the consequences for tree growth, pp. 2-5. 1^o. Congresso Florestal Nacional. Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais, Lisboa.

Miller, H. G., Cooper, J. M., Miller, J. D. & Pauline, O. J. 1979. Nutrient cycles in pine and their adaptation to poor soils. *Can. J. For. Res.*, **9**: 19-26.

Mumpton, F. A. 1999. La roca magica: Uses of natural previous zeolites in agriculture and industry. *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America*, **96**(7): 3463-3470,

Murphy, J. & Riley, J. P. 1962. A modified single solution method for determination of phosphate in natural waters. *Anal. Chim. Acta*, **27**: 31-36.

Owens, F. N. & Zinn, R. 1988. Protein metabolism of ruminant animal. *In*: Church, D. C. (ed.). The ruminant animal: digestive physiology and nutrition. . pp 227-249. Englewood Cliffs: Simon & Schuster.

Papaioannou, D.; Katsoulos, P. D.; Panoousis, N.; Karatzias, H. The role of natural and synthetic zeolites as feed additives on the prevention and/or the treatment of certain farm animal diseases: A review. *Microporous and Mesoporous Materials*, v. 84, p. 161-170, 2005

Pretty, J. (1998). *The Living Land. Agriculture, food and Community Regeneration in Rural Europe*. Earthscan, London.

Pinheiro, S. L. G. (2000) - O enfoque sistémico e o desenvolvimento rural sustentável: Uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* 1, 2: 8.

Robertson, G.P. 1982. Factors regulating nitrification in primary and secondary succession. *Ecology* 63:1561-1573.

Russel, J. B.; O'Connor, J. D.; Fox, D. G.; Soest, P.J. van.; Sniffen, C. J. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. I. Ruminal fermentation. *Journal of Animal Science*, v. 70, p. 3551-3561, 1992

Santos, J. Q. 1991. *Fertilização. Fundamentos da Utilização dos Adubos e Correctivos*. Publicações Europa-América, Lisboa.

Silva, A. A. 1966. A determinação do teor de água da terra seca ao ar. *Pedologia*, 1: 59-60.

Silva, A. A. 1967. Determinação da textura do solo. Método da pipeta de Robinson. *Pedologia*, 2: 129-139.

Smith, C. & McDonald, G. (1998) - Assessing the sustainability of agriculture at the planning stage. *Journal of Environment Management* 52: 15-37.

Stewart, B. A. . Soil conditioners. Madison: Soil Science Society of America. 1975. 186 p. (Special Publication, 7).

Tedeschi, L. O.; Fox, D. G.; Russell, J. B. Accounting for the effects of a ruminal nitrogen deficiency within the structure of the Cornell net carbohydrate and protein system. *Journal of Animal Science*, v. 78, p. 1648-1658, 2000

Thomas, W. A. 1970. Weight and calcium losses from decomposing tree leaves on land and in water. *J. Appl. Ecol.*, **7**: 237-241.

White, J. L.; Ohlrogge, A. J. Ion exchange materials to increase consumption of nonprotein nitrogen in ruminants. Canadian patent 939186, 2 January 1974.

Watanabe, F. S. & Olsen, S. R. 1965. Test of an ascorbic acid method for determining phosphorus in water and NaHCO₃ extracts from soil. *Soil Sci. Soc. Am. Proc.*, **29**: 677-678

Vaughan, D. Properties of natural zeolites. In: SAND, L.; MUMPTON, F. (Ed.). *Natural zeolites: occurrence, properties, use*. New York: Pergamon Press, 1978. p. 353–372.

Vitousek, P. M. 1981. Clearcutting and the nitrogen cycle. In F. E. Clark & T. Rosswall (eds) *Terrestrial Nitrogen Cycles*. *Ecol. Bull.*, **33**, pp. 631-642.

Xiubin, H.; Zhanbin, H. Zeolite application for enhancing water infiltration and retention in loess soil. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 34, p. 45-52, 2001.

Zahm, F.; Viaux, P.; Girardin, P.; Vilain, L. & Mouchet, C. (2007) - Farm Sustainability Assessment Using the IDEA Method. From the Concept of Farm Sustainability to Case Studies on French Farms. In: Häni, F.; Pintér, L. & Ferren, H.(Eds.) *Proceedings and Outputs of the first symposium of the international forum on assessing sustainability in agriculture (INFASA)*. Bern (Switzerland), 16 March 2006, pp. 77-110

ANEXOS

Anexo 1

Despacho normativo do CTC da ESAS

Regulamento para a obtenção do grau de mestre por titulares de licenciaturas anteriores ao processo de Bolonha 1. Os titulares de licenciaturas obtidas ao abrigo do sistema de graus anterior ao Processo de Bolonha podem obter o grau de Mestre, inscrevendo-se num ciclo de estudos de mestrado da especialidade, solicitando a creditação da formação adquirida na respectiva licenciatura e realizando a dissertação nos termos previstos para esse mesmo ciclo de estudos. 2. Sempre que à titularidade da licenciatura obtida ao abrigo do sistema de graus anterior ao Processo de Bolonha se somarem mais de cinco anos de experiência profissional relevante, em lugar da dissertação mencionada no número anterior, poderá ser apresentado um relatório detalhado sobre a actividade profissional, que será objecto de prova pública que incluirá a discussão das experiências e competências adquiridas. 3. Em qualquer dos casos previstos nos números anteriores, as eventuais exigências de formação complementar à dissertação ou ao relatório nunca poderão exceder 20 ECTS. 4. A elaboração da dissertação segue as normas previstas para o ciclo de estudos. 5. A elaboração do relatório a que alude o nº 2 obedece às regras que a seguir se especificam, coincidentes com as aprovadas pelo Instituto Superior de Agronomia: a) O Relatório deverá incluir um relato da experiência profissional, devidamente comprovada, que o candidato considera relevante na área científica do Mestrado que pretende obter, com desenvolvimento adequado à apreciação do seu âmbito e níveis de responsabilidade exercidos, incluindo uma discussão crítica da evolução da sua experiência profissional. Deverá portanto demonstrar que adquiriu, através da sua licenciatura de cinco anos, adicionada pela experiência profissional, as competências equivalentes ou superiores às dos estudantes que obtêm o grau de Mestre com o actual currículo escolar. Em particular, o Relatório tem que ter uma comprovada profundidade, técnica ou científica, consoante os casos, evidenciando a maturidade do candidato, não se podendo resumir a um Relatório de actividades. b) Finalmente, o Relatório deverá permitir ao júri avaliar o candidato sem recurso a outra documentação. A título indicativo, o relatório pode incluir os seguintes elementos (apresentados por ordem temporal decrescente): (i) Percurso académico (cursos que tirou ou frequentou, instituições e classificação obtida; se aplicável inclua os títulos das monografias ou trabalhos finais de curso); (ii) Actividade profissional (indicar entidade empregadora, datas, função e cargo, principais trabalhos ou

actividades desenvolvidas, descrição das tarefas que desenvolveu no âmbito desses trabalhos); (iii) Publicações (artigos publicados em revistas internacionais e nacionais; livros e capítulos de livros; comunicações em congressos internacionais e nacionais; relatórios técnicos, páginas na internet, entre outros; no caso de ser co-autor de relatórios institucionais, explicitar o seu envolvimento); (iv) Prémios, patentes ou distinções recebidas; (v) Participação ou representações (em organizações consultivas, profissionais ou associações relacionadas com a actividade profissional do candidato); Se necessário, por razões de defesa de direitos ou da privacidade de terceiros partes, o candidato pode usar designações fictícias desde que revele por escrito a respectiva codificação aos elementos do júri e essa descodificação fique anexada à acta das provas públicas. 6. Este regulamento entra em vigor no ano lectivo 2013/14. 7. Os estudantes que se encontram a frequentar o 1º ano dos mestrados da ESAS em 2012/13 e que satisfaçam as condições do nº 2, poderão optar pela realização e discussão pública do relatório detalhado sobre a actividade profissional nos moldes descritos no número 5.

Anexos 2 a 5

Certificados académicos

Certidão de Habilitações

Maria Celeste Santos Pinto Trindade, Coordenadora Técnica da ESCOLA PROFISSIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO RODO, certifica em cumprimento do despacho exarado no requerimento arquivado nos serviços administrativos deste Estabelecimento de Ensino, que **Alberto Manuel Miranda Ribeiro**, filho de Manuel Ribeiro e de Maria Ernestina Silva Miranda Ribeiro nascido em 29/06/1964, na Freguesia de Santa Marinha do Zêzere, Concelho de Baião, **Concluiu** na extinta Escola Secundária do Rodo, no ano lectivo de 1982/1983, O (12.º) **DÉCIMO SEGUNDO ANO DE ESCOLARIDADE**, do Curso Via Profissionalizante - Técnico de Agricultura, ramo de Agro-Pecuária, criado pelo Despacho Normativo 317/82, de 2 de Setembro e Portaria 1056/82 de 13 de Novembro, e de acordo com o n.º 8 do Despacho n.º 44/EAE/83, de 24 de Maio de 1983, com a média final de **Quinze (15) Valores**, tendo obtido as seguintes classificações:

Português.....	Catorze (14) valores
Filosofia.....	Treze (13) valores
Francês Nível 7.....	Dez (10) valores
Matemática.....	Onze (11) valores
Solos e Climas.....	Treze (13) valores
Iniciação à Mecanização Agrícola.....	Treze (13) valores
Agricultura Geral e Máquinas Agrícolas.....	Quinze (15) valores
Agrimensura.....	Catorze (14) valores
Ciências Biológico Químicas.....	Treze (13) valores
Culturas Arvenses.....	Dezasseis (16) valores
Zootecnia Geral.....	Dezasseis (16) valores
Horto-Fruticultura.....	Catorze (14) valores
Indústrias Alimentares.....	Quinze (15) valores
Silvicultura Geral.....	Catorze (14) valores
Economia e Sociologia Agrárias.....	Quinze (15) valores
Administração e Gestão da Empresa Agrícola.....	Quinze (15) valores
Sanidade Vegetal.....	Dezasseis (16) valores
Sanidade Pecuária.....	Quinze (15) valores
Culturas Arvenses II.....	Dezasseis (16) valores
Zootecnia Especial.....	Dezasseis (16) valores
Horto-Fruticultura II.....	Quinze (15) valores
Biometria.....	Doze (12) valores
Trabalhos de Campo e Oficina.....	Quinze (15) valores
Consta de livro de termos de exame n.º 1, Folha 14 a 16.....	

Por ser verdade e me ter sido pedida, passei a presente certidão que vou assinar e autenticar com o selo branco em uso neste Estabelecimento de Ensino.....

Peso da Régua, 14/07/2016

A Coordenadora Técnica

Maria Celeste Santos Pinto Trindade
Maria Celeste Santos Pinto Trindade



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE SANTARÉM

CERTIFICADO

----- António Oliveira Louro Almeirão, Secretário da ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE SANTARÉM, dando cumprimento ao despacho exarado no requerimento arquivado nestes Serviços, certifica que *Alberto Manuel Miranda Ribeiro* portador do Bilhete de Identidade nº6617691, emitido a 15/09/2000 em Santarém, natural de S. Marinha Zêzere - Baião, filho de Manuel Ribeiro e de Maria Ernestina Silva Miranda Ribeiro, concluiu nesta Escola o Curso de Bacharelato em **Produção Agrícola**, opção **Horto-Fruti-Floricultura**, no dia 22 de Abril 1988, com a classificação final de 13 (Treze) valores, tendo obtido aprovação nas disciplinas que abaixo se mencionam e com as seguintes classificações:-----

Matemática e Elementos de Estatística-----	10 (Dez) Valores;
Química Física-----	10 (Dez) Valores;
Química Orgânica-----	10 (Dez) Valores;
Mesologia-----	12 (Doze) Valores;
Biologia-----	11 (Onze) Valores;
Actividades Agrícolas-----	13 (Treze) Valores;
Motores e Tractores-----	12 (Doze) Valores;
Botânica Agrícola-----	10 (Dez) Valores;
Microbiologia-----	13 (Treze) Valores;
Solos e Fertilidade-----	11 (Onze) Valores;
Topografia-----	13 (Treze) Valores;
Agricultura Geral Máq. Agric. Cult. Arvenses-----	13 (Treze) Valores;
Protecção Vegetal I-----	14 (Catorze) Valores;
Arboricultura-----	10 (Dez) Valores;
Horticultura-----	10 (Dez) Valores;
Produção Animal I-----	11 (Onze) Valores;
Inglês II-----	10 (Dez) Valores;
Economia Agrícola I-----	10 (Dez) Valores;

Instalações e Equipamentos Agrícolas ----- 14 (Catorze) Valores;
Economia Agrícola II ----- 13 (Treze) Valores;
Protecção Vegetal III ----- 14 (Catorze) Valores;
Fruticultura Especial ----- 11 (Onze) Valores;
Culturas Protegidas ----- 14 (Catorze) Valores;
Organização e Gestão da Empresa Agrícola ----- 12 (Doze) Valores;
Técnicas de Regadio ----- 10 (Dez) Valores;
Floricultura e Jardinagem ----- 13 (Treze) Valores;
Trabalho de Fim de Curso ----- 17 (Dezassete) Valores;
----- Requereu o respectivo Diploma em 26 de Abril de 1988. -----
----- O presente certificado é assinado e autenticado com o selo branco em uso nesta
Escola. -----

Escola Superior Agrária de Santarém, 04 de Abril de 2004.

O Secretário



(Mestre, António Oliveira Louro Almeirão)

Ministério da Ciência e do Ensino Superior
INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE SANTARÉM

Telefone: 243 307300 • Telefax: 243 307301 • e-mail: cd@esa-santarém.pt
Quinta do Galinheiro • Apartado 310 • 2001-904 SANTARÉM

CERTIFICADO

----- António Oliveira Louro Almeirão, Secretário da ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE SANTARÉM, dando cumprimento ao despacho exarado no requerimento arquivado nestes Serviços, certifica que **Alberto Manuel Miranda Ribeiro**, portador do Bilhete de Identidade nº6617691, emitido a 15 de Setembro de 2000 em Santarém, natural do Concelho de Baião, Distrito do Porto, filho de Manuel Ribeiro e de Maria Ernestina Silva Miranda Ribeiro, concluiu nesta Escola o 2º ciclo do Curso bietápico de Licenciatura em **Engenharia Agrária**, ramo **Produção Hortofrutícola**, no dia 8 de Fevereiro de 2007, com a classificação final de **15 (Quinze valores)**, tendo obtido aprovação nas disciplinas que abaixo se mencionam e com as seguintes classificações: -----

Disciplina	Duração	Tipo Discip.	Nota	Data
4º Ano				
Estatística II	S1	Normal	10	Dez Valores
Botânica Económica	S1	Normal	18	Dezoito Valores
Fisiologia Vegetal	S1	Normal	12	Doze Valores
Melhoramento e Biotecnologia Vegetais	S1	Normal	11	Onze Valores
Horticultura Especial	S1	Normal	15	Quinze Valores
Mecanização	S1	Normal	18	Dezoito Valores
Herbologia	S2	Normal	17	Dezassete Valores
Protecção Integrada	S2	Normal	17	Dezassete Valores
Multiplicação de Plantas	S2	Normal	12	Doze Valores
Fruticultura Especial	S2	Normal	10	Dez Valores
Viticultura Especial	S2	Normal	13	Treze Valores
Sistemas de Rega em Hortofruticultura	S2	Normal	13	Treze Valores
5º Ano				
Espaços Verdes	S1	Normal	16	Dezasseis Valores
Produção Integrada	S1	Normal	17	Dezassete Valores
Tecnologia de Pós-Colheita	S1	Normal	14	Catorze Valores
Política Agrária	S1	Normal	12	Doze Valores
Desenvolvimento Rural	S1	Normal	16	Dezasseis Valores
Planeamento e Projecto	S1	Normal	15	Quinze Valores
Marketing	S1	Normal	13	Treze Valores
Estágio	S2	Normal	17	Dezassete Valores
Seminário	S2	Normal	18	Dezoito Valores

----- Mais se certifica que a **média final do grau de Licenciado é de 14 (Catorze valores)**.-----

----- Requereu o respectivo Diploma em 12 de Fevereiro de 2007. -----

----- O presente certificado é assinado e autenticado com o selo branco em uso nesta Escola. -----

Escola Superior Agrária de Santarém, 22 de Fevereiro de 2007

O Secretário



(Mestre, António Oliveira Loure Almeirão)

Conferi em 22/02/2007



Emolumentos: € 11,00



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
Avenida José Malhoa, 11- 1099-018 Lisboa
Pessoa Colectiva n° 501442600

CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE TOMAR

Certificado de Formação Profissional

(Decreto Lei n° 95/92, de 23 de Maio e Decreto-Regulamentar n° 68/94, de 26 de Novembro)

Certifica-se que **Alberto Manuel Miranda Ribeiro**, natural de **Baião**, nascido a 29/07/1964 nacionalidade portuguesa, sexo masculino, portador do documento de identificação Bilhete de Identidade, n° 6617691, emitido pelo Arquivo de Identificação de Santarém em 15/09/2000, concluiu, com aproveitamento, em 10 - 10 - 2008, o Curso de Formação Profissional de

**IMPLEMENTAÇÃO/GESTÃO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA E HIGIENE DO
TRABALHO (Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho)**

que decorreu de 23 - 07 - 2007 a 10 - 10 - 2008, com a duração total de 640 horas, tendo obtido a classificação final de **APTO** (16 valores) numa escala de 0 a 20 e confere o nível de formação 5.

Tomar, 10 de Outubro de 2008

A Directora do Centro

Lucília Vieira



GOVERNO DA REPÚBLICA
PORTUGUESA



UNIÃO EUROPEIA

Certificado N° 1564/DL-FTO/2008

* Entidade acreditada pelo Instituto para a Inovação na Formação nos termos da Portaria n° 782/97, de 29 de Agosto

TIPO DE FORMAÇÃO: Formação Contínua

MODALIDADE DE FORMAÇÃO: Formação de Activos Qualificados

ÁREA DE FORMAÇÃO: Segurança e Higiene do Trabalho

SAÍDA PROFISSIONAL: Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho

COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS:

- Colaborar na definição da política geral da empresa relativa à prevenção de riscos e planear e implementar o correspondente sistema de gestão;
- Desenvolver processos de avaliação de riscos profissionais;
- Conceber, programar e desenvolver medidas de prevenção e de protecção;
- Coordenar tecnicamente as actividades de segurança e higiene no trabalho, assegurando o enquadramento e a orientação técnica dos profissionais da área da segurança e higiene do trabalho;
- Participar na organização do trabalho;
- Gerir o processo de utilização de recursos externos nas actividades de prevenção e de protecção;
- Assegurar a organização da documentação necessária à gestão da prevenção na empresa;
- Promover a informação e a formação dos trabalhadores e demais intervenientes nos locais de trabalho;
- Promover a integração da prevenção nos sistemas de comunicação da empresa, preparando e disponibilizando a necessária informação específica;
- Dinamizar processos de consulta e de participação dos trabalhadores;
- Desenvolver as relações da empresa com os organismos da rede de prevenção

ESTRUTURA CURRICULAR:

		Horas
Formação De Base	Formação Pedagógica Inicial de Formadores	97
	Psicossociologia do Trabalho	20
	Gestão das Organizações	20
	Gestão de Projectos	20
Formação Específica	Estatística e Fiabilidade Aplicada à SHST	20
	Legislação, Regulamentos e Normas de SHST	30
	Socorrismo	20
	Limitação de Avarias/Combate a Incêndios	20
	Segurança do Trabalho	60
	Ergonomia	20
	Higiene do Trabalho	60
	Avaliação de Riscos Profissionais	30
	Controlo de Riscos Profissionais	30
	Organização da Emergência	30
	Gestão da Prevenção	30
	Técnicas de Informação, de Comunicação e Negociação	20
Estágio de Formação		120

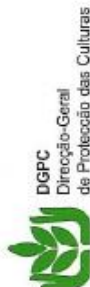
OBSERVAÇÕES: Consultagri – Manual de segurança para redução de riscos na comercialização e distribuição de produtos fitofarmacêuticos

Anexos 6 a 8

Certificados da formação profissional



Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas



DGPC
Direcção-Geral
de Protecção das Culturas

CERTIFICADO

Certifica-se que, ALBERTO MANUEL MIRANDA RIBEIRO, portador do BI n.º 6617691, emitido em 15.09.2000, pelo Serviço de Identificação Civil de Santarém, participou na acção de formação **Coexistência Entre Culturas de Variedades Geneticamente Modificadas e Outros Modos de Produção Agrícola - Formação de Formadores**, promovida pela Direcção-Geral de Protecção das Culturas, com a duração de 7 horas, realizada na Tapada da Ajuda, no dia 05 de Dezembro de 2005.

O Director-Geral



INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
Avenida José Malhoa, 11 - 1099-018 Lisboa
Pessoa Colectiva n.º 501442600
CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE TOMAR

Certificado de Formação Profissional

(Decreto-Regulamentar n.º 35/2002, de 23 de Abril)

Certifica-se que, **ALBERTO MANUEL MIRANDA RIBEIRO**, natural de Santa Marinha do Zêzere - Baião, nascido a **29/07/1964** portador do documento de identificação B.I. n.º **6617691**, emitido pelo *Arquivo de Identificação de Santarém* em **15/09/2000**, concluiu com **Aproveitamento**, neste Centro, o Curso de Formação Profissional de:

FORMAÇÃO INICIAL DE FORMADORES

que decorreu de **2007-07-23** a **2008-10-10**, com a duração total de **97** horas, tendo obtido a classificação final de **Muito Bom**.

Tomar, 10 de Outubro de 2008

A Directora do Centro

(Lucília Vieira)



GOVERNO DA REPÚBLICA
PORTUGUESA



UNIÃO EUROPEIA

Certificado N.º1545/DL-FTO/ 2008

* Entidade acreditada pelo Instituto para a Inovação na Formação nos termos da Portaria n.º 782/97, de 29 de Agosto

TIPO DE FORMAÇÃO: FORMAÇÃO INICIAL

MODALIDADE DE FORMAÇÃO: Formação Inicial de Formadores

ÁREA DE FORMAÇÃO: Formação de professores e formadores

COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS:

- Saber estar em situação Profissional no Posto de Trabalho, na Empresa/Organização, no mercado de Trabalho;
- Possuir capacidade de relacionamento com os outros e consigo própria;
- Ter capacidade de relacionamento com o objecto de trabalho;
- Ser capaz de compreender e integrar-se no contexto técnico em que exerce a sua actividade;
- Ser capaz de adaptar-se a diferentes contextos organizacionais e a diferentes grupos de formandos;
- Ser capaz de planificar e preparar as sessões de formação;
- Ser capaz de conduzir/mediar o processo de formação/aprendizagem em grupo de formação;
- Ser capaz de gerir a progressão na aprendizagem dos formandos;
- Ser capaz de avaliar a eficiência e eficácia da formação

ESTRUTURA CURRICULAR: (por eixos de Intervenção Pedagógica)

EIXO DE ENQUADRAMENTO

. O FORMADOR FACE AOS SISTEMAS E CONTEXTOS DE FORMAÇÃO -	9H
. FACTORES E PROCESSOS DE APRENDIZAGEM -	5 H
. COMUNICAÇÃO E ANIMAÇÃO DE GRUPOS -	7H
. MÉTODOS E TÉCNICAS PEDAGÓGICAS -	7 H

EIXO DE OPERACIONALIZAÇÃO

. OBJECTIVOS PEDAGÓGICOS -	4 H
. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM -	3 H
. RECURSOS DIDÁCTICOS -	10 H
. PLANIFICAÇÃO DA FORMAÇÃO -	3 H
. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO -	3 H

EIXO DE APLICAÇÃO

. PLANO DE SESSÃO -	6 H
. SIMULAÇÃO PEDAGÓGICA -	36 H
. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO -	4 H

Total Horas: 97 Horas

OBSERVAÇÕES: Acção co-financiada pelo Estado Português e pela Comunidade Europeia



Certificado de Formação Profissional

Certifica-se que Alberto Manuel Miranda Ribeiro natural de Baião nascido em 29/07/1964, com o N.º de Cartão de Cidadão 06617691 3ZZ7 válido até 07/03/2014, concluiu com aproveitamento o curso de Formação Profissional de Distribuição, Comercialização e Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos, em 29/05/2012, com a duração de 91 horas.

Unidades de Formação/Módulos/Outras Designações	Horas	Classificação ..
III.1. Máquinas de aplicação	6	-
III.2. Utilização do tractor	6	-
III.3. Técnicas de aplicação	12	-
II.1. Produtos fitofarmacêuticos	4	-
II.2. Sistemas regulamentares	7	-
II.3. Segurança na utilização dos produtos fitofarmacêuticos	4	-
II.4. Redução do risco no manuseamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos	4	-
II.5. Redução do risco para o ambiente	3	-
II.6. Redução do risco para o consumidor	3	-
IV.1. Armazenamento de produtos fitofarmacêuticos	10	-
IV.2. Venda de produtos fitofarmacêuticos	7	-
IV.3. Acidentes com produtos fitofarmacêuticos	4	-
I.1. Boas Práticas Fitossanitárias	3	-
I.2. Meios de Protecção das Culturas	2	-
I.3. Protecção integrada	3	-
I.4. Agricultura biológica	1	-
Avaliação	9	-
Encerramento	1	-
Introdução à Acção	2	-

Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território

Curso Homologado ao Abrigo do Despacho n.º 5848

DR n.º 63 (II série), de 15/03/2002

Registo n.º 1065/2013 Data 17/05/2013 O Director Geral

Entroncamento, 10 de Julho de 2012

O(A) Responsável pelo(a) COMPETR - Formação e Serviços, S.A. (Deleg. Entroncamento)

Neuf. Fontes
COMPETR
(Assinatura e selo branco ou carimbo da entidade formadora)

Pedro Teixeira
Director Geral



Anexos 9 a 11

Participação em palestras (Resumos/Programa)

TÍTULO: AGRICULTURA E AMBIENTE

“IMAGENS REAIS DO RIBATEJO”

NOME: ENGº TÉC. PROD. AGRÍCOLA ALBERTO MIRANDA

EMPRESA: HIBRICAMPO

Nos últimos anos, tem vindo a notar-se, na sociedade portuguesa, um manifesto interesse pelos problemas ambientais. No Ribatejo, mais concretamente no chamado campo Ribatejano e, em particular, nos concelhos da Golegã e da Chamusca, tem havido graves problemas de contaminação das águas por nitratos que inviabilizaram o seu consumo público, uma vez que os valores de nitratos presentes eram muito superiores aos permitidos por lei (50 mg/l - Org.M.Saúde). Talvez por isso, este problema teve muito impacte na opinião pública, mas existem infelizmente outros, não menos importantes, que certamente por não serem visíveis pela sociedade, continuam a passar despercebidos. No entanto, eles existem e podem ser, a curto prazo, problemas tão sérios como o da contaminação das águas por nitratos.

Refiro-me concretamente a:

- Utilização sistemática de substâncias activas residuais no controlo de ervas infestantes (Ex: Atrazina).
- Utilização de plásticos na Agricultura.
- Relação existente entre a eutrofização das águas superficiais e o estado crítico em que se encontram as valas de drenagem e de rega, devido à quantidade de lixo e vegetação aquática que nelas se detecta, com realce para o jacinto de agua.

A agricultura, como actividade económica mais importante nesta região será, *a priori*, o principal agente responsável por todos estes problemas ambientais. Mas, como iremos ver, as coisas não serão assim tão lineares, já que existem, a montante desta actividade, indústrias que terão, certamente, muitas responsabilidades nas consequências ambientais, resultantes da utilização de certos factores de produção por elas produzidos e consumidos no processo produtivo da agricultura.

Jornadas de Fertilização das Culturas do Ribatejo na Perspectiva das Medidas Agro - Ambientais

Alberto M. Miranda Ribeiro

Eng. Técnico de Produção Agrícola
Consult. Agri/ Atlântica Agrícola

A FERTILIZAÇÃO DO TOMATE DE INDÚSTRIA NA ÚLTIMA DÉCADA.

As necessidades da cultura em termos de macro nutrientes para os níveis de produção mais comuns na região são as seguintes:

Produção (t/há)	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	MgO (kg)
1	3,5	1,2	6,5	1
100	100 x 3,5 350 kg	1,2 x 100 120 kg	6,5 x 100 650 kg	1 x 100 100 kg

Fonte (COMPO/BASF)

Podemos constatar que estamos a lidar com quantidades apreciáveis de nutrientes. As preocupações ambientais que obviamente existem nesta actividade, não são postas de lado pelos produtores, que têm vindo a adaptar a seu método produtivo às exigências ambientais dos nossos tempos.

Salta à vista, a grande quantidade de azoto e de potássio que esta cultura exige para produzir uma tonelada de Tomate – 3,5 kg/há e 6.5kg/ há respectivamente.

Com os problemas que já se fazem sentir ao nível dos lençóis freáticos, que apresentam elevados níveis de nitratos, é imperioso dispensar a este nutriente um cuidado muito especial.

A sua alta mobilidade no solo, os elevados riscos de lixiviação a que esta sujeito e o elevado custo de cada unidade fertilizante, são só por si, aspectos suficientemente importantes para não lidarmos com ele como lidamos com o fósforo ou com o potássio.

Se tivermos em linha de conta, os níveis muito baixos de matéria orgânica existentes na maioria dos nossos solos, chegamos à conclusão que não é muito fácil gerir este problema.

A redução pura e simples das unidades fertilizantes, postas à disposição das plantas será sem duvida o processo mais eficaz. Mas não podemos esquecer que este facto pode por em risco os valores da produção. Se é certo que as preocupações ambientais são imperiosas, não é menos

Santarém, 12 de Abril de 2005

Jornadas de Fertilização das Culturas do Ribatejo na Perspectiva das Medidas Agro - Ambientais

verdade que a imposição de limites ao uso de fertilizantes, pode comprometer a actividade económica levando os empresários agrícolas a abandonar a cultura.

Teremos pois de encontrar uma solução de compromisso, sustentado em técnicas de produção fiáveis, que garantam rentabilidade a esta actividade económica sem prejuízo da defesa do ambiente.

Nos primeiros anos da década de 90 era comum ver fertilizações do tipo:

Adubo/ kg/ha	Unidades / ha		
	N	P2O5	K2O
7-21-21 (1000 kg)	70	210	210
18-46-0 (250 kg)	45	115	0
Ureia (400 kg)	184	0	0
Nitrato de cálcio (100 kg)	15.5	0	0
Nitrato de potássio (100 kg)	13	0	46
Totais	327.5	325	256

Com o aparecimento da fita de rega gota-a-gota, começou uma evolução muito positiva na fertilização da cultura.

À mais de 10 anos que desenvolvemos um esquema de fertirrigação que tem garantido produções situadas entre as 90 e as 120 toneladas/ha com bons níveis de qualidade.

Este esquema assenta basicamente, na importância da matéria orgânica na fertilidade do solo, (relações de troca cationica e poder tampão) e na repartição das unidades fertilizantes, de forma criteriosa, pondo-as à disposição das plantas no momento em que a planta mais necessita. A gestão dos níveis de micro nutrientes e da sua importância no processo produtivo são outro aspecto fundamental.

É importante reconhecer atempadamente, os sintomas de carência de alguns micronutrientes pois a sua disponibilidade para a planta, tem influência directa no desenvolvimento de processos biológicos específicos, em cada estágio do ciclo cultural.

Apresentamos pois alguns aspectos que sustentam esta nossa técnica, bem como alguns produtos que garantem a rentabilidade da cultura. Poderemos constatar que é possível baixar os níveis de unidades fertilizantes, sem reduzir os tectos de produção, em patamares de qualidade muito acima da média.

Jornadas de Fertilização das Culturas do Ribatejo na Perspectiva das Medidas Agro - Ambientais

Produto	Quantidade / ha							
	Pré-Plantação	1ª Rega	15 Dias após	Pré-floração	Floração	Vingamento	Engorda	Maturação
Biocat 15	25 lt							
Cator			25 lt					
Razormin		5 lt				2.5 lt		
Solucat 10.52.10		12,5kg	25kg	25kg	25 kg			
Can 17				125	25 lt	25 lt	25 lt	
Solucat 15.5.35							150 kg	
Folicat cálcio					5 lt			
Kelik Boro				2.5 lt		2.5lt		
Kelik Potássio							5 lt	10 lt
Kelik Magnésio				5 lt		5 lt		
6.18.25	400 kg							

Totais de unidades fertilizantes:

N	P2O5	K2O	Mg	Ca	B
100	112	175	1	50	0.75

A fertirrigação possibilitou:

- Uma distribuição racional dos nutrientes.
- Uma maior eficácia na utilização dos nutrientes.
- A redução substancial de unidades fertilizantes:
 - Uma menor contaminação potencial dos solos.
 - Uma menor contaminação potencial dos lençóis freáticos.
- Uma substancial redução dos custos de produção
- Um incremento de qualidade à produção.

A nossa proposta de fertilização é baseada em inúmeros estudos científicos e numa experiência profissional no acompanhamento técnico de alguns milhares de ha em Portugal e em muitos outros países do mundo.

Alberto M. Miranda Ribeiro

Santarém, 12 de Abril de 2005



A UCANORTE XXI e a AGROS têm o prazer de o convidar a estar presente no Seminário
A SILAGEM DE MILHO NA DIETA DAS VACAS LEITEIRAS
Reduza os Custos Melhorando a Produção
a realizar no Espaço Agros em Argvai - Póvoa de Varzim no dia
27 de fevereiro de 2015 pelas 9h30.

Programa

09h30 Recepção / entrega de documentos

Discurso de boas vindas

Presidente da Agros
Presidente da Ucanorte XXI

Breves considerações sobre a cultura do milho

"Fatores na sementeira que influenciam a produção"
Carlos Osório - UCANORTE XXI

Fisiologia da planta

"Construção da produtividade e seus componentes"
Fernando Garrachon - EURALIS SEMILLAS

Fertilização da cultura do milho

"Racionalizar a utilização dos fertilizantes aumentando a sua eficiência"
João Coutinho - UTAD

Sistemas de rega

"A água na cultura, sistema de irrigação"
José Alexandre Rosa - IMPERREGAS
"Gestão de rega sustentável e eficiente"
João Noeme - TERRAPRO TECHNOLOGIES

Debate

13h00 Almoço Convívio

14h30 Principais pragas, doenças e infestantes da cultura.

Alberto Miranda - AGROTEMLÁRIO

Colheita e Conservação

"Práticas de manejo na produção de silagem de milho no Entre Douro e Minho"
Raquel Ribeiro - UTAD

"Inoculante para a silagem de milho - Características e efeitos"

Manuel Diogo - UCANORTE XXI

Plásticos de ensilagem / Novas soluções

Javier Caneda - DELAGRO

Debate

17h00 Encerramento

Organização



Apoio



A confirmação da presença deve ser feita até ao dia 20 de fevereiro para o telefone 252 241 000 ou pelo email eventos@agros.pt

Anexo 12

Prémios e distinções

GALARDÃO MICROEMPRESA DO ANO 2012

O MIRANTE.PT

DIÁRIO ONLINE

ECONOMIA | 26-11-2014 02:02

Sem equipas empenhadas e motivadas não se alcança o sucesso

O mérito das empresas deve-se, em grande parte, aos esforço e empenho dos trabalhadores que fazem crescer os negócios. Este foi o denominador comum dos discursos dos empresários galardoados na noite de terça-feira, 25 de Novembro, em mais uma gala de atribuição dos prémios Empresa do Ano, iniciativa da associação empresarial Nersant e de O MIRANTE. “a em equipas de trabalho motivadas, empenhadas e que vistam a camisola pelas suas empresas não se alcança o sucesso. Miguel Cecílio, da Cecílio S.A., reconheceu os colaboradores da empresa “a quem já chamamos família” e sem os quais “não seríamos o que somos hoje”. O empresário recebeu o prémio PME do ano 2012 e notou a importância de se premiar e reconhecer o mérito das empresas da região. “É condição essencial para o sucesso”, venceu. O empresário recordou o pai, Francisco Cecílio, e os tempos em que o pinhão “se partia com duas pedras”. João Pedro Galopim, da Vertequip, micro-empresa do ano 2013, notou que “só mantendo uma equipa motivada é possível ter sucesso”. Um segredo partilhado também por Carlos Gonçalves, da empresa Mendes Gonçalves, vencedora do prémio PME do ano. “O nosso segredo é ter uma equipa jovem, dinâmica e inovadora”, frisou. “Acreditamos que a partir da nossa terra [Golegã] podemos continuar a fazer a diferença”, realçou. No discurso de agradecimento o responsável da empresa do ano 2013, José dos Santos Luís, da Pedramoca, também destacou que o mérito se deve uma equipa disciplinada e orientada, sempre com paixão e entrega pelo que faz”.

Alberto Miranda, responsável da Agrotemplário, empresa galardoada com o prémio micro-empresa do ano 2012, considerou o Ribatejo “uma região extraordinária” e capaz de produzir “jóias” que têm de ser mostradas ao mundo. “Produzimos muito bem e, além do grande clima, temos gente que pode ajudar a criar dinamismo nesta região”, notou.



O administrador da Agrozcel, Jorge Fernandes, dedicou o galardão de empresa do ano 2012 ao pai, que aos 87 anos continua activo e com ideias de investimento. “Já pensei em me reformar mas só o vou fazer quando ele também se reformar”, elogiou. Nos outros discursos da noite Carmen Santos, da Wtejo Enologia, elogiou a importância da Nersant no apoio aos novos projectos e empresários. Carmen recebeu o prémio de jovem empresária. O prémio de mulher empresária foi entregue a Maria Madalena Marques. “Agradeço de forma carinhosa e dedico este prémio a todas as mulheres que trabalham para alcançar o sucesso”, disse. O prémio carreira empresarial foi entregue a Alfredo Maria Orvalho, que não pôde comparecer por motivos de saúde. “Ele está muito agradecido e deixa um grande obrigado”, notou o neto, João Orvalho, que levantou a distinção. A iniciativa da associação empresarial Nersant e de O MIRANTE realizou-se no decorrer do Nersant Business 2014, onde compareceram numerosos empresários estrangeiros. A cerimónia decorreu na Casa do Campino em Santarém.