



PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS  
**Gabinete do Ministro dos Assuntos Parlamentares**

Ofº nº 6477/MAP – 23 Julho 2010

Exma. Senhora  
Secretária-Geral da  
Assembleia da República  
Conselheira Adelina Sá Carvalho

S/referência	S/comunicação de	N/referência	Data
--------------	------------------	--------------	------

**ASSUNTO: RESPOSTA AO REQUERIMENTO N.º 820/XI/1ª**

Encarrega-me o Ministro dos Assuntos Parlamentares de enviar cópia do ofício n.º 2440/2010 de 22 do corrente do Gabinete do Senhor Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, sobre o assunto supra mencionado.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe do Gabinete

André Miranda

MO

GABINETE DO MINISTRO DOS  
ASSUNTOS PARLAMENTARES  
ENTRADA N.º 6097  
DATA: 23-07-2010



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS  
*Gabinete do Ministro*

Exmo. Senhor  
Chefe do Gabinete de Sua Excelência o  
Ministro dos Assuntos Parlamentares  
Dr. André Miranda  
Palácio de S. Bento  
1249 - 068 LISBOA

**ASSUNTO: REQUERIMENTO N.º 820/AC/XI/(1ª) - DE 16 DE JULHO DE 2010  
RELATÓRIO ELABORADO NOS TERMOS DO DESPACHO N.º 26873/2008, DE  
23 DE OUTUBRO, DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO  
RURAL E DAS PESCAS.**

*Com o chefe*

Em resposta ao ofício n.º 6162/MAP remetido por V. Exa. em 16 de Julho de 2010, relativo ao assunto mencionado em epígrafe, encarrega-me o Senhor Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, de remeter em anexo a informação solicitada pelos Senhores Deputados Agostinho Lopes e José Soeiro do Grupo Parlamentar do Partido Comunista.

Com os melhores cumprimentos, *fs pensais*

A Chefe do Gabinete

*Gabriela Freitas*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS  
INSTITUTO NACIONAL DOS RECURSOS BIOLÓGICOS, I.P.  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO AGRÁRIA

# Relatório

## Grupo de Trabalho do Olival (GTO)

Despacho nº 26873/2008 do MADRP

Pedro Jordão  
*Coordenador do GTO*

LISBOA  
Junho 2009

## Relatório do Grupo de Trabalho do Olival

(Despacho n.º 26873/2008 do MADRP)

### RESUMO

Com o objectivo de proceder à avaliação dos impactos que a introdução em larga escala de olivais intensivos no Alentejo tem sobre o solo e a sua fertilidade, foi criado o Grupo de Trabalho do Olival (GTO). Este definiu como importante a avaliação dos riscos de perda de nutrientes, salinização, compactação, erosão, contaminação do solo e da água por produtos fitofarmacêuticos e de perda de diversidade biológica no solo em macro e microorganismos vivos. Considerou ainda necessário avaliar o desempenho dos sistemas de rega, a adequação das dotações de rega/fertirrega face às necessidades do olival, e a qualidade da água de rega.

A relevância de melhor conhecer o *objecto* de estudo determinou que se procedesse ao levantamento da área de olival no Alentejo e, dentro desta, do olival intensivo (e superintensivo<sup>1</sup>), à identificação das principais manchas de solo (Unidades pedológicas) em que o olival se encontra instalado e a uma primeira estimativa da susceptibilidade das principais Unidades–solo a alguns dos riscos referidos.

A avaliação dos diferentes riscos implicava uma caracterização prévia dos olivais intensivos em relação a diversos itens, tais como as práticas culturais efectuadas, a intensidade de uso de diversos factores de produção, etc., pelo que se construiu um *questionário* e se inquiriram os responsáveis de 37 parcelas com olivais intensivos, dos quais sete superintensivos, e 11 de olivais tradicionais.

Com base na informação apurada nos inquéritos, bem como nas observações efectuadas (incluindo a colheita e posterior análise de amostras de terra e de água e a inventariação das plantas vasculares), é feita uma primeira avaliação, necessariamente incompleta, envolvendo apenas alguns riscos. Neste Outono prevê-se o início dos trabalhos para a avaliação dos riscos de compactação e perda de diversidade biológica (componente microbiológica), encontrando-se a avaliação da perda de solo por erosão, a avaliação do desempenho dos sistemas de rega e a adequação das dotações de rega dependentes do envolvimento de entidades externas ao MADRP.

A informação disponível sugere que os impactos sobre a fertilidade do solo resultantes da introdução do olival superintensivo no Alentejo são menos negativos do que os provocados pelos olivais intensivos, embora, porventura, superiores aos observados nos olivais tradicionais. Com as reservas que decorrem do curto espaço de tempo envolvido num estudo desta natureza e do número relativamente diminuto de olivais tradicionais e

---

<sup>1</sup> Considerou-se como olival intensivo todo aquele que possui mais de 200 árvores por ha e seja regado, tendo-se criado neste um sub-grupo que se denominou de superintensivo sempre que o número de plantas por ha era superior a 1000.

superintensivos observados, considera-se ainda que a adopção de práticas culturais mais adequadas nos olivais pode reduzir os impactos negativos sobre a fertilidade dos seus solos.

Para que o objectivo deste grupo de trabalho seja atingido formulam-se algumas recomendações, nomeadamente sobre:

A indispensabilidade de se continuar a monitorizar o estado de fertilidade do solo de diferentes grupos de olivais, com a periodicidade adequada à avaliação de cada um dos riscos considerados, alargando esse acompanhamento a novos olivais desde a fase de pré instalação até à sua entrada em produção efectiva;

A necessidade de financiamento adequado para o desenvolvimento das actividades a realizar pelo GTO, que se prevê estenderem-se por alguns anos.

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
1 – Introdução.....	1
2 - Linhas de acção definidas.....	1
3 - Acções desenvolvidas e resultados obtidos.....	2
3.1. Área de Olival.....	2
3.2. Unidades pedológicas.....	2
3.3. Inquéritos.....	3
3.3.1. Alguns resultados dos inquéritos.....	3
3.3.2. Avaliação dos impactos através de um índice .....	6
3.4. Estado de fertilidade do solo e da qualidade da água de rega.....	7
3.4.1. Solo.....	7
3.4.2. Água de rega.....	8
3.5. Impacto das práticas culturais.....	8
3.5.1. Perda de nutrientes e salinização.....	9
3.5.2. Compactação.....	9
3.5.3. Erosão.....	9
3.5.4. Contaminação do solo e da água por produtos fitofarmacêuticos.....	10
3.5.5. Biodiversidade.....	11
a) levantamento florístico.....	11
b) resistência ao glifosato.....	11
3.6- Desempenho dos sistemas de rega e adequação das dotações.....	11
4 - Acções a desenvolver.....	12
4.1 – Avaliação do estado de nutrição dos olivais.....	12
4.2 – Selecção de olivais a acompanhar.....	12
4.3 – Avaliação do risco de salinização.....	12
4.4 – Avaliação do risco de compactação do solo.....	12
4.5 – Avaliação da biodiversidade.....	13
4.5.1. Populações bacterianas fixadoras livres de azoto.....	13
4.5.2. Biomassa microbiana.....	13
4.5.3. Actividade enzimática.....	13
4.5.4. Diversidade bacteriana.....	13
4.6 – Avaliação da erosão.....	13
4.7 – Avaliação risco de contaminação do solo e da água.....	14
5 - Limitações registadas.....	14
6 - Considerações finais.....	15
7 - Agradecimento.....	16
Anexos	

## LISTA de ANEXOS

### ANEXO I

- Quadro I.1 Área de olival no Alentejo a 31/12/2008  
Quadro I.2 Estimativa do grau de ocupação (%) de olival intensivo nos 22 concelhos do Alentejo em que a sua área excede 500 ha

### ANEXO II

- Quadro II.1 Unidades-solo dominantes ocupadas por olival intensivo nos 22 concelhos do Alentejo onde as suas áreas excedem 500 ha  
Quadro II.2 Agrupamentos de famílias de solos com olival no Alentejo  
Quadro II.3 Principais agrupamentos de solos do Alentejo ocupados por olival intensivo  
Quadro II.4 Correspondência entre agrupamentos e os Grupos de Solos de Referência da Classificação da FAO (2006)  
Quadro II.5 Graus de susceptibilidade de agrupamentos e famílias de solos a diferentes riscos ambientais

### ANEXO III

- Figura III.1 Distribuição dos olivais inquiridos (mapa de Portugal)  
Figura III.2 Distribuição dos olivais inquiridos (incidência no Alentejo)  
Quadro III.1 Localização das 50 parcelas com olival, tipo de solo e intensidade cultural  
Quadro III.2 Produção média de azeitona (t/ha)  
Quadro III.3 Adubação com azoto, fósforo e potássio (kg/ha)  
Quadro III.4 Nível de intensidade de ataque de pragas e doenças  
Quadro III.5 Principais fungicidas aplicados segundo o tipo de olival  
Quadro III.6 Principais herbicidas aplicados segundo o tipo de olival  
Quadro III.7 Principais insecticidas aplicados segundo o tipo de olival  
Quadro III.8 Situação dos olivais quanto às doses recomendadas e número de aplicações dos principais produtos fitofarmacêuticos utilizados segundo o tipo de olival  
Quadro III.9 Volume de água aplicado por ha e ano segundo o tipo de olival  
Quadro III.10 Controlo de desempenho do equipamento de rega, da água no solo e registo da água aplicada (nº de casos)  
Quadro III.11 Proveniência da água de rega (nº de casos)  
Documento 1 Matriz do "Inquérito a olivicultores"  
Documento 2 Uma aproximação ao impacte das práticas culturais nos olivais 'intensivos'

### ANEXO IV

- Quadro IV.1A Algumas características físicas e químicas dos solos amostrados em olivais tradicionais  
Quadro IV.1B Algumas características físicas e químicas dos solos amostrados em olivais intensivos

Quadro IV.1C	Algumas características físicas e químicas dos solos amostrados em olivais superintensivos
Quadro IV.1D	Catiões solúveis e razão de adsorção de sódio dos solos amostrados em olivais intensivos e superintensivos
Figura IV.1	Teor de matéria orgânica nos solos dos três grupos de olivais amostrados
Figura IV.2	Valores de pH(H <sub>2</sub> O) nos solos dos três grupos de olivais amostrados
Figura IV.3	Teor de fósforo extraível nos solos dos três grupos de olivais amostrados
Figura IV.4	Teor de potássio extraível nos solos dos três grupos de olivais amostrados
Figura IV.5	Teor de nitratos nos solos dos três grupos de olivais amostrados
Figura IV.6	Valores de condutividade eléctrica no extracto de saturação dos solos dos três grupos de olivais amostrados
Figura IV.7	Teor de cobre extraível nos solos dos três grupos de olivais amostrados
Quadro IV.2	Algumas características das águas de rega
Figura IV.8	Distribuição percentual de alguns parâmetros de qualidade de 29 amostras de água de rega provenientes do Alentejo, por 3 graus de restrição

## **ANEXO V**

Quadro V.1	Espécies de plantas identificadas em 40 olivais - Março a Maio de 2009
Quadro V.2	Índice de riqueza específica por tipo de olival

## **ANEXO VI**

Quadro VI.1	Técnicos e investigadores envolvidos no GTO ou que com ele colaboraram
-------------	--

## **ANEXO VII**

Quadro VII.1	Custos com o GTO no 1º semestre
--------------	---------------------------------

## **Anexo VIII**

Documento 1	Financiamento e outros considerandos
-------------	--------------------------------------

## **ANEXO IX**

Quadro IX.1	Olivicultores, Empresas, Sociedades Agrícolas, etc. que colaboraram com o GTO
-------------	---



## **Relatório do Grupo de Trabalho do Olival (GTO)**

**Despacho n.º 26873/2008 do MADRP**

### **1 – INTRODUÇÃO**

O Alentejo, contrariando uma tendência que se tem verificado no país de redução do número de explorações com olival bem como da sua área (respectivamente de cerca de 30% e 13 % entre 1997 e 2007), registou um acréscimo desta entre 2005 e 2008, passando de 128.000 ha para 153.570 ha. Deste aumento, superior a 25.000 ha em três anos, a grande maioria reporta-se a novos olivais intensivos. Paralelamente, verificou-se alguma reconversão do olival tradicional através do aumento do número de plantas por hectare e/ou através da introdução de rega.

Com o objectivo de proceder à avaliação dos impactos que a introdução em larga escala de olivais intensivos no Alentejo tem sobre o solo e a sua fertilidade, foi criado o Grupo de Trabalho do Olival (GTO) através do Despacho n.º 26873/2008 de 23 de Outubro de sua Ex.ª o Sr. Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Este GTO é constituído por representantes da Direcção-Geral de Agricultura e do Desenvolvimento Rural (DGADR), da Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAPAL), pelo Gabinete de Planeamento e Políticas (GPP), bem como pelo Instituto Nacional dos Recursos Biológicos (INRB, I.P.), que coordena.

### **2 - LINHAS DE ACÇÃO DEFINIDAS**

Para atingir o objectivo proposto o GTO considerou como necessário:

- 1) Proceder ao levantamento da área de olival no Alentejo e, dentro desta, do olival intensivo (e superintensivo<sup>1</sup>);
- 2) Identificar as principais manchas de solo (Unidades pedológicas) em que o olival se encontra instalado;
- 3) Caracterizar os olivais intensivos em relação a diversos itens tais como práticas culturais efectuadas, intensidade de uso de diversos factores de produção, etc, através da realização de inquéritos a conceber para o efeito;
- 4) Caracterizar o estado de fertilidade dos solos de olivais, nomeadamente dos sujeitos a inquérito, assim como da qualidade da água de rega utilizada nos olivais intensivos;

---

<sup>1</sup> Considerou-se como olival intensivo todo aquele que possui mais de 200 árvores por ha e seja regado, tendo-se criado neste um sub-grupo que se denominou de superintensivo sempre que o número de plantas por ha era superior a 1000.

5) Avaliar o impacto de diferentes práticas culturais sobre a sustentabilidade do uso do solo e dos recursos hídricos, nomeadamente através dos riscos de: a) perda de nutrientes; b) salinização do solo; c) compactação do solo; d) erosão; e) contaminação do solo e da água por produtos fitofarmacêuticos; f) perda de diversidade biológica no solo em macro e microorganismos vivos (plantas vasculares e bactérias);

6) Avaliar o desempenho dos sistemas de rega, bem como da adequação das dotações de rega/fertirrega face às reais necessidades do olival.

### **3- ACÇÕES DESENVOLVIDAS E RESULTADOS OBTIDOS**

Das acções preconizadas a que se deu seguimento apurou-se o seguinte:

#### **3.1. Área de Olival**

A área total de olival no Alentejo em 31/12/2008 era de 153.570 ha, sendo mais expressiva nos concelhos de Serpa, Moura, Beja, Elvas e Campo Maior (Quadro 1 do Anexo I). Daquela área a DRAPAL estima que 55.000 ha (35,8 %) corresponde a olivais intensivos, dos quais cerca de 4.000 ha (7,3 % destes e 2,6 % do total) serão superintensivos.

Com base nas áreas de olival intensivo no Alentejo reportadas a 30/06/2007, fez-se uma estimativa da sua distribuição percentual pelos concelhos em que a área daquele era superior a 500 ha, distribuindo-as pelas quatro NUTS III do Alentejo (Quadro 2 do Anexo I). Neste quadro pode verificar-se que a maior parte do olival intensivo dos 22 concelhos considerados se concentra no Baixo Alentejo, em particular nos concelhos de Beja, Ferreira do Alentejo, Serpa e Moura.

#### **3.2. Unidades pedológicas**

As Unidades-solo mais importantes, discriminadas pelas diferentes NUTS e por concelhos, apresentam-se no Quadro 1 do Anexo II, enquanto que o seu agrupamento por famílias é apresentado no Quadro 2 do Anexo II. A distribuição percentual dos principais agrupamentos de solos no Alentejo ocupados por olival intensivo é apresentado no Quadro 3 do mesmo anexo. Aqui verifica-se que são dominantes as famílias de solos que integram os agrupamentos C e Mh, respectivamente Solos Calcários Normais, e Solos Mediterrâneos Para-Hidromórficos de materiais sedimentares. A correspondência dos referidos agrupamentos com os Grupos de Solos de Referência da Classificação da FAO é feita no Quadro 4 do Anexo II.

Tendo presente alguns dos riscos elencados na alínea 5 do nº 2 (perda de nutrientes, salinização, erosão, compactação e contaminação), procedeu-se a uma primeira estimativa de avaliação da susceptibilidade de algumas Unidades-solo a

estes tipos de risco<sup>2</sup>, que se apresenta no Quadro 5 Anexo II. Aqui poder-se-á ver, por exemplo, que os três agrupamento de solos dominantes – Solos Calcários Normais (C), Solos Mediterrâneos Para-Hidromórficos de materiais sedimentares (Mh) e Solos Mediterrâneos Normais de materiais não calcários, de textura mediana (Mn), apresentam uma susceptibilidade moderada a alta à compactação, o Mh revela igual susceptibilidade à erosão que para o agrupamento Mn será alta, tal como é alta a susceptibilidade à salinização para o agrupamento Mh.

### **3.3. Inquéritos**

Com base na área de olival existente no Alentejo em 31/12/2008 bem como nas intenções de novas plantações, definiu-se, tendo presente a necessidade de ter respostas a curto prazo, o número de inquéritos a realizar junto de proprietários/responsáveis por explorações com olivais intensivos e sua distribuição geográfica, tendo-se ainda em conta as Unidades pedológicas em que os mesmos se inseriam. Construiu-se um *questionário* e inquiriram-se responsáveis de 37 parcelas com olivais intensivos dos quais sete superintensivos. A necessidade de que a avaliação dos diferentes impactos nestes olivais tivesse um termo de comparação conduziu à selecção e posterior inquirição de responsáveis de 11 olivais tradicionais, instalados nalgumas das manchas de solos mais características do olival, similares às das de olival intensivo a estudar. A matriz do *questionário* apresenta-se no Anexo III, onde se encontra, igualmente, nas Figuras 1 e 2 e no Quadro 1 a localização das parcelas amostradas.

#### **3.3.1 Alguns resultados dos inquéritos**

Da análise dos inquéritos, que têm forçosamente um carácter indicativo resultante quer do método de selecção dos inquiridos (assente, essencialmente, no conhecimento que os técnicos locais têm da olivicultura regional e, posteriormente, nas Unidades pedológicas em que estavam instalados os olivais), quer do tamanho da "amostra", ressalta:

a) as cultivares dominantes são a Galega no olival tradicional, a Cobrançosa seguida da Picual e Arbequina no olival intensivo e a Arbequina no superintensivo;

b) a idade média dos olivais superintensivos, intensivos e tradicionais é de, respectivamente, cinco, 10 e superior a setenta anos;

c) a produção média em 2008 foi para os olivais superintensivos, intensivos e tradicionais de, respectivamente, 9,1 toneladas, 5,6 toneladas e 1,5 toneladas de azeitona por ha (Quadro 2 do Anexo III), valores que não devem ser dissociados do

---

<sup>2</sup> Martins, J.C. & Reis, L. 2009. Relatório de actividades desenvolvidas no âmbito do Grupo de Trabalho do Olival (GTO), de Janeiro a Junho de 2009.

potencial produtivo das cultivares dominantes em cada um dos olivais, bem como da tendência para a alternância da cultivar Galega, em sequeiro.

d) a similitude da quantidade de unidades fertilizantes de azoto aplicada nos olivais superintensivos e nos tradicionais, enquanto que nos olivais intensivos se utilizaram mais 77 % de azoto do que naqueles. As quantidades médias de fósforo e de potássio aplicadas nos olivais tradicionais são substancialmente inferiores às dos olivais intensivos e superintensivos que têm níveis de aplicação de fósforo idênticos, sendo os de potássio superiores em cerca de 17% (Quadro 3 do Anexo III). No que à matéria orgânica diz respeito, apenas se registou um caso de aplicação num olival intensivo, embora se deva ter presente que esta, quando aplicada ao solo, o é de forma espaçada no tempo.

e) que o uso de meios de diagnóstico (análise de terra, análise foliar e análise de água) é efectuada regularmente em 100% dos olivais superintensivos, em 73% dos olivais intensivos e residualmente nos olivais tradicionais. Apenas 45% dos olivais regados utiliza a análise foliar anualmente como meio de diagnóstico do estado de fertilidade do solo e da sua nutrição.

f) que a fertilização nos olivais tradicionais quando é feita ocorre em partes semelhantes quer por via foliar, mista (ao solo e por via foliar) ou só ao solo. Nos olivais regados é predominantemente mista (fertilização e foliar).

g) ressalta ainda a percepção dos olivicultores quanto à relevância de algumas doenças e pragas nos seus olivais, que se apresenta no Quadro 4 do Anexo III. De referir que a gafa é dominante nos olivais tradicionais e intensivos e que o olho-de-pavão tem maior incidência nos olivais regados (intensivos e superintensivos), tal como, aliás, a verticilose, de que não há qualquer referência nos olivais tradicionais de sequeiro. No que às pragas diz respeito, a mosca da azeitona foi a que mais estragos terá provocado em todos os olivais embora com bastante menos impacto no olival superintensivo; estes comportamentos não devem ser dissociados das características das cultivares dominantes, nomeadamente da sua sensibilidades a doenças.

h) a relação dos principais produtos fitofarmacêuticos (fungicidas, herbicidas e insecticidas) aplicados por olival (Quadros 5 a 7 do Anexo III), bem como a quantidade aplicada por unidade de área (Quadro 8 do Anexo III). Constatou-se assim que:

- o oxiclóreto de cobre foi o fungicida mais utilizado. Há referência a mais dois fungicidas (tebuconazol e cresoxime-metilo) ainda não homologados para o olival, embora num número reduzido de casos em olivais regados;
- o glifosato foi o herbicida mais utilizado em todos os tipos de olival, sendo-o de forma exclusiva nos olivais superintensivos; verificou-se que em

cerca de 15% dos olivais tradicionais e intensivos as quantidades autorizadas de glifosato foram excedidas;

- os insecticidas com base em dimetoato foram os mais utilizados.

i) a supremacia das práticas de não mobilização e de revestimento vegetal do solo nos diferentes tipos de olival; o enrelvamento da entre-linha é registado em elevada % de casos nos olivais regados, sendo superior a 60% nos superintensivos, assumindo uma expressão residual nos tradicionais. O controlo do coberto vegetal na linha é feito, predominantemente, por meios químicos, e na entrelinha é efectuado, essencialmente, por meios mecânicos, ambos com especial ênfase para os olivais regados. Nestes, o controlo é efectuado através de corte na Primavera e Verão, enquanto que nos olivais tradicionais é, predominantemente, através da mobilização do solo.

j) a generalização do sistema de rega gota-a-gota nos olivais regados; a aplicação de volumes médios de água similares nos olivais intensivos e superintensivos (Quadro 9 do Anexo III), embora se constate uma grande variação nos primeiros. Regista-se, no entanto, que embora o controlo do desempenho do sistema de rega seja assumido em cerca de 70% dos casos (olivais regados), o controlo do teor de água no solo bem como o registo do volume de água aplicado apenas é feito em, respectivamente, 22,5% e 37% daqueles (Quadro 10 do Anexo III). No que à origem da água diz respeito, prevalecem as captações de águas superficiais, ressaltando as provenientes de barragens nos dois tipos de olivais regados (Quadro 11 do Anexo III).

k) a colheita mecanizada da azeitona é dominante em todos os olivais, sendo efectuada exclusivamente por "maquinas cavalgantes" automotrizes nos olivais superintensivos;

l) a poda nos olivais tradicionais efectua-se em 75 % dos casos com uma periodicidade de três ou mais anos, enquanto que nos olivais superintensivos aquela ocorre anualmente em mais de 80% dos olivais. Nos olivais intensivos a periodicidade dominante é de dois em dois anos. O destino dominante da lenha de poda é o solo após a sua trituração, o que acontece em 100 e 60 % dos casos, respectivamente, nos olivais superintensivos e intensivos, sendo que nos olivais tradicionais os destinos são diversos.

m) a inexistência, na maior parte dos casos, de registos sistemáticos das quantidades dos factores aplicados (fitofármacos, fertilizantes, volume de água), ou o controlo da água no solo.

n) ao nível da exploração agrícola onde se inserem as parcelas, cerca de 70% dos inquiridos indicam receber apoio ou conselho técnico de alguma empresa ou

entidade na condução do olival, não se registando diferenças apreciáveis no sentido da resposta em função da intensidade cultural, embora este seja um pouco mais elevado nos olivais regados.

o) no que à adesão às medidas Agro-ambientais diz respeito, mais de 30 % das explorações inquiridas estavam em *Protecção integrada*, sendo o *Enreivamento da entrelinha de culturas permanentes* e a *Produção integrada* as duas medidas que a seguir maior adesão registavam (respectivamente 15 e 10 %).

### **3.3.2. Avaliação dos impactos através de um índice**

Com base nos resultados dos inquéritos tentou-se estabelecer um índice sintético que traduzisse os diferentes impactos gerados pelos diferentes tipos de olival. Para o efeito congregaram-se os dados relativos às seguintes variáveis: presença de gados na exploração (a vertente da matéria orgânica no solo), quantitativos anuais aplicados por unidade de superfície de fertilizantes (azoto, fósforo e potássio), de fitofármacos (herbicidas e insecticidas), de água de rega e de horas de tracção mecânica (a questão da carga de maquinaria no solo). Para estas variáveis foram apurados os dados médios para cada um dos 'tipos' de olivais/parcelas observados: *tradicional*, *intensivo* e *superintensivo*. Construíram-se, depois, os mesmos indicadores consignados como *padrão* para agricultura do Alentejo: % de explorações sem gados, valores médios/ha de elementos fertilizantes (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O), de substância activa de herbicidas e de insecticidas e de horas de tracção mecânica. Os valores dos indicadores foram *padronizados* e os respectivos somatórios assumiram-se como o número-índice almejado (para maior detalhe cf. no Anexo III o correspondente trecho do documento produzido no âmbito deste GTO por Rolo, J.C. & Martins, V.).

Dos resultados ressalta que:

(a) O índice para o olival *tradicional* situa-se abaixo do que se determina para a agricultura regional (2,4 versus 3,3).

(b) Os índices nos olivais *intensivo* e *superintensivo*, respectivamente 4,8 e 4,1, superam claramente o regional.

Em termos globais considera-se que o olival intensivo não é causador de grandes impactos. No entanto, os autores não deixam de alertar para o facto da "informação que sustenta os resultados descritos é precária – quer a que se extraiu do "inquérito", quer a que se consignou para figurar como termo de comparação; por conseguinte, deve ser sublinhada a necessária prudência nas interpretações conclusivas".

Concordando-se com o acima expresso, não se deixou de apresentar os valores obtidos, conscientes que os mesmos poderão ser melhorados à medida que se for obtendo uma informação mais precisa do objecto em estudo.

### **3.4. Estado de fertilidade do solo e qualidade da água de rega**

A fertilidade de um solo traduz a sua aptidão em fornecer às plantas as condições físicas, químicas e biológicas adequadas ao seu crescimento e desenvolvimento, pelo que a sua avaliação passa pelas três vertentes enunciadas. A qualidade da água de rega pode afectar, com maior ou menor intensidade, a fertilidade do solo onde é aplicada.

#### **3.4.1. Solo**

Em 50 parcelas (as 48 já referidas mais as de dois olivais intensivos de que se aguardam os inquéritos), procedeu-se à marcação de oliveiras junto às quais se colheram amostras compósitas de terra. Dos resultados obtidos (Quadros 1A a 1D do Anexo IV), pode dizer-se que:

- os teores de matéria orgânica na camada superficial do solo (0 a 20 cm) dos olivais tradicionais situam-se predominantemente (Figura 1 da Anexo IV) na classe de fertilidade Média (2 a 4%), e são mais elevados do que os dos olivais regados que se situam, sobretudo, na classe de fertilidade Baixa ou Muito Baixa;
- os olivais estão instalados, predominantemente, em solos neutros e pouco alcalinos, com predomínio destes últimos, pertencendo os valores extremos (4,9 e 8,8) a olivais intensivos e à camada 0 a 30 cm de profundidade (Figura 2 do Anexo IV);
- a classe de textura dominante nos olivais intensivos e superintensivos é a Fina (mais de 50% dos casos), seguida pelas classes de textura Média e Grosseira. Nos olivais tradicionais predominam os solos de textura Média;
- os teores de fósforo extraível são mais baixos nos olivais tradicionais, em especial na camada de 20 a 50 cm, representando a classe de fertilidade Muito Baixa (até 25 mg/kg de  $P_2O_5$ ) cerca de 64% do total (Figura 3 do Anexo IV);
- os valores médios mais elevados de potássio extraível encontram-se na camada superficial dos olivais tradicionais (Figura 4 do Anexo IV), embora em média sejam Muito Altos em todas as profundidades nos diferentes tipos de olivais;
- os solos são ricos em magnésio extraível, com largo predomínio da classe de fertilidade Muito Alta (> 125 mg/kg de Mg), encontrando-se valores médios superiores a 600 mg/kg de Mg na zona dos gotejadores dos olivais superintensivos;
- os teores mais altos de azoto nítrico foram obtidos nos olivais intensivos, apresentando nove desses olivais teores considerados elevados (entre 30 e 84 mg/kg de  $N-NO_3$ ), sobretudo nas camadas superficiais (Figura 5 do Anexo IV);

- os valores mais elevados de condutividade eléctrica no extracto de saturação, entre 2 e 3 dS/m, foram observados em 4 olivais regados (3 intensivos e 1 superintensivo) na zona do solo junto aos gotejadores (Figura 6 do Anexo IV). Estes valores correspondem, contudo, a solos pouco salinos;

- relativamente ao cobre extraível (Figura 7 do Anexo IV) predominam os teores pertencentes à classe de fertilidade Média (0,9 a 7,0 mg/kg de Cu), embora nas camadas superficiais se encontrem vários casos de teores muito altos (> 15 mg/kg de Cu). De destacar o facto de dois olivais, um tradicional e um intensivo, apresentarem teores elevados de cobre e simultaneamente serem ácidos ( $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) < 6,5$ ), em que este último revela um  $\text{pH}(\text{H}_2\text{O}) = 5,1$ .

### **3.4.2. Água de rega**

A determinação da qualidade da água de rega é importante pois pode afectar não só as características físico-químicas e biológicas do solo, podendo conduzir à degradação deste no caso de má qualidade, mas também reduzir a eficiência da rega/fertirrega, nomeadamente através do entupimento do sistema. O seu conhecimento é assim relevante na definição da estratégia de rega (quantidade e oportunidade de aplicação), na avaliação do seu valor fertilizante, bem como da eventual necessidade de correcção.

Procedeu-se à colheita e análise de 29 amostras de água nos olivais regados, cujos resultados se apresentam nos Quadros 2A a 2C do Anexo IV. Estes permitem desde logo constatar que 62 % das amostras apresentam, potencialmente, alguma restrição de uso devido à sua condutividade eléctrica e 93 % ao nível dos seus teores em bicarbonatos (Figura 8 do Anexo IV). De igual modo se verifica que em cerca de 45 % dos casos o teor de nitratos das águas pode ser responsável pela introdução no olival de quantidades apreciáveis de azoto. O índice de saturação aconselha a correcção de percentagem semelhante das águas (45%), muito provavelmente no que ao seu pH e ou teor de bicarbonatos diz respeito.

### **3.5. Impacto das práticas culturais**

A informação obtida através dos inquéritos foi um primeiro e importante passo para avaliar a relevância dos diferentes riscos em presença. As observações efectuadas no campo, os resultados das análises efectuadas e a efectuar, bem como a apreciação integrada de toda a informação que venha a ser gerada no âmbito deste GTO, a complementar com outra já existente, são as ferramentas que este grupo de trabalho disporá para, se for esse o caso, propor medidas no sentido de eliminar ou mitigar problemas que venham a ser evidenciados.



### **3.5.1. Perda de nutrientes e salinização**

A caracterização do estado de fertilidade dos solos e, em particular, a determinação de alguns parâmetros (azoto, fósforo e potássio, no caso da perda nutrientes; condutividade eléctrica, razão de adsorção de sódio e % de sódio na capacidade de troca catiónica, no caso da salinização resultante da aplicação da água de rega e dos fertilizantes), constitui uma outra etapa desta avaliação. O conhecimento das características da qualidade da água de rega é um outro meio que permitirá, porventura, explicar alguns dos resultados obtidos. Uma colheita de amostras de terras mais localizada no tempo é desejável no futuro, pois as ora efectuadas tiveram lugar ao longo de dois meses e meio (Março a Maio), com os olivais em fases distintas no que se refere às suas necessidades de rega/fertirrega.

A sobrefertilização pode aumentar o risco da perda de nutrientes bem como de salinização. A informação obtida nos inquéritos bem como nos resultados das análises de terra e de água sugerem que as quantidades de azoto aplicadas nos olivais tradicionais e nos intensivos, bem como as de fósforo nos olivais regados podem traduzir algumas situações de sobrefertilização azotada e fosfatada, que não é possível quantificar com rigor por não se dispor ainda dos resultados da análise foliar.

### **3.5.2. Compactação**

O risco de compactação do solo, traduzido pela avaliação da massa volúmica aparente e pela sua porosidade, depende não só das suas características intrínsecas (Unidade pedológica) mas também das cargas a que está sujeito, época do ano, sistema de manutenção do solo e estado hídrico do mesmo, etc. A partir dos resultados dos inquéritos e tendo por base, exclusivamente, o número de horas de tracção mecânica por hectare e ano, apurou-se<sup>3</sup> que no olival tradicional este seria de 6,5 h, enquanto que nos olivais intensivos e superintensivos seria, respectivamente, 15 h e 4,5 h. Não se ponderou, naturalmente, as variáveis atrás enunciadas, nomeadamente as características dos equipamentos, assim como não se procedeu ainda a qualquer avaliação deste risco.

### **3.5.3. Erosão**

No que se refere ao risco de erosão, observações efectuadas nas deslocações a mais de 50 olivais, permitiram detectar<sup>4</sup> sinais de erosão laminar e ou por sulcos em oito daqueles, um dos quais numa situação de declive inferior a 1%. A maior parte das

<sup>3</sup> Rolo, J.C. & Martins, V.C. 2009. Olival “intensivo” no Alentejo: uma leitura dos resultados de um “inquérito a Olivicultores”. Este documento contém ainda outra informação que permite melhor caracterizar o olival alentejano nos dias de hoje.

<sup>4</sup> Martins, J.C. & Reis, L. 2009. Relatório de actividades desenvolvidas no âmbito do Grupo de Trabalho do Olival (GTO), de Janeiro a Junho de 2009.

manifestações registou-se para declives entre os 6 e os 8 %. Este risco encontra-se intimamente associado ao sistema de gestão do solo (mobilização *versus* não mobilização; existência de coberto *versus* solo nú), declive, exposição, precipitação - intensidade e sua distribuição ao longo do ano -, para além das características intrínsecas do solo.

Não existe qualquer dispositivo para avaliação deste risco nos olivais sob observação.

#### **3.5.4. Contaminação do solo e da água por produtos fitofarmacêuticos**

Com base nos resultados dos inquéritos, no que respeita aos principais fitofármacos utilizados, quantidades e número de aplicações, analisou-se o risco de contaminação do solo e da água pelos três grupos de pesticidas (insecticidas, herbicidas e fungicidas) cuja utilização revelou ser largamente dominante, respectivamente o dimetoato, o glifosato e compostos de cobre.

Sobre o insecticida e não obstante a sua aplicação, em alguns casos, de quantidades superiores às recomendadas, *“apresenta uma persistência no solo muito baixa (DT 50 inferior a 4 dias) o que se traduz em potencial de contaminação de águas subterrâneas baixo, quer para a substância activa (s.a.), quer para o seu metabolito principal, também relevante, o ometoato. A s.a. tem, no entanto, uma elevada afinidade para a água, razão pela qual, ela está recomendada para pesquisa em águas superficiais. Contudo, a monitorização que já vem sendo conduzida pelas entidades gestoras, no âmbito do controlo das águas destinadas ao consumo humano, não tem revelado a presença de s.a. na torneira do consumidor”*<sup>5</sup>.

No que se refere ao glifosato, *“não é considerado um herbicida persistente pois não produz resíduos biologicamente activos no solo. A sua elevada solubilidade em água poderia comportar riscos de arrastamento para as águas superficiais, mas dado que se mantém fortemente adsorvido no solo esse risco é muito reduzido”*<sup>6</sup> pois torna-se biologicamente inactivo. O glifosato degrada-se no solo por via microbiológica (DT50 = 38-60 dias).

No que aos compostos de cobre diz respeito *“..é do interesse nacional e face à Directiva de Inclusão dos compostos de cobre na Lista Positiva Comunitária a monitorização destes compostos nos solos agrícolas ..”*<sup>5</sup> As determinações já efectuadas nas amostras de terra permitem constatar que os valores mais elevados ocorrem na camada superficial do solo (Figura 6 do Anexo IV), não parecendo

<sup>5</sup> DGADR/ DSPFSV – Divisão de Homologação e de Avaliação Toxicológica, Ecotoxicológica, Ambiental e da Identidade de Produtos Fitofarmacêuticos. Informação da Eng<sup>a</sup> Bárbara Oliveira

<sup>6</sup> Calha, I. 2009. Relatório semestral do Grupo de Trabalho do Olival – contribuição da Unidade de Protecção das Plantas.

constituir, na esmagadora maioria dos casos, factor limitante ao desenvolvimento da cultura, especialmente tendo em conta a reacção do solo. Refira-se que a mobilidade do cobre no solo é reduzida e a sua biodisponibilidade está dependente de várias características daquele (pH, matéria orgânica, etc.). Porém, há que avaliar o seu efeito sobre os *microbiota* do solo.

Os resultados das determinações em cobre nas amostras de água de rega (dominantemente superficiais), revelaram valores bastante abaixo do valor máximo recomendável para águas de rega (0,20mg/L), pelo que também estas não parecem suscitar, por ora, preocupações (Quadros 2A a 2C do Anexo IV).

### **3.5.5. Biodiversidade**

#### **a) levantamento florístico**

No âmbito de avaliação do risco de perda da biodiversidade associados ao olival intensivo, relativamente ao tradicional de sequeiro, procedeu-se ao levantamento florístico das comunidades de plantas adventícias num total de 40 olivais, para avaliar o impacte da intensificação cultural, bem como de outros factores a ele associados, sobre o Índice de riqueza de espécies (S).

Identificaram-se 164 espécies (Quadro 1A a 1D do Anexo V), correspondentes a 21 famílias, em que as Asteraceae (Compostas), Fabaceae (leguminosas) e Poaceae (Gramíneas) se apresentaram em maior número. A maior parte das espécies identificadas coincide com plantas igualmente infestantes de searas do Alentejo.

Verificou-se uma tendência de redução da biodiversidade com o aumento da intensidade do cultivo, especialmente nos olivais superintensivos em que o número máximo de espécies é apenas 58% do observado nos olivais tradicionais e nos olivais intensivos, que são idênticos, e em que o número mínimo de espécies existentes sofre uma redução ainda maior, sendo apenas 38 % do número observado nos olivais tradicionais (Quadro 2 do Anexo V). Regista-se também uma redução do número mínimo de espécies nos olivais intensivos.

#### **b) resistência ao glifosato**

No sentido de avaliar a ocorrência de populações resistentes ao glifosato, colheram-se sementes de plantas-mãe de *Conyza* spp. (Avoadinha) em dois olivais. A elevada frequência de plantas *Conyza* na linha, em olivais regados, sendo por vezes presença única, sugere estar-se em presença de populações resistentes ao herbicida.

### **3.6. Desempenho dos sistemas de rega e adequação das dotações**

As linhas de trabalho aqui previstas só poderão ser efectuadas com apoio externo às Instituições que integram este GTO, embora devidamente enquadradas por

este. Registe-se o facto de no inquérito se ter apurado a inexistência, na maior parte dos casos, de registos sistemáticos do volume de água aplicada, ou do controlo da água no solo.

#### **4 - ACÇÕES A DESENVOLVER**

No 2º semestre dar-se-á início à:

##### **4.1. Avaliação do estado de nutrição dos olivais**

Através da colheita de amostras de folhas em olivais para, com outra informação do mesmo, avaliar a adequação das fertilizações efectuadas. Esta linha de trabalho contribuirá para se atingirem os objectivos previstos com as acções 4, 5a) e 5b) descritos no ponto 2.

Prevê-se que os resultados analíticos (terras, águas, folhas, bem como uma apreciação sobre os mesmos) sejam enviados aos olivicultores, para além de outra informação que se considere relevante.

##### **4.2. Selecção de olivais a acompanhar**

Proceder-se-á à selecção de 6 a 8 conjuntos de dois ou três olivais sujeitos a diferentes intensidades culturais, instalados em solos idênticos e representativos das famílias dominantes com a cultura. Far-se-á o acompanhamento dos mesmos o que implica, nomeadamente, o registo periódico das práticas culturais efectuadas. Nestes, proceder-se-á à abertura, no Outono, de covas para a descrição de perfis para confirmação das Unidades pedológicas onde se inserem algumas das parcelas amostradas (ou de outras que se venha a considerar necessário caracterizar), e para a colheita de amostras não perturbadas e sua caracterização físico-química.

##### **4.3. Avaliação do risco de salinização**

Com base na informação obtida no item anterior e através da utilização de modelos já testados em Portugal (Hydrus – 1 D) proceder-se-á à avaliação do risco de salinização; admite-se, igualmente, a utilização de modelos similares para o caso da *lixiviação de nitratos* (modelo Hydrus – 3 D).

##### **4.4. Avaliação do nível de compactação do solo**

A efectuar em alguns olivais no Outono-Inverno, período em que estes estão mais sujeitos ao mesmo resultante, nomeadamente, da utilização de maquinaria diversa para a colheita e transporte da azeitona.

#### **4.4. Avaliação da biodiversidade**

No que aos indicadores da biodiversidade diz respeito, far-se-á a confirmação da identificação de alguns espécimens ainda em falta, bem como se determinará a frequência e abundância das plantas vasculares identificadas. Para além do levantamento já efectuado na Primavera, repetir-se-á o mesmo no Outono.

Pretende-se utilizar outros indicadores para avaliar a *biodiversidade*, com reflexos na fertilidade do solo, como sejam:

##### **4.4.1. As populações bacterianas fixadoras livres de azoto**

Estas populações são fundamentais na recuperação e manutenção da fertilidade dos sistemas agrários, devido ao seu papel no ciclo geral do azoto;

##### **4.4.2. Biomassa microbiana**

A biomassa microbiana para além de actuar como reservatório de compostos orgânicos e de nutrientes essenciais para as plantas, constitui a maior parte da fracção biologicamente activa do solo, produzindo enzimas responsáveis pela transformação dos compostos orgânicos, participando na reciclagem de nutrientes e, conseqüentemente, contribuindo para a estrutura e estabilização do solo;

##### **4.4.3. A actividade enzimática**

As enzimas do solo catalisam reacções-chave dos ciclos biogeoquímicos dos elementos, actuando nos processos de reciclagem de nutrientes, tais como a degradação da matéria orgânica, mineralização e imobilização;

##### **4.4.4. Diversidade bacteriana**

Se meios houver, quer materiais quer humanos, far-se-á ainda, no âmbito da microbiologia do solo, a caracterização da diversidade bacteriana - bactérias fitopatogénicas causadoras de podridões, e de grupos com funções supressivas sobre outras bactérias e fungos fitopatogénicos como por exemplo o *Verticillium dahliae*. Tenha-se em devida conta que a infecção das plantas por este fungo (verticilose) corresponde, em grande parte dos casos, à sua morte por inexistência de tratamento.

#### **4.5. A avaliação da erosão**

Em alguns olivais poder-se-ia fazer a avaliação da erosão através da estimativa da perda de sedimentos e de nutrientes a eles associados, em diferentes condições de topografia, de revestimento e de mobilização do solo, na altura das chuvas (Outono – Inverno). Todavia, esta acção encontra-se dependente da instalação/construção de importantes estruturas de recepção dos materiais arrastados, o que face à ausência de verbas para o efeito não é viável. A solução alternativa passa pela instalação de

dispositivos de recolha mais simples exigindo, em contrapartida, a presença regular de quem proceda a observações e registos logo após a ocorrência de episódios de precipitação. Com o pessoal actualmente afecto às Instituições que integram o presente GTO não é possível garantir a realização desta acção por a mesma exigir uma permanência quase constante nos locais de observação, especialmente nos períodos em que os referidos eventos são mais frequentes. É pois de equacionar o envolvimento de outras pessoas ou instituições neste processo, admitindo-se que uma destas tenha um perfil similar ao do COTR.

#### **4.6. Avaliação do risco de contaminação do solo e da água**

A eventual contaminação através dos pesticidas aplicados está prevista, desde que existam os meios materiais e humanos necessários, nomeadamente para a determinação do dimetoato e do ometoato em algumas amostras de água de rega.

Em relação aos compostos de cobre, este continuará a ser determinado em amostras de terra e de água de rega a colher nos olivais a acompanhar.

### **5 - LIMITAÇÕES REGISTADAS**

A primeira dificuldade encontrada foi a do conhecimento das áreas de olival intensivo e superintensivo no Alentejo, facto que, não obstante todo o empenhamento dos técnicos envolvidos, ainda persiste. Os dados apresentados são apenas uma estimativa. Admite-se que o sistema de recolha de informação existente não esteja devidamente preparado/orientado para dar essa resposta.

O segundo estrangulamento foi a constatação de que não existia devidamente inventariada e organizada a informação sobre a distribuição do olival Alentejano pelas principais Unidades pedológicas, o que foi possível superar com o empenho dos técnicos da DRAPAL, DGADR e INRB, I.P./INIA.

Outra limitação sentida pelo GTO foi a inexistência de um orçamento de funcionamento, o que veio a condicionar um conjunto de opções que tiveram de ser tomadas (incluindo a exclusão à partida de algumas linhas de acção e o ajustamento de outras), ausência esta que a manter-se conduzirá a uma abordagem mais limitada das acções a realizar para a avaliação dos riscos enunciados. A ultrapassagem de algumas dificuldades só foi possível com o empenhamento de todos os técnicos envolvidos (que se apresentam no Quadro 1 do Anexo VI), bem como das direcções das Instituições que participam neste GTO, em particular da DRAPAL, DGADR e INRB, I.P., que têm vindo a suportar os respectivos custos de funcionamento. No Anexo VII apresenta-se uma súmula das principais despesas já efectuadas no âmbito deste GTO.

## 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na sequência de várias observações formuladas ao longo deste relatório, não é surpresa referir que para se atingirem os principais objectivos propostos para este GTO é necessário e/ou conveniente:

1 - Encontrar fontes de financiamento adequadas às actividades do GTO que permitam não só a satisfação das suas necessidades de funcionamento, mas que também possam suportar os custos com as aquisições necessárias para colmatar lacunas em algumas áreas de conhecimento em que os meios materiais e humanos das instituições envolvidas são insuficientes. De entre outras, a flexibilização dos regulamentos do PRODER poderá ser uma dessas vias<sup>7</sup>.

2 - Estabelecer um protocolo de procedimentos que permita às instituições mais directamente envolvidas (DRAPs e GPP) saber, a cada momento, a área de olival existente e as suas principais características (variedade, compasso, rega, etc.). Admite-se que a solução passe também pela introdução de quesitos específicos nos inquéritos às estruturas agrícolas do INE.

3 - Alargar o objecto de intervenção deste GTO no sentido de se poder acompanhar a instalação de alguns novos olivais intensivos (iniciando-se essa monitorização antes da plantação), bem como nos 3 a 6 anos subsequentes, com o registo de todas as práticas culturais efectuadas, controlo dos factores de produção utilizados, etc., no sentido de se perceberem os impactos das diferentes acções.

4 - Desenvolver, em paralelo, trabalho de I&DE para melhor suportar/validar a informação a obter, trabalho este que deverá decorrer durante o período de tempo necessário à obtenção de resultados consistentes. Refira-se, a título de exemplo, a realização de estudos no sentido de avaliar o efeito da aplicação de níveis diferenciados de fertilizantes em fertirrega, sobre vários parâmetros da produção de um olival intensivo e sobre a lixiviação de nutrientes. Um projecto com este objectivo, coordenado pelo INRB, I.P. e tendo o COTR e a DRAPAL como parceiros, teve de ser interrompido por falta de financiamento quando ainda estava, praticamente, no início.

5 - Envolver instituições externas ao MADRP para colaborarem na realização de alguns dos trabalhos previstos e, se necessário for, de outros que se venha a entender como desejável desencadear.

6 - Continuar a monitorizar o estado de fertilidade do solo de diferentes grupos de olivais, com a periodicidade mais adequada à avaliação de cada um dos riscos considerados.

---

<sup>7</sup> No Anexo VIII apresenta-se um conjunto de reflexões/sugestões sobre esta matéria formuladas por Rolo, J. & Martins, V., 2009 no âmbito deste GTO

A concluir, uma primeira avaliação do trabalho já efectuado que será, naturalmente, preliminar pois não envolveu todos aos riscos consideradas nem o espaço de tempo necessário àquela, sugere que os impactos sobre a fertilidade do solo resultantes da introdução do olival superintensivo no Alentejo são menos negativos do que os provocados pelos olivais intensivos, embora, porventura, superiores aos observados nos olivais tradicionais. Esta avaliação é feita com as reservas acima enunciadas tendo ainda presente o número relativamente diminuto de olivais tradicionais e superintensivos envolvidos. Considera-se, no entanto, que a adopção de práticas culturais mais adequadas pode reduzir os impactos negativos sobre a fertilidade do solo dos olivais.

## 7. AGRADECIMENTO

Terminado que está este 1º relatório, gostaria de expressar o meu agradecimento a todos os olivicultores/empresas e sociedades (Anexo IX) que disponibilizaram o seu tempo para responder a um longo questionário, facultando à equipa do GTO o acesso aos seus olivais, permitindo a recolha de material para análise e a realização de várias observações, imprescindíveis para a concretização dos objectivos propostos. De igual modo se agradece a intenção manifestada em disponibilizarem os seus olivais para a realização de trabalhos que este GTO se propõem realizar futuramente.

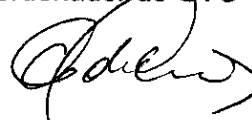
Gostaria ainda de registar o apoio dos representantes das Instituições envolvidas, Engºs Isaias Piçarra, Luís Reis e Isabel Martins, respectivamente da DRAPAL, DGADR e GPP, e respectivos responsáveis, que facultaram os meios para a realização das acções programadas, permitindo ultrapassar constrangimentos inicialmente não previstos.

O meu reconhecimento a todos os colegas, técnicos e investigadores das Instituições envolvidas que contribuíram, a cada momento, para encontrar as melhores soluções para a concretização dos objectivos deste GTO. O seu envolvimento foi determinante para a realização das acções programadas.

Uma última palavra à Direcção do INRB, I.P., Instituição responsável pela Coordenação deste GTO, pelo importante apoio dado ao signatário e ao grupo de trabalho para a prossecução das acções programadas.

Lisboa, 30 de Junho de 2009

O Coordenador do GTO



Pedro V. Jordão





**ANEXO I**

---

---

**Quadro I.1 - Área de olival no Alentejo a 31/12/2008**

<b>CONCELHO</b>	<b>OLIVAL TOTAL (ha)</b>	<b>INTENÇÃO DE PLANTAR (ha)</b>
Alandroal	2.749,40	76,40
Alcácer do Sal	2.838,96	107,06
Aljustrel	1.252,28	1.047,75
Almodôvar	571,31	0,00
Alter do Chão	3.244,12	593,02
Alvito	1.430,44	71,14
Arraiolos	1.307,56	22,13
Arronches	1.906,69	0,00
Avis	4.846,84	711,27
Barrancos	910,15	0,00
Beja	8.906,72	1.855,23
Borba	1.224,92	23,68
Campo Maior	5.241,37	539,54
Castelo de Vide	1.529,13	0,00
Castro Verde	562,55	201,66
Crato	2.527,90	0,52
Cuba	865,91	1.115,21
Elvas	5.745,28	755,32
Estremoz	4.799,14	98,35
Évora	4.182,98	88,45
Ferreira do Alentejo	4.789,26	4.182,10
Fronteira	3.309,67	210,54
Gavião	2.166,03	18,48
Grandôla	760,07	62,79
Marvão	1.562,73	60,60
Mértola	848,38	28,13
Monforte	1.879,81	5,00
Montemor	2.765,61	12,49
Mora	1.255,83	0,00
Moura	17.180,89	2.639,78
Mourão	1.930,31	1.013,32
Nisa	4.970,74	2,08
Odemira	1.194,43	229,45
Ourique	591,15	5,55
Ponte de Sôr	2.605,39	0,00
Portalegre	4.316,68	5,94
Portel	3.961,72	626,99
Redondo	2.536,74	1.047,66
Reguengos de Monsaraz	2.407,07	786,56
Santiago do Cacém	2.158,48	122,84
Serpa	22.033,58	2.270,94
Sines	8,88	0,00
Sousel	4.990,49	403,01
Vendas Novas	123,86	0,00
Viana do Alentejo	1.128,18	496,68
Vidigueira	4.257,66	125,71
Vila Viçosa	1.193,22	151,69
<b>TOTAL</b>	<b>153.570,51</b>	<b>21.815,06</b>

Fonte: DRAPAL, 2009

[http://www.draal.min-agricultura.pt/producao/olivicultura/olival\\_total\\_2008.pdf](http://www.draal.min-agricultura.pt/producao/olivicultura/olival_total_2008.pdf)

**Quadro I.2 - Estimativa do grau de ocupação (%) de olival intensivo nos 22 concelhos do Alentejo em que a sua área excede 500 ha \***

<b>ALENTEJO</b>	<b>Área (%)</b>
<b>Alentejo Litoral</b>	<b>7,1</b>
Alcácer do Sal	2,6
Santiago do Cacém	4,5
<b>Alto Alentejo</b>	<b>15,0</b>
Alter do Chão	1,5
Avis	2,4
Campo Maior	3,3
Elvas	3,3
Fronteira	1,8
Monforte	1,4
Portalegre	1,3
<b>Alentejo Central</b>	<b>19,5</b>
Borba	4,3
Estremoz	2,2
Évora	2,2
Mourão	3,1
Portel	2,0
Redondo	1,1
Sousel	4,6
<b>Baixo Alentejo</b>	<b>58,4</b>
Aljustrel	2,0
Beja	15,2
Ferreira do Alentejo	14,2
Moura	8,8
Serpa	12,1
Vidigueira	6,1

\* reportado a 30/06/2009

**ANEXO II**

---

---

**Quadro II.1 - Unidades-solo dominantes\* ocupadas por olival intensivo nos 22 concelhos do Alentejo onde as suas áreas excedem 500 ha**

<b>ALENTEJO</b>		<b>Unidades-Solo (Cardoso, 1974)</b>
<b>Alentejo Litoral</b>		
Alcácer do Sal		Pag (72%)
Santiago do Cacém		Par (30%), Pag (14%), Atl (9,2%), At (9,2%), Sr (8,8%), A (7,5%)
<b>Alto Alentejo</b>		
Alter do Chão		Pdg(18,2%), Pgn (16%), Pm (8,3%), Pdg <sub>(m)</sub> (6,6%), Vagn <sub>(m)</sub> (6,3%)
Avis		Vc (29,6%), Pc (20,7%), Pac (14%), Vcm (5,6%), Pm (5,3%)
Campo Maior		Pm (21,4%), Pag+Pag <sub>(m)</sub> (19,3%), Pc' <sub>(d)</sub> +Pc' (15%), Sr <sub>(m)</sub> (5,8%)
Elvas		Scv+ Scv <sub>(m)</sub> (24%), Vcv (8,3%), Pc' (7,1%), Pm (7,0%)
Fronteira		Vx <sub>(d)</sub> (15,7%), Px <sub>(d)</sub> (15,3%), Px (12,3%), Vcm (9,1%), Ex (6,9%), Pmn <sub>(d)</sub> (5,1%)
Monforte		Px+ Px <sub>(d)</sub> (49,2%), Ex (10,2%), Vcv <sub>(m)</sub> +Vcv (13,0%), Vm (5,0%)
Portalegre		Pg (32,8%), Svqx (16,4%), Pqx <sub>(m)</sub> (9,2%), Px <sub>(d)</sub> (8,1%), Ex (7,1%)
<b>Alentejo Central</b>		
Borba		Vcc (53,8%), Vcv (19,6%), Pvc (7,4%)
Estremoz		Vcc (43%), Px <sub>(d)</sub> (11,2%), Vx <sub>(d)</sub> (10%)
Évora		Pm + Pm <sub>(d)</sub> (38%), Pg (11,6%), Pv <sub>(d)</sub> (5,9%), Vgn <sub>(d,m)</sub> (5,8%)
Mourão		Vcm (39,6%), Px (14,1%), Pag (9,9%), Bvc (8,2%), Sr (5,1%)
Portel		Pv+ Pv <sub>(d)</sub> (27%), Pmg (13,4%), Vx <sub>(d)</sub> (11,4%), Px (10,7%), Ex (10,7%), Scv (5,7%)
Redondo		Pm (13,1%), Pmg (11,1%), Vx (9,6%), Ex (9,1%), Pac (6,6%)
Sousel		Vcm (17%), Vcc (16,6%), Vc (14,7%), Pac (9,3%), Vx <sub>(d)</sub> (8,3%), Px <sub>(d)</sub> (5,1%)
<b>Baixo Alentejo</b>		
Aljustrel		Sr+ Sr* (26%), Pac (13,3%), Pag+ Pag <sub>(m)</sub> (15,5%), Cpv (6,7%), Ps (6,1%), Pcz (5,1%)
Beja		Pm (20,2%), Pv (12,3%), Bpc (9,3%), Bvc (9,3%), Vx <sub>(d)</sub> (6,4%), Cb (5,5%)
Ferreira do Alentejo		Pag (26,1%), Vc (23,9%), Bpc (8,4%), Pac (7,7%), Cp (7,2%), Bvc (5,0)
Moura		Pag (13,1%), Vc (10,4%), Pac (9,4%), Sr (8,3%), Vcm (8,2%), Vct (7,6%), Pct (6,2%),
Serpa		Vc (11,5%), Vcm (11,3%), Pag (8,5%), Bvc (7,6%), Pc (6,6%), Pc' (5,8%), Vc' (5,2%)
Vidigueira		Pv+ Pv <sub>(d)</sub> (17,6%), Bvc (13,5%), Pm (9,2%), Pag (8,2%), Px <sub>(d)</sub> (6,4%)

\* mais de 5% da área de cada concelho

**Quadro II.2 - Agrupamentos de famílias de solos com olival no Alentejo\***

<b>Agrupamentos</b>	<b>Designação</b>	<b>Famílias</b>
<b>D</b>	Para-Litossolos (Fases delgadas) de Mediterr. Xisto e Litossolos	<b>Px(d), Vx(d), Ex</b>
<b>L</b>	Solos Litólicos de materiais arenáceos	<b>Ppg, Pg, Par(p)</b>
<b>C</b>	Solos Calcários Normais	<b>Ve, Pc, Vct, Pct, Vcx, Pcx</b>
<b>Cb</b>	Solos Calcários Para-Barros	<b>Pc', Ve'</b>
<b>Bn</b>	Barros Não Calcários	<b>Cb, Bp</b>
<b>Bc1</b>	Barros Calcários Muito descarbonatados	<b>Bvc, Bpc</b>
<b>Bc2</b>	Barros Calcários Pouco descarbonatados	<b>Cp, Cpv</b>
<b>Mn</b>	Solos Mediterrâneos Normais de materiais não calcários, de textura mediana	<b>Vx, Px, Sr, Pv, Pmg, Pgn, Vagn, Vgn</b>
<b>Mb</b>	Solos Mediterrâneos Para-Barros de materiais não calcários	<b>Pm, Vm</b>
<b>Mc1</b>	Solos Mediterrâneos Normais de materiais calcários	<b>Vcc, Pvc, Vcv, Scv</b>
<b>Mcb</b>	Solos Mediterrâneos Para-Barros de materiais calcários	<b>Pac, Vcm</b>
<b>Mh</b>	Solos Mediterrâneos Para-Hidromórficos de materiais sedimentares	<b>Pag, Pagn, Pagx, Pmh, Vag, Pagc, Pdg</b>
<b>Hb</b>	Solos Hidromórficos Para-Barros	<b>Cd, Pcz</b>
<b>At</b>	Aluviossolos Antigos de textura ligeira e mediana	<b>Atl, At</b>
<b>A</b>	Aluviossolos Modernos de textura ligeira, mediana e pesada	<b>Al, A, Aa</b>

\*de acordo com afinidade genética e limitações e segundo a Classificação Portuguesa de solos (Cardoso, 1974).

**Quadro II.3 - Principais agrupamentos de solos\* do Alentejo ocupados por olival intensivo**

<b>Agrupamentos</b>	<b>Famílias</b>	<b>Área (%)</b>
D	Vx(d), Px(d), Ex	5,3%
L	Par(p), Pg, Ppg,	3,3%
C	Vc, Pc, Vct, Pct, Vcx, Pcx, Vcr	11,7%
Cb	Vc', Pc',	2,1%
Bn	Cb	2,0%
Bc1	Bvc, Bpc	7,3%
Bc2	Cp	0,5%
Mn	Sr, Pv, Px, Vx, Pmg, Svqx, Pgn	7,8%
Mb	Pm	6,4%
Mcn	Vcc, Vcv, Scv, Pvc	7,0%
Mcb	Vcm, Pac	7,6%
<b>Mh</b>	Pag, Pdg	<b>10,6%</b>
Hb	Pcz	0,2%
At	Atl, At	0,9%
A	A	0,6%

\* constituídos com base nas famílias de solos com mais de 100 ha em cada concelho; A área total de olival intensivo considerada foi de 46.934 ha nos 22 concelhos com maior área de olival

**Quadro II.4 - Correspondência entre agrupamentos e os Grupos de Solos de Referência da Classificação da FAO (2006)**

<b>FAO (2006)</b>	<b>Agrupamentos*</b>	<b>Área (%)</b>
Leptosolos	D	5,3
Cambissolos	L, C, Cb, At	18,0
Vertissolos	Bn, Bc1 e Bc2	9,8
Luvissolos	Mn, Mb, Mcn, Mcb e Mh	39,4
Gleissolos	Hb	0,2
Fluvisolos	A	0,6

Cardoso (1974)



**Quadro II.5 - Graus de susceptibilidade (\*) de agrupamentos e famílias de solos a diferentes riscos ambientais <sup>a)</sup>**

Agrupamentos	Famílias de solos	Susceptibilidade dos solos					
		Perda de nutrientes	Salinização	Erosão	Compactação	Contaminação	
						lixiviação	PFF de Hr
D	Px(d), Vx(d)	A	B	A	B	A	B
L	Ppg, Pg, Par(p)	A	B	A	B	A	B
C	Vc, Pc, Vct, Pct, Vcx, Pcx	B	B	B	M a A	B	A
Bn	Cb, Bp	M	M	B	A	B	A
Bc1	Bvc, Bpc	M	M	B	A	B	A
Bc2	Cp, Cpv	M	M	B	A	B	A
Mn	Vx, Px, Sr, Pv, Pmg, Pgn, Vagn, Vgn	M	M	A	M a A	M	M
Mb	Pm, Vm	M	A	M	M a A	M	M
Mc1	Vcc, Pvc, Vcv, Scv	B	M	B	A	B	A
Mcb	Pac, Vcm	B	M	B	A	M a B	A
Mh	Pag, Pagn, Pagx, Pmh, Vag, Pagc, Pdg	M	A	M a A	M a A	M	A
Hb	Cd, Pcz	B	A	B	A	B	A

*Casimiro Martins, J. & Reis, L. 2009*

\* Graus de susceptibilidade: Alta (A), Moderada (M) e Baixa (B)

<sup>a)</sup> em situações de baixo declive -- 0 a 2%

PFF=produtos fitofarmacêuticos

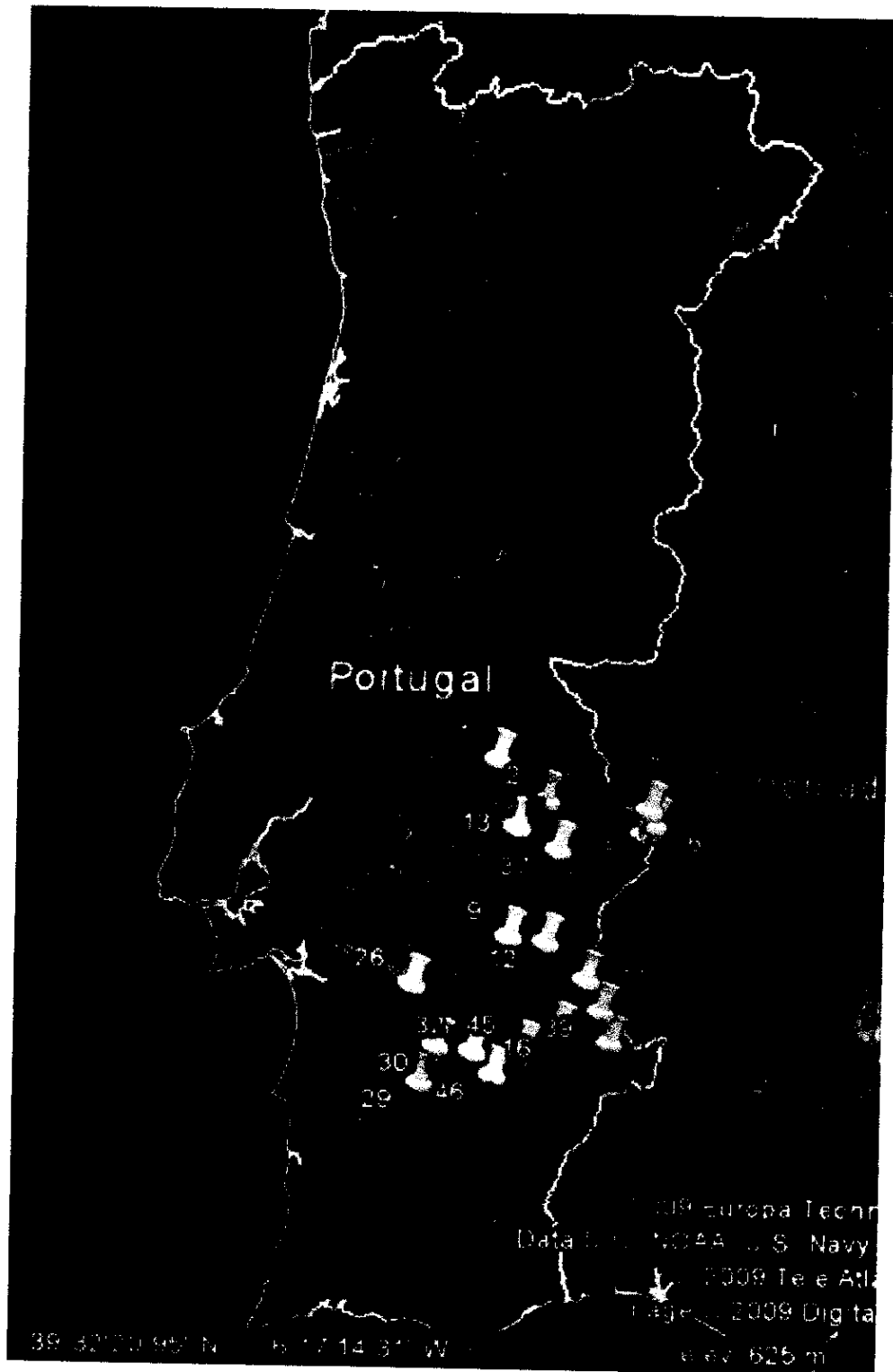
Hr=herbicidas residuais




**ANEXO III**



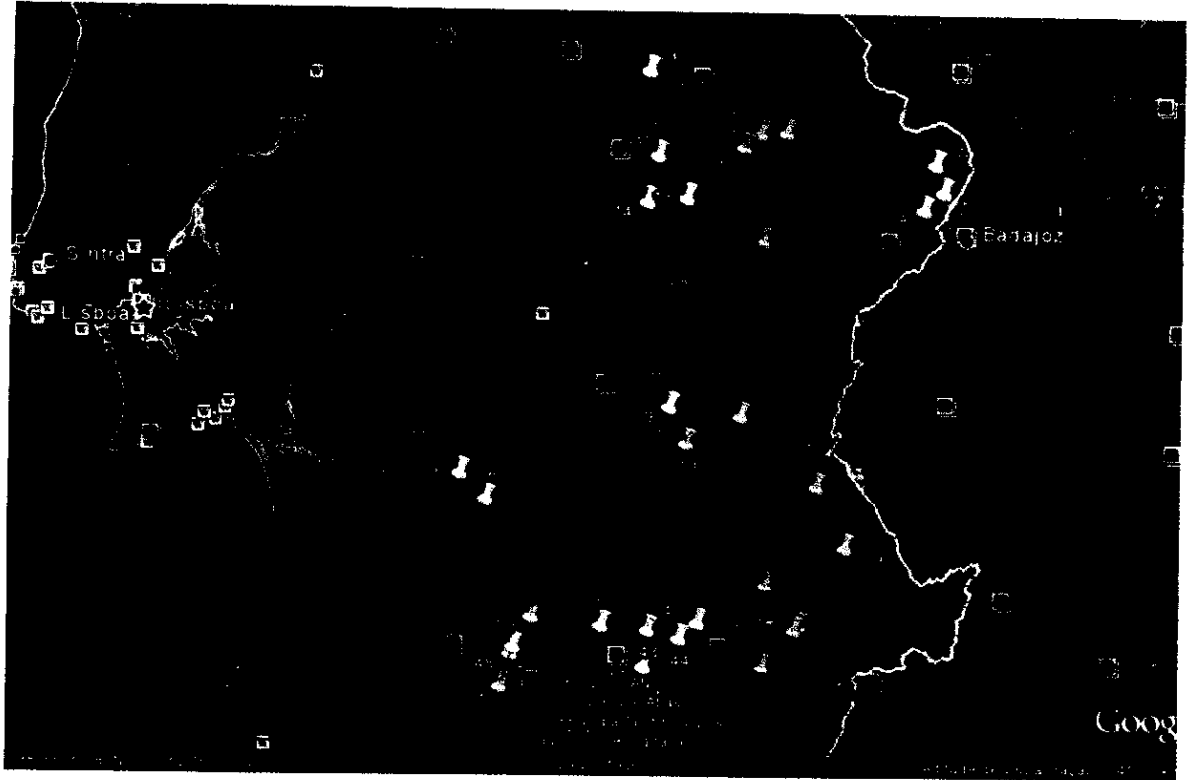
**Quadro III.1 - Localização das 50 parcelas com olival, tipo de solo e intensidade cultural**




Olival n°	Inq. n°	Intensidade cultural	Solo	Freguesia	Concelho
1	55/A	Intensivo	Vagn(p)	Seda	Alter do Chão
2	50/A	Superintensivo	Pgn(d)	S. Saturnino	Fronteira
3	57/A	Intensivo	Px(d)	Cabeço de Vide	Fronteira
4	54/A	Intensivo	Vcv	Monforte	Monforte
5	54/B	Tradicional reg.	Pg+Pm	Monforte	Monforte
6	52/A	Intensivo	Pag	N. Sra da Expectação	Monforte
7	51/A	Intensivo	Pv+Pv(d)	S. João Baptista	Campo Maior
8	53/A	Intensivo	Pc'	Caia e S. Pedro	Campo Maior
9	15/A	Intensivo	Pm+Pmg	S. Manços	Elvas
10	4/A	Superintensivo	Pmg	S. Manços	Évora
11	5/A	Intensivo	Px(d)	Monte Trigo	Portel
12	16/A	Intensivo	Vx(d,p)+Sr(p)	Luz	Mourão
13	6/A	Intensivo	Vvc	Monteito	Redondo
14	7/A	Intensivo	Vcm	Sta Vitória do Ameixial	Estremoz
15	24/A	Intensivo	Pac+Pag	Casa Branca	Sousel
16	12/A	Intensivo	Pac+Pc	Safara	Moura
17	9/A	Intensivo	Vc+Vcm	São João Batista	Moura
18	2/A	Intensivo	Vc	Brinches	Serpa
19	3/A	Intensivo	Vc	Pias	Serpa
20	11/A	Intensivo	Vcm	Pias	Serpa
21	1/A	Intensivo	Bvc	Salvador-Serpa	Serpa
22	10/B	Tradicional	Pm	Brinches	Serpa
23	10/A	Intensivo	Bvc+Vc	Brinches	Serpa
24	13/A	Intensivo	Bvc	Santa Maria-Serpa	Serpa
25	13/B	Tradicional	Cpc(h)	Santa Maria-Serpa	Serpa
26	26/A	Intensivo	Vcx	Sobral da Adiça	Moura
27	21/A	Superintensivo	Pm	Sobral da Adiça	Moura
28	18/A	Intensivo	Cp	Torrão	Alcácer do Sal
29	22/A	Superintensivo	Pag	Ferreira do Alentejo	Ferreira do Alentejo
30	27/A	Superintensivo	Cpv	Ferreira do Alentejo	Ferreira do Alentejo
31	19/A	Superintensivo	Bpc	Aljustrel	Aljustrel
32	17/A	Intensivo	Cb	Ferreira do Alentejo	Ferreira do Alentejo
33	56/A	Intensivo	Pm	Quintos	Beja
34	56/B	Tradicional	Pac	S. Brissos	Beja
35	53/B	Tradicional	Vc	Ervedal	Avis
36	33/A	Intensivo	Vc	Ervedal	Avis
37	32/A	Intensivo	Pmg+Pm	Assunção	Arronches
38	35/B	Tradicional	Pag+Pc	Santiago	Alcácer do Sal
39	34/A	Intensivo	Vcc	Arcos	Estremoz
40	28/B	Tradicional	Vcc	Santa Maria	Estremoz
41	29/B	Tradicional	Sr+Pag	Póvoa de S. Miguel	Moura
42	30/B	Tradicional	Pc+Vcm	Santo Agostinho	Moura
43	25/A	Superintensivo	Vc+Vcm	Brinches	Serpa
44	14/A	Intensivo	Vcm	Brinches	Serpa
45		Intensivo	Pm	Senhora das Neves	Beja
46		Intensivo	Pm	Baleizão	Beja
47		Intensivo	Vx(d)	Baleizão	Beja
48	18/A	Intensivo	Pv	St. Clara do Louredo	Beja
49	31/B	Tradicional	Bpc	St. Clara do Louredo	Beja
50	23/A	Tradicional	Vc	Ferreira do Alentejo	Ferreira do Alentejo
			Vx(d)+Ex	Monte Trigo	Portel
			Bvc+Pc	Peroguarda	Ferreira do Alentejo



 olival intensivo  
  Olival superintensivo  
  Olival tradicional

**Figura III.1 – Distribuição dos olivais inquiridos (mapa de Portugal)**



 olival intensivo  
  Olival superintensivo  
  Olival tradicional

**Figura III.2 – Distribuição dos olivais inquiridos (incidência no Alentejo)**

**Quadro III.2 – Produção média de azeitona (t/ha)**

Olival	Produção de azeitona			
	n	média	mín	máx
<b>Tradicional</b>	10	1,5	0,5	3,0
<b>Intensivo</b>	30	5,6	0,6	12,0
<b>Superintensivo</b>	7	9,1	3,0	15,0

n – nº de respostas

**Quadro III.3 – Adubação com azoto, fósforo e potássio (kg/ha)**

Olival	Azoto (N)				Fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )				Potássio (K <sub>2</sub> O)			
	n	média	mín	máx	n	média	mín	máx	n	média	mín	máx
<b>Tradicional</b>	8	30	0	138	6	5	0	28	6	3	0	19
<b>Intensivo</b>	25	52	0	345	20	19	0	60	22	37	0	166
<b>Superintensivo</b>	5	30	10	81	4	19	6	35,3	5	44	6	90

n – nº de respostas

**Quadro III.4 - Nível de intensidade de ataque de pragas e doenças**

Tipo de olival	Nível de intensidade	Mosca-da-oliveira	cochonilhas	traça	Tuberculose	gafa	Olho-de-pavão	Verticilose
<b>Tradicional</b>	1	3	1	2	1	4	2	0
	2	5	3	2	0	5	0	0
	3	3	0	1	1	1	0	0
Tratamentos (nº olivais)		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Intensivo</b>	1	11	13	10	11	14	13	14
	2	14	7	7	2	10	7	2
	3	5	1	1	2	2	3	0
Tratamentos (nº olivais)		<b>29</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>Superintensivo</b>	1	5	3	3	3	3	3	3
	2	2	0	1	0	2	0	0
	3	0	0	0	0	0	1	0
Tratamentos (nº olivais)		<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

**Quadro III.5 - Principais fungicidas aplicados segundo o tipo de olival**

<b>Fungicidas</b>	<b>Intensivo</b> (>200 árvores por hectare)	<b>Superintensivo</b> (>1000 árvores por hectare)	<b>Tradicional</b> (< 200 árvores por hectare)
oxicloreto de cobre	29	5	8
hidróxido de cobre	2	0	1
tebuconazol *	1	0	0
cresoxime-metilo *	0	2	0
<b>Total olivais</b>	<b>31</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

\*s.a. não autorizada para a cultura do olival, em Portugal

**Quadro III.6 - Principais herbicidas aplicados segundo o tipo de olival**

<b>Herbicidas</b>	<b>Intensivo</b> (>200 árvores por hectare)	<b>Superintensivo</b> (>1000 árvores por hectare)	<b>Tradicional</b> (< 200 árvores por hectare)
glifosato	24	7	7
oxifluorfena	1	0	0
glifosato+di flufenicão	1	0	1
glifosato+terbutilazina			
diurão+glifosato+terbutilazina	1	0	1
<b>Total olivais</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>14</b>

**Quadro III.7 Principais insecticidas aplicados segundo o tipo de olival**

<b>Insecticidas</b>	<b>Intensivo</b> (>200 árvores por hectare)	<b>Superintensivo</b> (>1000 árvores por hectare)	<b>Tradicional</b> (< 200 árvores por hectare)
Dimetoato	28	7	10
Lambda-cialotrina	7	0	1
Óleo de verão	1	0	2
<b>Total olivais</b>	<b>31</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

**Quadro III.8 – Situação dos olivais quanto às doses recomendadas e número de aplicações dos principais produtos fitofarmacêuticos utilizados segundo o tipo de olival**

<b>Produtos fitofarmacêuticos</b>	<b>Intensivo (&gt;200 árvores por hectare)</b>	<b>Superintensivo (&gt;1000 árvores por hectare)</b>	<b>Tradicional (&lt;200 árvores por hectare)</b>
<b>oxicloreto de cobre</b>			
Dose autoriz	21	2	6
Dose superior	1	0	2
<b>glifosato</b>			
Dose autoriz	21	7	6
Dose superior	4	0	1
<b>Nº aplicações</b>			
Autorizada			
Superior	9	1	1
<b>dimetoato</b>			
Dose autoriz	24	4	7
Dose superior	4	1	2
<b>Nº aplicações</b>			
Autorizada			
Superior	3 (4 vezes)	1(6 vezes)	1 (3 vezes)
<b>Total olivais</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Nota – A análise destes resultados deve ser feita com algumas reservas, uma vez que os pressupostos em que assentaram as determinações das doses de substância activa (s.a.) aplicada por unidade de área - como o teor em s.a., que pode variar consoante o produto comercial (p.c.), a quantidade aplicada, cujas unidades não eram específicas e o volume de calda utilizado (1000 L/ha) - não puderam ser confirmados.

**Quadro III.9 - Volume de água aplicado por ha e ano segundo o tipo de olival**  
**Volume de água aplicado (m<sup>3</sup>/ha)**

<b>Olival</b>	<b>n</b>	<b>média</b>	<b>mín</b>	<b>máx</b>
<b>Intensivo</b>	22	2020	540	4100
<b>Superintensivo</b>	7	2015	1500	2500

n – nº de respostas



**Quadro III.10 - Controlo de desempenho do equipamento de rega, da água no solo e registo da água aplicada (nº de casos)**

Olival	Controlo				Registo	
	do equipamento de rega		do teor de água no solo		do volume de água	
	sim	não	sim	não	sim	não
<b>Intensivo</b>	18	9	6	20	9	15
<b>Superintensivo</b>	5	2	1	3	2	4
<b>Total</b>	23	11	7	23	11	19

**Quadro III.11 – Proveniência da água de rega (nº de casos)**

Olival	Furo	Charca	Barragem	Rio Guadiana	Furo e charca	Furo e barragem	Outra
<b>Intensivo</b>	8	1	12	1	1	3	2
<b>Superintensivo</b>	1	0	5	0	1	0	0
<b>Total</b>	9	1	17	1	2	3	2

### Anexo III

#### Uma aproximação ao impacto das práticas culturais nos olivais ‘intensivos’

Extracto do documento de Rolo, J.C. & Martins, V.C. 2009. *Olival “intensivo” no Alentejo: uma leitura dos resultados de um “inquérito a Olivicultores”*, produzido no âmbito do GTO.

*Uma aproximação à avaliação de ‘impacte’ dos olivais ‘intensivos’ – ainda que grosseira e provisória, realça-se, face à informação a que se apela – consistiu na concretização de um ensaio conducente à obtenção de um índice sintético que permita aquilatar das diferenças das realidades em presença. Para tanto, e face ao propósito nuclear do GTO, congregaram-se os dados (apurados pelo “inquérito”) relativos às seguintes variáveis: presença de gados na exploração (a vertente da matéria orgânica no solo), quantitativos anuais aplicados por unidade de superfície de fertilizantes (azoto, fósforo e potássio), de fitofármacos (herbicidas – glifosato e insecticidas – combate à mosca da azeitona), de água de rega e de horas de tracção mecânica (a questão da carga de maquinaria no solo). Para estas variáveis foram apurados os dados médios para cada um dos ‘tipos’ de olivais/parcelas observados: tradicional, intensivo e superintensivo. Construíram-se, depois, os mesmos indicadores consignados como padrão<sup>1</sup> para agricultura do Alentejo: % de explorações sem gados, valores médios/ha de elementos fertilizantes (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O), de substância activa de herbicidas e de insecticidas e de horas de tracção mecânica. Os valores dos indicadores foram padronizados<sup>2</sup> e os respectivos somatórios assumiram-se como o número-índice almejado.*

*O que ressalta dos resultados?*

*(a) O índice para o olival tradicional situa-se abaixo do que se determina para a agricultura regional (2,4; contra 3,3).*

*(b) Os índices nos olivais intensivo e superintensivo – este inferior (4,1) ao daquele (4,8) – superam claramente o do padrão regional.*

*(c) Não são os indicadores relativos ao volume de água de rega, à carga de maquinaria e, no âmbito das fertilizações, à incorporação de fósforo que proporcionam tal superioridade; com efeito, nas observações efectuadas: (c<sub>1</sub>) o volume de água de rega (2 022 m<sup>3</sup>/ha/ano nos intensivos e 2 014 nos superintensivos) é bem menor do que o fixado*

<sup>1</sup> Servimo-nos das seguintes fontes secundárias de informação: INE, *IEEA2005* [gados, tractores e outras máquinas/equipamentos – fixámos as seguintes normas de utilização anual: tractores – 900 horas; outras máquinas – 160 horas – cf. E. A. Mendonça e J. B. Carneiro, 1988, *Análise dos Encargos com a Utilização das Máquinas Agrícolas*. Lisboa: MAPA/DGHEA/DS de Mecanização Agrícola]; INE, *Contas Económicas da Agricultura 2008* [em matéria dos consumos intermédios: “adubos e correctivos do solo” e “produtos fitossanitários” – no reporte à Região fizemos uso das estimativas disponíveis para “2000” (cf. J. Cabral Rolo, 2003, *Para uma monografia dos espaços do rural: informação sobre a socioeconomia e agriculturas do rural (e concelhos) do Continente Português no final do século XX*. Lisboa: Doc. de Trabalho n.º 4 do Projecto Agro n.º 62 “As Dinâmicas Socioeconómicas dos Espaços Rurais do Continente Português”, ISA/DEASR-INIAP/EAN/DEEESA-ANIMAR, 135 p.); INE, *Estatísticas Agrícolas 2007* [no que se refere ao consumo de produtos fitofarmacêuticos – informação com origem na ex-DGPC (Relatórios de Margarida Vieira, in <http://www.dgadr.pt>)]; R. Lynce de Faria e B. J. Paz, 2009, *Aproveitamentos Hidroagrícolas do Grupo II, em Exploração. Elementos estatísticos 1986-2007*. Lisboa: DGADR, CD [para a avaliação do volume médio anual de consumo de água de rega nos aproveitamentos hidroagrícolas públicos do Alentejo – média dos anos 2000 a 2007]. Perante a informação que se reteve do “inquérito” concernente a produtos fitofarmacêuticos – restringimos a informação a herbicidas e a insecticidas – o indicador fixado para aqueles dois “tipos de função” respeita à média nacional. Esclareça-se que nos indicadores para a Região reportados à unidade de superfície se tomou como referencial a SAU com a exclusão da área de prados e pastagens permanentes (devido à extensão das “pastagens pobres”). Regista-se que a conversão da informação apurada pelo “inquérito” em quantidades de elementos fertilizantes e de substância activa de fitofármacos, se deve aos membros do GTO Investigadores do L-INIA, respectivamente, Encarnação Marcelo e Pedro Jordão e Isabel Calha.

<sup>2</sup> (valor observado – valor mínimo) / (valor máximo – valor mínimo).

para a região (5 230 m<sup>3</sup>/ha/ano<sup>3</sup> - média no período 2000 a 2007 nos aproveitamentos hidroagrícolas públicos do Alentejo); (c<sub>2</sub>) o mesmo se constata com o número anual de horas de tracção mecânica (carga de maquinaria): 6,5 horas no olival tradicional, 4,5 no superintensivo e 15 horas no intensivo – que comparam com 25 h/ha/ano que se estima para o conjunto da agricultura regional<sup>4</sup>; (c<sub>3</sub>) assim como é também de inferioridade, face ao padrão regional, a situação para a adubação com fósforo: contra 24 kg/ha em média regional (22 na média nacional), o olival tradicional acolhe cerca de 5 kg/ha e o intensivo e superintensivo uma proporção que, em ambos, ronda os 19 kg/ha.

(d) Os mais elevados valores do índice (de 'impacte') advêm: (d<sub>1</sub>) das mais baixas expectativas de disponibilidade de matéria orgânica: de 40% no Alentejo o peso relativo das explorações que não têm gado sobe para 45,5%, 60 % e 100%, respectivamente, nos casos de olival tradicional, intensivo e superintensivo; (d<sub>2</sub>) das mais fortes incorporações de azoto (30 kg/ha no tradicional e no superintensivo e 52 kg/ha no intensivo; 22 no Alentejo e 21 em Portugal) e de potássio (43,5 kg/ha no superintensivo, 37 no intensivo – tão só 3 no tradicional, face aos 15 e 14 kg/ha, respectivamente, no Alentejo e em Portugal); e, por último, (d<sub>3</sub>) das mais elevadas dosagens aplicadas de herbicidas e de insecticidas: 2,6 kg/ha de substância activa (s. a.) no tradicional e em redor de 2 nos olivais intensivo e superintensivo (1,6), no que respeita a herbicidas (0,54 na média nacional) e, no tocante a insecticidas, em redor de 1 kg/ha nos intensivo e superintensivo, sobe para 1,6 no tradicional (0,13 em média nacional).

Como já se escreveu, a informação que sustenta os resultados descritos é precária – quer a que se extraiu do “inquérito”, quer a que se consignou para figurar como termo de comparação; por conseguinte, deve ser sublinhada a necessária prudência nas interpretações conclusivas.

<sup>3</sup> A comparação com o valor de “necessidades úteis de água de rega” para o olival no Alentejo (3 960 m<sup>3</sup>/ha/ano), revelado nas tabelas da DGADR (<http://www.dgadr.pt>), não altera o que se refere.

<sup>4</sup> Anota-se como referência os valores de tracção mecânica consignados por F. Cary para o “olival de exploração intensiva, orientado para a produção de azeite”: 30 horas/ha no ano 2; 7 nos anos 3 e 4; 12 nos anos 5 e 6; 10 h/ha/ano a partir do ano 7 da plantação (F. Caldeira Cary, 1985, *Enquadramento e Perfis de Investimento Agrícola no Continente Português*. Lisboa: Banco de Fomento Nacional, «Estudos» n.º 23, 2.º vol., pp. 356-8).

# INQUÉRITO A OLIVICULTORES(\*)

INQUÉRITO NÚMERO .....    /A

## I – A EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

<b>1- Localização da Exploração</b> Concelho <input style="width: 100%;" type="text"/> Freguesia <input style="width: 100%;" type="text"/>	1
<b>2- Identificação do Produtor Agrícola</b> Nome <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> Morada: Rua, Av., etc. <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> Número ou lote <input style="width: 20px;" type="text"/> Andar <input style="width: 20px;" type="text"/> Localidade <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> Código Postal <input style="width: 20px;" type="text"/> - <input style="width: 20px;" type="text"/>	2
<b>3 – Responsável pela informação prestada</b> <b>3.1 - Identificação do Responsável</b> Nome <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> Telefones de contacto 1º <input style="width: 20px;" type="text"/> 2º <input style="width: 20px;" type="text"/>	3
<b>3.2 – Relação com o Produtor:</b> Próprio <input type="radio"/> ; Cónjuge <input type="radio"/> ; Outro elemento do Agregado Familiar <input type="radio"/> ; Outro Dirigente <input type="radio"/> Técnico <input type="radio"/> .	4 5 6 <input type="checkbox"/>
<b>4 – Caracterização geral da exploração agrícola onde se insere o olival</b> <b>4.1 - Tipo de empresa/agricultor (natureza jurídica da exploração, mão-de-obra)</b> <b>4.1.1 - Natureza jurídica</b> <span style="float: right;">[7]</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultor/Produtor individual familiar <span style="float: right;">1</span></li> <li>Agricultor/Produtor individual empresário <span style="float: right;">2</span></li> <li>Sociedade <span style="float: right;">3</span></li> <li>Outra (Estado, etc.) <span style="float: right;">4</span></li> </ul>	7 <input type="checkbox"/>
<b>4.1.2 - A exploração faz parte de um grupo empresarial mais vasto?</b> <span style="float: right;">[8]</span> Não <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Se sim, qual? _____; Com sede em: _____	8 <input type="checkbox"/>
<b>4.1.3 – Quem dirige no dia a dia a exploração?</b> <span style="float: right;">[9]</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>O próprio agricultor/produtor individual <span style="float: right;">1</span></li> <li>Um dirigente assalariado da exploração <span style="float: right;">2</span></li> <li>Outra entidade/empresa <span style="float: right;">3</span></li> </ul> Se assinalou <input type="radio"/> , qual? _____	9 <input type="checkbox"/>

<p><b>4.1.4 - Mão-de-obra na exploração:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assalariados permanentes (n.º trabalhadores)</li> <li>• Assalariados eventuais (n.º dias/ano)</li> <li>• Não contratados direct. pelo produtor (n.º dias/ano) <sup>(a)</sup></li> </ul> <p>(a) Não sabe, adjudicou trabalhos a uma outra entidade/empresa de prestação de serviços</p>	<p><b>[10]</b> Quantidade</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □ □ □</p>	<p>10</p>																					
<p><b>4.2 - Forma de exploração (ha):</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Conta própria</td> <td style="width: 25%;">Arrendamento</td> <td style="width: 25%;">Outras</td> <td style="width: 25%;">Superfície total da exploração</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Conta própria	Arrendamento	Outras	Superfície total da exploração					<p><b>[11]</b></p>	<p>11</p>													
Conta própria	Arrendamento	Outras	Superfície total da exploração																				
<p><b>4.2.1 - Ano de início de funcionamento da exploração:</b></p> <p>□ □ □ □</p>	<p><b>[12]</b></p>	<p>12</p>																					
<p><b>4.3 - No caso de agricultor/ produtor individual (singular):</b> Se em 4.1.1 assinalou ① ou ② (agricultor familiar ou empresário)</p> <p>(A) Idade (ano de nascimento):..... □ □ □</p> <p>(B) Formação Profissional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exclusivamente Prática ①</li> <li>• Formação Agrícola Elementar ②</li> <li>• Formação Agrícola Completa ③</li> </ul> <p>(C) Formação em Olivicultura? Não ④ Sim ⑤</p>	<p><b>[13]</b> <b>[14]</b> <b>[15]</b></p>	<p>13 14 □ □ 15 □</p>																					
<p>(D) Existe actividade remunerada fora da exploração (do produtor singular)?</p> <p>Não ① Sim ②</p> <p>Observação: (Referir, por ex., a actividade fora da exploração exercida pelo agricultor individual e se é por conta própria, como empregador ou trabalhador por conta de outrem).</p>	<p><b>[16]</b></p>	<p>16 □</p>																					
<p>(D) O agricultor/ produtor individual tinha experiência anterior sobre olival?</p> <p>Não ① Sim ②</p>	<p><b>[17]</b></p>	<p>17 □</p>																					
<p><b>4.4 - Actividade Pecuária</b></p> <p>(A) - A exploração tem gados? Não ① Sim ②</p>	<p><b>[18]</b></p>	<p>18 □</p>																					
<p>(B) Espécies pecuárias (da exploração) e tipo de manejo (assinale com X):</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 25%;">Estabulado</th> <th style="width: 25%;">Pastoreio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bovinos</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> <tr> <td>Ovinos</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> <tr> <td>Caprinos</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> <tr> <td>Suínos</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> <tr> <td>Equídeos</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> <tr> <td>Outros (quais?)</td> <td style="text-align: center;">□</td> <td style="text-align: center;">□</td> </tr> </tbody> </table>		Estabulado	Pastoreio	Bovinos	□	□	Ovinos	□	□	Caprinos	□	□	Suínos	□	□	Equídeos	□	□	Outros (quais?)	□	□	<p><b>[19]</b></p>	<p>19</p>
	Estabulado	Pastoreio																					
Bovinos	□	□																					
Ovinos	□	□																					
Caprinos	□	□																					
Suínos	□	□																					
Equídeos	□	□																					
Outros (quais?)	□	□																					

<b>4.5 - Ocupação cultural da exploração:</b> [20]							20
<b>(Se possível, inscrever as áreas; caso contrário, assinalar com X)</b>							
<b>Utilização das terras/Classes (ha)</b>	<b>0 a ≤ 20</b>	<b>20 a ≤ 50</b>	<b>50 a ≤ 100</b>	<b>100 a ≤ 200</b>	<b>200 a ≤ 500</b>	<b>&gt; 500</b>	
Terra arável <sup>(a)</sup>							
Culturas permanentes <sup>(b)</sup>							
Frutos frescos, citrinos e frutos secos <sup>(c)</sup>							
Vinha <sup>(c)</sup>							
Olival <sup>(c)</sup> - total							
Olival 'intensivo' e 'super-intensivo'							
Pastagens permanentes <sup>(d)</sup> - total							
Pastagens permanentes <sup>(d)</sup> – sob-coberto de matas e florestas (sobreiro, azinheira...)							
Matas e florestas sem culturas sob-coberto							
Superfície regada no último ano agrícola							
<b>N.º de blocos/parcelas da exploração</b>							

<sup>(a)</sup> Culturas temporárias + pousios (em terra limpa e em sob-coberto de matas e florestas);

<sup>(b)</sup> Total de culturas permanentes (sem e com culturas ou pousios sob-coberto);

<sup>(c)</sup> Sem culturas (ou pousios) sob-coberto;

<sup>(d)</sup> Pastagens pobres + pastagens semeadas.

-----

## II – OLIVAL – CARACTERIZAÇÃO

5.1 - O conjunto das parcelas/blocos (da exploração) com olival								[21]	21
Nº	Nome da Parcela <sup>(a)</sup>	Área (ha)	Cultivar-variedade <sup>(b)</sup>	Data de Plantação (ano)	Compasso (m x m)	Produção total (t) <sup>(c)</sup>	Ocupação/cultura anterior à instalação do novo olival <sup>(d)</sup>		
								Regado	
1			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	
2			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	
3			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	
4			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	
5			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	
6			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	
7			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	
8			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/>	

(a) Argolar na situação de parcela de sequeiro

(b) Arbequina  Azeituna  Carrasqueira  Cobrançosa  Cordovil  Galega vulgar   
 Koroneiki  Hojiblanca  Manzanilla  Picual  Verdeal  Outra  Qual? \_\_\_\_\_

(c) Média dos últimos 2-3 anos ou em 2008 (se for de 2008 ⇒ argolar o valor)

(d) Assinalar ≤ duas ocupações dominantes:  
 Cereais sequeiro ; Cereais regadio ; Pastagem ; Fruteiras ;  
 Olival tradicional (<200 árv/ha) ; Vinha ; 'Inculto'/abandonada ;  
 Floresta ; Outra  Qual? \_\_\_\_\_

Observações:

5.2 - escoamento da produção de azeitona:			
(A) Venda da azeitona:	[22]		22 <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>no mercado português</li> <li>exportação</li> </ul>		1 2	
(B) Transformação em lagar:	[23]		23 <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>do produtor</li> <li>cooperativo</li> <li>outro</li> </ul>		3 4 5	
(C) Venda de azeite:	[24]		24 <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>mercado nacional</li> <li>exportação</li> <li>não sabe (entrega a azeitona no lagar e...)</li> </ul>		6 7 8	

5.4 - O olivicultor recebe apoio/conselho técnico de alguma empresa/entidade na condução das suas parcelas de olival (regas, fertilizações, controlo de pragas e doenças)?	[25]		25 <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Não <input type="radio"/></li> <li>Sim <input type="radio"/>; Que empresa(s)/entidade(s)? _____</li> </ul>			

### III – OBSERVAÇÃO/CARACTERIZAÇÃO DE UMA PARCELA DE OLIVAL (PARTE A).....(Responder só para o caso de Olival intensivo)

«No caso de Olival Tradicional passar ao grupo IV (pág. 13)»

<p><b>Entre as parcelas de olival da exploração que se identificaram, pede-se agora ao entrevistado que incida a sua atenção na parcela:</b> _____</p> <p>A escolha da parcela deverá ser feita pelos inquiridores/GTO de forma a permitir a recolha de informação que abranja situações diversas (compassos, modos de condução, dimensão das parcelas de olival, data de plantação, etc.).</p>						
<b>6 - Envolvência da Parcela:</b>					[26]	26
	Norte (1)	Este (2)	Sul (3)	Oeste (4)		
a) Vinha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
b) Olival <sup>(a)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
c) Pomar <sup>(b)</sup> (indicar cultura)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
d) Hortícolas (estufa e ar livre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
e) Cereais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
f) Culturas forrageiras (pastagem...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
g) Construções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
h) Outro <sup>(c)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<p>(a) Argolar quando se trate de olival tradicional.                  (b) Que cultura? _____                  (c) Exemplos: mato, cortinas de abrigo, cultura abandonada, via de comunicação importante.</p>						

### 7 – Tipos de relevo e de drenagem dos solos (assinalar as situações dominantes – não mais de duas – e as respectivas proporções)

<b>7.1- Tipos de relevo dominante:</b>		[27 e 28]	
Plano a quase plano (0-2%) ❶; Ligeiramente ondulado (3-5%) ❷; Ondulado (6-8%) ❸; Declivoso (9-15%) ❹; Muito declivoso (> 15%) ❺.			27 <input type="checkbox"/> ___ % 28 <input type="checkbox"/> ___ %
<b>7.2 - Classes de drenagem do solo:</b>			
<b>(A) Drenagem superficial (escorrimento)</b>		[29]	
Excessiva ❶; Boa ❷; Moderada ❸; Má ❹; Muito má ❺.			29 <input type="checkbox"/> ___ % <input type="checkbox"/> ___ %
<b>(B) Drenagem subterrânea (interna)</b>		[30]	
Excessiva ❶; Boa ❷; Moderada ❸; Má ❹; Muito má ❺.			30 <input type="checkbox"/> ___ % <input type="checkbox"/> ___ %
Observações: anotar, por ex., a formação de "lagoas temporárias".			

### 8 - Operações culturais (na parcela de olival em observação)



**8.1 - Intervenções no solo (protecção/conservação do solo)**

Mobilizado? Não ❶; [31]  
 Sim → na linha ❶; na entrelinha ❷; em ambas ❸.

31

Equipamento	Tempo (horas/parcela)	Época (mês)	[32]
Grade	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____	
Escarificador	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____	
Outra <sup>(a)</sup>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	_____	

(a) Qual? \_\_\_\_\_

32

**8.2 - O solo tem revestimento?**

Não (solo nu) ❶;  
 Sim → Na linha ❶; na entrelinha ❷; em ambas ❸. [33]

33

Tipo de coberto vegetal <span style="float: right;">[34]</span>							
Temporário				Permanente			
Veg. semeada		Veg. natural		Veg. semeada		Veg. natural	
	% da parcela		% da parcela		% da parcela		% da parcela
Espécies temporárias semeadas				Espécies permanentes semeadas			

34

**8.3 - Controlo do coberto vegetal e infestantes**  
**Como é feito o controlo do coberto vegetal?**

(A) Na linha { Mecânico ① [35]  
 Químico ② [35]  
 Mec./químico ③ [35] 35

(B) Na entrelinha { Mecânico ④ [36]  
 Químico ⑤ [36]  
 Mec./químico ⑥ [36] 36

Pastoreio ⑦ [no caso de parcela com olival tradicional] [37] 37

Herbicida aplicado [38] 38

Produto comercial utilizado / substância activa	Quantidade utilizada na parcela <sup>(a)</sup>	Quantas aplicações/ano agrícola	
		2007/08	2006/07

<sup>(a)</sup> Assinalar a unidade: n.º de embalagens, kg ou l  
 Observações: [Havendo condições, registar, por ex.: épocas de aplicação; modo (e equipamentos) de aplicação]

Não dispõe de registo sistemático das quantidades de herbicidas aplicadas anualmente: [39] 39

(C) Têm surgido algumas plantas infestantes de difícil controlo? [40] 40   
 Não ①;  
 Sim ① → a que espécies se refere? [41] 41   
 ↓  
 a - erva-febra e azevém (Lolium spp.)  
 b - avoadinha (Conyza spp.)  
 c - Outra. Qual? \_\_\_\_\_

(D) Como tem feito para controlar/eliminar tais infestantes? [42] 42   
 Corte ①; Aplica herbicida ①; Outro processo ②. Qual? \_\_\_\_\_

8.5 –(A) Amação do terreno com camalhão? [43] 43

Não ; Sim

(B) Fez obras de drenagem aquando da instalação do olival [44] 44

Não ; Sim

(C) Depois de instalado o olival, já fez abertura/regularização de valas de drenagem? [45] 45

Não ; Sim

8.6 – Fertilização 46

Adubos e correctivos aplicados na parcela <span style="float: right;">[46]</span>			
Época	Produto utilizado <sup>(a)</sup>	Quantidade (kg)	Período de aplicação (mês)
À instalação do Olival		□□□,□	
		□□□,□	
		□□□,□	
2008		□□□,□	
		□□□,□	
		□□□,□	
2007		□□□,□	
		□□□,□	
		□□□,□	
2006		□□□,□	
		□□□,□	
		□□□,□	

<sup>(a)</sup> Inscrever a designação vulgar (nome comercial ou outra) que permita a conversão em unidades fertilizantes. No caso dos correctivos (minerais ou orgânicos) assinalar: estrume , calcário , RSU , lamas , bagaços , águas ruças , outro .

Se assinalou , inscreva aqui qual o correctivo: \_\_\_\_\_

**Observações:**

\_\_\_\_\_

Não dispõe de registo sistemático das quantidades de fertilizantes aplicadas anualmente: [47] 47

8.7 - Método de aplicação dos adubos: [48] 48

Incorporação <sup>(a)</sup>	Lanço	Localizada	Fertirrega	Foliar	Outra <sup>(b)</sup>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>(a)</sup> Com incorporação (mobilização de solo): Não ; Sim .

<sup>(b)</sup> Qual o método (misto: fertirrega e foliar, por ex.)? \_\_\_\_\_

**8.8 - Controlo de pragas e doenças e práticas fitossanitárias** [tomar como referência a situação média nos últimos 3-4 anos. Se tal não for possível, reportar apenas a 2008 e, nesta situação, argolar a respectiva resposta] [49]

Pragas e doenças mais frequentes							
Identificação	Intensidade de ataque			Meio de luta			
	Fraco	Médio	Forte	Química			Outro <sup>(b)</sup>
				Produto comercial utiliz. (pcut.)/subs. activa	Quant. utiliz. na parcela <sup>(a)</sup>	Quantos tratam./ano	
a) Mosca da azeitona							
b) Cochonilha da Oliveira							
c) Traça da azeitona							
d) Tuberculose							
e) Gafa							
f) Olho de pavão							
g) Verticilose							

<sup>(a)</sup> Por cada tratamento. Não esquecer anotar a unidade (n.º e tipo de embalagens; kg ou ...);

<sup>(b)</sup> Outro meio de luta: física ou cultural ①; biológica ②; biotécnica ③

**Observações:** [Havendo condições, registar, por ex.: épocas de aplicação; modo (e equipamentos) de aplicação; a existência de anomalias/irregularidades visuais do olival: árvores mortas, desfoliação, cloroses, necroses, etc.]

<b>8.9 - Caracterização da Rega</b>		
<b>8.9.1 – Método de rega</b> [51]		51 <input type="checkbox"/>
Sob-pressão e localizada: Gota a gota ①, Micro-aspersão ②, Outros ③; Outro ④ Qual? _____		
<b>8.9.2– Origem da água de rega</b>		
Poço ①; furo ②; charca ③; barragem ④; mista ⑤. [52]		52 <input type="checkbox"/>
• Se assinalou ④, indique se: colectivo público/estatal ⑥; colectivo privado ⑦; individual ⑧. [53]		53 <input type="checkbox"/>
<b>8.9.3 – Outras características do sistema de rega</b> [tomar como referência a situação média nos últimos 3-4 anos. Se tal não for possível, reportar apenas a 2008 e, nesta situação, argolar a respectiva resposta]		
a) Volume anual de água aplicado na parcela ou por ha (m <sup>3</sup> ) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> [54]		54 <input type="checkbox"/>
b) Época de rega:	Início a _____; [55]	55 <input type="checkbox"/>
	Termina a _____ [56]	56 <input type="checkbox"/>
c) Já testou o desempenho do sistema de rega na parcela (uniformidade de distribuição da água, etc.)? Não ①; Sim ②. [57]		
d) Faz o controlo do teor de água no solo? Não ①; [58] Sim ②.		57 <input type="checkbox"/>
Se assinalou sim, qual o método utilizado? : [59]		58 <input type="checkbox"/>
gravimetrico ①; tensiómetro ②; sonda ③; outro ④.		59 <input type="checkbox"/>
e) Preço da água de rega (cêntimos/m <sup>3</sup> ) _____ [60] Não sabe ① [61]		60 <input type="checkbox"/>
f) Efectua o registo sistemático dos volumes de água de rega consumidos por ano? [62] Não ①; Sim ②.		61 <input type="checkbox"/>
Observações (relativas à caracterização da rega):		62 <input type="checkbox"/>

**8.10 - Colheita da azeitona na parcela em observação:**

[63]

63

Colheita da parcela									
		Mão-de-obra (dias de trabalho) <sup>(a)</sup>		Máquina/equipamentos (horas)				% da parcela colhida	
		Homens	Mulheres	Tractor		Equipamento <sup>(b)</sup>			
				Próprio	Aluguer	Próprio	Aluguer		
<b>Manual</b>									
<b>Mecânico</b>	Portátil								
	Acoplado ao tractor								
	Auto-motriz	Vibrador							
		Cavali-gante							

<sup>(a)</sup> Se possível, % do n.º de dias de trabalho não contratados directamente pelo olivicultor, mas sim trabalhos adjudicados a uma empresa/entidade: \_\_\_\_\_%. No caso de olivicultor a título *individual* (agricultor *familiar* ou *empresário*), apurar a % do n.º de dias de trabalho de pessoas da família do olivicultor: \_\_\_\_\_%.

<sup>(b)</sup> Equipamentos: reboque, varredoura.

**Observações:**

**8.11 - Qualidade da Produção:**

(A) - Funda (kg azeitona/kg azeite)

2008                      2007                      2006

,         ,         ,

[64]

64

(B) - Qualidade (acidez)

≤ 0,8                                                                 

0,8 a ≤2,0                                                         

>2,0                                                                 

[65]

65

<b>8.12 - Poda</b>														
(A) - Periodicidade	[67]													
<table style="border: none;"> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 10px;">Anual</td> <td style="padding-left: 10px;">①</td> <td style="padding-left: 10px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cada 2 anos</td> <td>②</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outra</td> <td>③</td> <td>Qual? _____</td> </tr> </table>		{	Anual	①			Cada 2 anos	②			Outra	③	Qual? _____	67 <input type="checkbox"/>
{	Anual	①												
	Cada 2 anos	②												
	Outra	③	Qual? _____											
(B) - Época (s) de realização:	_____	[68]	68											
(C) - Destino da rama/lenha da poda:	_____	[69]	69											

<b>9 - Utilização de meios de diagnóstico (análises)</b>			
		[70]	70
	Análises (assinatar X)		
ANO	De terra	Foliar	À água de rega
Outra <sup>(b)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antes da instalação do olival	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depois da instalação do olival:			
Anual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regularmente <sup>(a)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esporádica (não sistemática)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nunca fez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<sup>(a)</sup> Inscrever na quadrícula o n.º de anos (periodicidade)			
<sup>(b)</sup> Qual? _____			

<b>10 - A parcela de olival que observámos está situada em zona especial de protecção ambiental (ZPE, Rede Natura, Parque Natural, etc.)?</b>		
	[71]	71 <input type="checkbox"/>
Não ①;		
Sim ② Qual? _____		
Que limitações na condução do olival lhe coloca essa inclusão? _____		

**Se Não existir parcela com olival tradicional  
passe ao ponto 16 (Pág. 20)**

## IV – OBSERVAÇÃO/CARACTERIZAÇÃO DE UMA PARCELA DE OLIVAL TRADICIONAL (PARTE B).

INQUÉRITO NÚMERO ..... □□□/B

Entre as parcelas de olival da exploração que se identificaram, pede-se agora ao entrevistado que incida a sua atenção na parcela: _____					
<b>11 - Envolverência da Parcela:</b> [72]					72
	Norte (1)	Este (2)	Sul (3)	Oeste (4)	
a) Vinha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) Olival <sup>(a)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c) Pomar <sup>(b)</sup> (indicar cultura)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d) Hortícolas (estufa e ar livre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e) Cereais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
f) Culturas forrageiras (pastagem...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
g) Construções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
h) Outro <sup>(c)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<p><sup>(a)</sup> Argolar quando se trate de olival tradicional.</p> <p><sup>(b)</sup> Que cultura? _____</p> <p><sup>(c)</sup> Exemplos: mato, cortinas de abrigo, cultura abandonada, via de comunicação importante.</p>					

**12 – Tipos de relevo e de drenagem dos solos** (assinalar as situações dominantes – não mais de duas – e as respectivas proporções)

<b>12.1- Tipos de relevo dominante:</b> [73 e 74]	
Plano a quase plano (0-2%) ❶; Ligeiramente ondulado (3-5%) ❷; Ondulado (6-8%) ❸; Declivoso (9-15%) ❹; Muito declivoso (> 15%) ❺.	73 <input type="checkbox"/> __%
	74 <input type="checkbox"/> __%

<b>12.2 - Classes de drenagem do solo:</b>	
<b>(A) Drenagem superficial (escorrimento)</b> [75]	75 <input type="checkbox"/> __%
Excessiva ❶; Boa ❷; Moderada ❸; Má ❹; Muito má ❺.	<input type="checkbox"/> __%
<b>(B) Drenagem subterrânea (interna)</b> [76]	76 <input type="checkbox"/> __%
Excessiva ❶; Boa ❷; Moderada ❸; Má ❹; Muito má ❺.	<input type="checkbox"/> __%
Observações: anotar, por ex., a formação de "lagoas temporárias".	



### 13 - Operações culturais (na parcela de olival em observação)

#### 13.1 - Intervenções no solo (protecção/conservação do solo)

Mobilizado? Não ①;

Sim →

na linha ①; na entrelinha ②; em ambas ③.

[77]

77

Equipamento

Tempo

Época

[78]

78

(horas/parcela)

(mês)

Grade

,

Escarificador

,

Outra <sup>(a)</sup>

,

<sup>(a)</sup> Qual? \_\_\_\_\_

#### 13.2 - O solo tem revestimento?

Não (solo nu) ①;

Sim → Na linha ①; na entrelinha ②; em ambas ③.

[79]

79

Tipo de coberto vegetal

[80]

80

Tipo de coberto vegetal							
Temporário				Permanente			
Veg. semeada		Veg. natural		Veg. semeada		Veg. natural	
	% da parcela		% da parcela		% da parcela		% da parcela
Espécies temporárias semeadas				Espécies permanentes semeadas			

**13.3 - Controlo do coberto vegetal e infestantes**

Como é feito o controlo do coberto vegetal?

(A) Na linha { Mecânico ① [81]  
Químico ②  
Mec./químico ③

81

(B) Na entrelinha { Mecânico ④ [82]  
Químico ⑤  
Mec./químico ⑥

82

Pastoreio ⑦ [no caso de parcela com olival tradicional] [83]

83

Herbicida aplicado [84]			
Produto comercial utilizado / substância activa	Quantidade utilizada na parcela <sup>(a)</sup>	Quantas aplicações/ano agrícola	
		2007/08	2006/07

84

<sup>(a)</sup> Assinalar a unidade: n.º de embalagens, kg ou l  
Observações: [Havendo condições, registar, por ex.: épocas de aplicação; modo (e equipamentos) de aplicação]

Não dispõe de registo sistemático das quantidades de herbicidas aplicadas anualmente: [85]

85

(C) Têm surgido algumas plantas infestantes de difícil controlo? [86]

86

Não ①;

Sim ② → a que espécies se refere? [87]

87

↓

a - erva-febra e azevém (Lolium spp.)

b - avoadinha (Conyza spp.)

c - Outra. Qual? \_\_\_\_\_

(D) Como tem feito para controlar/eliminar tais infestantes? [88]

88

Corte ①; Aplica herbicida ②; Outro processo ③. Qual? \_\_\_\_\_

<b>13.5 –(A) Armação do terreno com camalhão?</b> <span style="float: right;">[89]</span> Não <input type="radio"/> ; Sim <input type="radio"/>	89 <input type="checkbox"/>
(B) Fez obras de drenagem aquando da instalação do olival <span style="float: right;">[90]</span> Não <input type="radio"/> ; Sim <input type="radio"/>	90 <input type="checkbox"/>
(C) Depois de instalado o olival, já fez abertura/regularização de valas de drenagem? <span style="float: right;">[91]</span> Não <input type="radio"/> ; Sim <input type="radio"/>	91 <input type="checkbox"/>

<b>13.6 – Fertilização</b>				92
<b>Adbulos e correctivos aplicados na parcela</b> <span style="float: right;">[92]</span>				
Época	Produto utilizado <sup>(a)</sup>	Quantidade (kg)	Período de aplicação (mês)	
À instalação do Olival		□□□,□		
		□□□,□		
		□□□,□		
2008		□□□,□		
		□□□,□		
		□□□,□		
2007		□□□,□		
		□□□,□		
		□□□,□		
2006		□□□,□		
		□□□,□		
		□□□,□		
<sup>(a)</sup> Inscrever a designação vulgar (nome comercial ou outra) que permita a conversão em unidades fertilizantes. No caso dos correctivos (minerais ou orgânicos) assinalar: estrume <input type="checkbox"/> , calcário <input type="checkbox"/> , RSU <input type="checkbox"/> , lamas <input type="checkbox"/> , bagaços <input type="checkbox"/> , águas ruças <input type="checkbox"/> , outro <input type="checkbox"/> . Se assinalou <input type="checkbox"/> , inscreva aqui qual o correctivo: _____				
<b>Observações:</b>				
Não dispõe de registo sistemático das quantidades de fertilizantes aplicadas anualmente: <span style="float: right;">[93]</span>				93 <input type="checkbox"/>

<b>13.7 - Método de aplicação dos adubos:</b> <span style="float: right;">[94]</span>						94
Incorporação <sup>(a)</sup>	Lanço	Localizada	Fertirrega	Foliar	Outra <sup>(b)</sup>	
□	□□	□	□	□	□	
<sup>(a)</sup> Com incorporação (mobilização de solo): Não <input type="radio"/> ; Sim <input type="radio"/> . <sup>(b)</sup> Qual o método (misto: fertirrega e foliar, por ex.)? _____						

**13.8 - Controlo de pragas e doenças e práticas fitossanitárias** [tomar como referência a situação média nos últimos 3-4 anos. Se tal não for possível, reportar apenas a 2008 e, nesta situação, argolar a respectiva resposta] [95]

95

Pragas e doenças mais frequentes						
Identificação	Intensidade de ataque			Meio de luta		
	Fraco	Médio	Forte	Química		
				Produto comercial utiliz. (pct.)/subs. activa	Quant. utiliz. na parcela <sup>(a)</sup>	Quantos tratam./ano
a) Mosca da azeitona						
b) Cochonilha da Oliveira						
c) Traça da azeitona						
d) Tuberculose						
e) Gafa						
f) Olho de pavão						
g) Verticilose						

(a) Por cada tratamento. Não esquecer anotar a unidade (n.º e tipo de embalagens; kg ou ...);

(b) Outro meio de luta: física ou cultural ☉; biológica ☉; biotécnica ☉

**Observações:** [Havendo condições, registar, por ex.: épocas de aplicação; modo (e equipamentos) de aplicação; a existência de anomalias/irregularidades visuais do olival: árvores mortas, desfoliação, cloroses, necroses, etc.]

96 □

Não dispõe de registo sistemático das quantidades de pesticidas aplicadas anualmente [96]

**13.9 - Colheita da azeitona na parcela em observação:**

[97]

97

Colheita da parcela									
		Mão-de-obra (dias de trabalho) (a)		Máquina/equipamentos (horas)				% da parcela colhida	
		Homens	Mulheres	Tractor		Equipamento (b)			
				Próprio	Aluguer	Próprio	Aluguer		
<b>Manual</b>									
<b>Mecânico</b>	Portátil								
	Acoplado ao tractor								
	Auto-motriz	Vibrador							
		Caval-gante							

(a) Se possível, % do n.º de dias de trabalho não contratados directamente pelo olivicultor, mas sim trabalhos adjudicados a uma empresa/entidade: \_\_\_\_\_%. No caso de olivicultor a título *individual* (agricultor *familiar* ou *empresário*), apurar a % do n.º de dias de trabalho de pessoas da família do olivicultor: \_\_\_\_\_%.

(b) Equipamentos: reboque, varredoura.  
**Observações:**

**13.10 - Qualidade da Produção:**

(A) - Funda (kg azeitona/kg azeite)

2008                      2007                      2006

,       ,       ,

[98]

98

(B) - Qualidade (acidez)

≤ 0,8

[99]

99

0,8 a ≤2,0

>2,0

**13.11 - Poda**

(A) - Periodicidade [100] { Anual ①  
Cada 2 anos ②  
Outra ③ Qual? \_\_\_\_\_ } 100

(B) - Época (s) de realização: \_\_\_\_\_ [101] 101

(C) - Destino da rama/lenha da poda: \_\_\_\_\_ [102] 102

**14 - Utilização de meios de diagnóstico (análises)** [103] 103

ANO	Análises (assinalar X)			
	De terra	Foliar	A água de rega	Outra <sup>(b)</sup>
Antes da instalação do olival	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depois da instalação do olival:				
Anual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regularmente <sup>(a)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esporádica (não sistemática)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nunca fez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>(a)</sup> Inscrever na quadrícula o n.º de anos (periodicidade)

<sup>(b)</sup> Qual? \_\_\_\_\_

**15 - A parcela de olival que observámos está situada em zona especial de protecção ambiental (ZPE, Rede Natura, Parque Natural, etc.)?** [104] 104

Não ①;  
Sim ② Qual? \_\_\_\_\_

Que limitações na condução do olival lhe coloca essa inclusão? \_\_\_\_\_

<p><b>16 – Ajudas/subsídios, por via da PAC, à actividade da exploração agrícola [pede-se, agora, ao entrevistado o favor de regressar à exploração no seu todo e, se possível, responder]</b></p>	
<p><b>(A) Na campanha de 2007-08 candidatou-se/beneficiou de ajudas, por via da PAC, à actividade da sua exploração agrícola? [105]</b></p>	<p>105 <input type="checkbox"/></p>
<p>Não ①; Sim ②</p> <p>↓ Se assinalou Sim, diga, por favor, se tais ajudas se referiram às seguintes medidas (assinalar com ☒):</p> <p>1. Pagamentos complementares à produção de azeite ou de azeitona de mesa. [106]</p> <p>2. Medidas agro-ambientais [107]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da Lixiviação de Agro-químicos para os Aquíferos ①.</li> <li>• Luta Química Aconselhada ②.</li> <li>• Protecção Integrada ③.</li> <li>• Produção Integrada ④.</li> <li>• Agricultura Biológica ⑤.</li> <li>• Sementeira Directa ou Mobilização na Zona ou na Linha ⑥.</li> <li>• Técnicas de Mobilização Mínima ⑦.</li> <li>• Enrelvamento da Entrelinha de Culturas Permanentes ⑧.</li> <li>• Olival Tradicional ⑨.</li> </ul>	<p>106 <input type="checkbox"/></p> <p>107 <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p><b>(B) Fez candidatura às ajudas (PRODER/agro-ambientais) para a campanha 2008/2009? Não ①; Sim ② [108]</b></p>	<p>108 <input type="checkbox"/></p>
<p><b>17 – Estará interessado e disponível para colaborar em próximos trabalhos técnico-científicos, permitindo, por exemplo, a observação do seu olival e a recolha e análise de materiais (terras, água de rega, folhas, etc.)? Não ①; Sim ② [109]</b></p>	<p>109 <input type="checkbox"/></p>

Data : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Entrevistador(es):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<sup>(\*)</sup> Modelo elaborado com base em quesitos colocados pelos membros do GTO e em instrumentos do Instituto Nacional de Estatística (INE), designadamente, *Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas 2007 – Continente* (SR\_9815 INE) e *Inquérito às Plantações de Árvores de Fruto 2007* (SR\_9765 INE).

**ANEXO IV**

---

---



Quadro IV.1A - Algumas características físicas e químicas dos solos amostrados em olivais tradicionais

Parâmetro	0-20 cm					20-60 cm						
	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo
pH(H <sub>2</sub> O)	11	7,6	10,6	7,0-7,9	6,0	8,3	11	7,6	12,0	7,1-8,2	5,4	8,5
Mat Org (%)	11	2,4	21,8	2,1-2,7	1,4	3,1	11	1,2	35,0	1,0-1,5	0,6	1,9
N total (%)	11	0,14	22,3	0,12-0,16	0,09	0,19	11	0,08	36,8	0,06-0,10	0,03	0,12
N-NO <sub>3</sub> (mg/kg)	11	5,0	74,3	2,8-7,1	1,1	13,0	11	3,4	77,8	1,8-5,0	0,0	10,4
N-NH <sub>4</sub> (mg/kg)	11	4,8	40,4	3,6-5,9	2,3	8,6	11	4,2	56,5	2,8-5,7	1,4	10,0
P extr. (mg/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	11	107	83,5	54-159	22	314	11	36	98,9	15-56	8	107
K extr. (mg/kg K <sub>2</sub> O)	11	358	41,1	271-444	152	600	11	220	40,5	168-273	120	432
Mg extr. (mg/kg Mg)	11	231	48,9	164-297	108	400	11	265	55,1	172-338	80	468
CE extr. aquoso (dS/cm)	11	0,16	34,8	0,12-0,19	0,09	0,28	11	0,14	40,7	0,11-0,17	0,05	0,23
CE extr satur (dS/cm)	11	0,66	84,6	0,28-0,84	0,25	1,91	11	0,36	28,2	0,26-0,41	0,21	0,54
Carbonatos (% CaCO <sub>3</sub> )	11	4,6	145,5	0,8-8,5	0,0	21,8	11	10,6	153,1	1,0-19,9	0,0	52,3
Calc. activo (% CaCO <sub>3</sub> )	11	1,3	109,7	0,5-2,2	0,0	4,3	11	2,3	111,1	0,8-3,8	0,0	8,1
Ca troca (cmol(+)/kg)	11	13,07	48,7	9,23-16,91	3,76	23,04	11	12,61	42,6	9,35-15,68	3,03	18,56
Mg troca (cmol(+)/kg)	11	1,45	45,8	1,08-1,85	0,69	2,83	11	1,67	43,3	1,16-1,97	0,61	2,40
K troca (cmol(+)/kg)	11	0,44	53,1	0,30-0,58	0,13	0,85	11	0,31	44,7	0,23-0,39	0,11	0,82
Na troca (cmol(+)/kg)	11	0,12	53,8	0,08-0,16	0,06	0,24	11	0,12	46,0	0,08-0,16	0,06	0,24
Acidez troca (cmol(+)/kg)	11	0,30	228,5	0,00-0,71	0,00	2,00	11	0,21	301,3	0,00-0,58	0,00	2,10
SBT (cmol(+)/kg)	11	15,09	46,7	10,93-19,25	4,84	26,05	11	14,60	38,4	11,22-17,76	4,51	20,74
CTC (cmol(+)/kg)	11	15,39	43,2	11,48-19,32	5,72	28,05	11	14,71	35,3	11,64-17,76	4,98	20,74
GSB (%)	11	96,2	9,7	90,7-100,0	70,7	100,0	11	96,9	9,8	81,3-100,0	68,2	100,0
Fe extr. (mg/kg)	11	112	41,3	85-139	43	178	11	97	51,1	68-127	32	202
Mn extr. (mg/kg)	11	324	102,4	128-520	14	1240	11	268	133,1	55-457	33	1240
Zn extr. (mg/kg)	11	3,7	179,8	0,0-7,6	0,9	23,5	11	2,9	174,7	0,0-5,9	0,6	18,0
Cu extr. (mg/kg)	11	14,1	98,7	5,9-22,3	1,7	50,5	11	8,1	79,3	3,2-8,9	1,7	17,3
B extr. (mg/kg)	11	0,66	40,4	0,44-0,72	0,28	0,97	11	0,40	35,0	0,32-0,46	0,19	0,56
Areia (%)	11	67,7	20,4	50,8-84,7	36,6	79,6	11	64,3	21,4	47,4-81,2	33,8	72,6
Limo (%)	11	16,0	35,8	12,6-19,3	7,9	26,8	11	16,3	32,0	12,4-18,2	8,9	26,8
Argila (%)	11	26,3	36,4	20,6-32,0	12,5	45,5	11	30,4	29,8	25,0-35,7	16,5	49,5

Quadro IV.1B - Algumas características físicas e químicas dos solos amostrados em olivais intensivos

Prof.	Parâmetro	0-20 cm					20-60 cm					60-90 cm					90-120 cm								
		n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo
	pH(H <sub>2</sub> O)	32	7,1	14,7	6,8-7,5	5,0	8,4	32	7,2	15,5	6,8-7,6	5,0	8,7	32	7,4	14,5	7,0-7,7	4,9	8,8	21	7,5	13,4	7,1-8,0	5,0	8,4
	Mat Org (%)	32	1,4	39,1	1,2-1,8	0,5	2,7	32	0,9	33,8	0,8-1,0	0,5	1,6	32	1,4	37,9	1,2-1,6	0,6	2,6	21	0,9	26,2	0,8-1,0	0,6	1,3
	N total (%)	32	0,16	89,2	0,10-0,19	0,05	0,54	32	0,11	101,6	0,07-0,15	0,04	0,47	32	0,14	87,9	0,10-0,19	0,07	0,62	21	0,08	27,0	0,07-0,09	0,03	0,12
	N-NH <sub>4</sub> (mg/kg)	32	12,4	143,5	6,2-18,6	0,9	71,0	32	7,4	170,7	3,0-11,7	0,0	89,4	32	16,9	138,4	8,8-25,0	0,8	83,8	21	16,9	139,6	6,4-25,4	0,5	80,5
	N-NH <sub>4</sub> (mg/kg)	32	7,3	104,5	4,7-9,9	0,3	39,5	32	6,0	95,3	4,0-7,9	0,2	31,9	32	8,4	112,1	5,1-11,7	0,6	42,3	21	8,0	70,8	4,2-7,8	0,0	15,0
	P extr. (mg/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	32	108	70,8	80-132	18	377	32	81	90,0	35-66	5	200	32	192	70,5	145-239	25	489	21	104	108,1	56-152	5	477
	K extr. (mg/kg K <sub>2</sub> O)	32	288	59,7	228-345	71	783	32	185	70,6	140-231	30	584	32	362	72,3	271-452	65	1189	21	284	86,4	203-364	36	730
	Mg extr. (mg/kg Mg)	32	365	85,1	251-460	48	1480	32	406	79,9	263-518	44	1520	32	603	82,8	359-647	92	1880	21	649	71,1	382-716	164	1680
	CE extr. aquoso (dS/cm)	32	0,20	53,0	0,17-0,24	0,08	0,54	32	0,18	59,5	0,14-0,22	0,05	0,84	32	0,26	60,1	0,21-0,32	0,06	0,74	21	0,34	46,5	0,27-0,41	0,11	0,89
	CE extr. satur (dS/cm)	32	0,88	58,8	0,54-0,82	0,23	1,70	32	0,87	72,0	0,50-0,84	0,22	2,38	32	0,89	60,4	0,71-1,08	0,24	2,30	21	1,08	51,9	0,84-1,32	0,34	1,96
	Carbonatos (% CaCO <sub>3</sub> )	32	7,6	180,9	2,8-12,3	0,0	58,1	32	10,0	171,0	4,1-15,9	0,0	85,0	32	8,0	174,3	3,2-12,8	0,0	58,0	21	13,5	128,6	6,1-21,0	0,0	51,3
	Calc. ativo (% CaCO <sub>3</sub> )	32	1,7	145,8	0,9-2,6	0,0	8,8	32	2,1	146,9	1,04-3,2	0,0	11,3	32	1,7	151,0	0,8-2,6	0,0	9,4	21	2,7	134,1	1,2-4,3	0,0	13,3
	Ca troca (cmol(+)/kg)	32	13,15	80,0	9,51-16,80	1,22	46,24	32	12,81	73,3	9,56-16,07	1,61	39,84	32	11,30	84,3	8,00-14,60	1,14	45,12	21	14,07	61,4	10,38-17,77	1,78	36,66
	Mg troca (cmol(+)/kg)	32	2,54	95,8	1,70-3,39	0,47	12,27	32	2,83	83,2	2,01-3,65	0,49	10,13	32	3,42	81,1	2,46-4,38	0,83	12,80	21	3,78	67,6	2,69-4,86	0,80	10,13
	K troca (cmol(+)/kg)	32	0,39	54,9	0,31-0,46	0,08	1,05	32	0,24	64,3	0,19-0,29	0,05	0,66	32	0,47	77,2	0,35-0,60	0,07	1,70	21	0,36	64,8	0,27-0,48	0,06	1,11
	Na troca (cmol(+)/kg)	32	0,18	65,1	0,14-0,22	0,04	0,52	32	0,26	69,5	0,19-0,35	0,05	1,35	32	0,39	60,9	0,31-0,47	0,08	0,99	21	0,61	57,0	0,46-0,76	0,08	1,68
	Acidez troca (cmol(+)/kg)	32	0,54	149,8	0,26-0,83	0,00	2,60	32	0,54	154,1	0,25-0,82	0,00	2,70	32	0,43	208,3	0,12-0,74	0,00	4,00	21	0,44	206,0	0,05-0,83	0,00	3,20
	SBT (cmol(+)/kg)	32	16,26	72,8	12,16-20,36	2,58	49,16	32	16,14	64,4	12,54-19,74	2,65	43,33	32	15,69	73,8	11,60-19,57	2,20	50,82	21	18,86	52,5	14,62-23,08	3,02	41,75
	CTC (cmol(+)/kg)	32	16,80	69,8	12,74-20,87	3,48	49,16	32	16,68	61,4	13,15-20,23	3,35	43,33	32	16,02	71,6	12,04-19,89	2,20	50,82	21	19,29	51,2	15,07-23,52	3,02	41,75
	GSB (%)	32	93,9	11,6	90,2-97,7	54,0	100,0	32	94,9	9,3	91,8-97,9	67,5	100,0	32	96,2	8,4	93,4-99,0	67,4	100,0	21	97,4	6,4	94,7-100,0	73,9	100,0
	Fe extr. (mg/kg)	32	118	54,5	98-141	22	289	32	118	60,4	92-141	16	251	32	130	59,3	104-157	28	291	21	117	66,1	84-150	27	257
	Mn extr. (mg/kg)	32	293	105,4	188-400	18	1124	32	248	120,3	145-352	9	1200	32	286	105,7	182-391	16	1165	21	221	120,7	107-335	17	1115
	Zn extr. (mg/kg)	32	1,9	124,8	1,1-2,7	0,6	13,9	32	1,7	128,2	0,9-2,4	0,2	12,5	32	2,4	104,7	1,5-3,2	0,3	13,0	21	2,0	119,3	1,0-3,1	0,3	12,0
	Cu extr. (mg/kg)	32	13,1	83,0	9,3-16,8	3,2	45,7	32	4,8	63,9	3,7-5,9	0,8	15,4	32	10,8	59,0	8,7-13,0	3,9	28,7	21	6,2	43,3	5,1-7,4	1,8	13,7
	B extr. (mg/kg)	32	0,49	51,1	0,41-0,58	0,15	1,44	32	0,36	57,7	0,28-0,42	0,04	1,00	32	0,60	53,6	0,41-0,60	0,12	1,21	21	0,39	51,6	0,30-0,48	0,04	0,74
	Areia (%)	32	63,0	31,1	47,3-58,7	20,9	89,9	32	61,2	30,0	45,9-56,5	19,9	87,9	32	62,3	32,0	46,5-58,0	20,9	88,9	21	47,4	35,9	40,1-54,7	18,9	86,9
	Limo (%)	32	16,9	32,3	14,1-17,7	4,9	27,9	32	16,0	32,5	14,2-17,8	5,9	29,9	32	16,5	32,0	14,7-18,4	4,9	28,9	21	16,8	31,2	13,7-17,9	5,8	28,0
	Argila (%)	32	31,1	48,4	25,9-36,3	5,3	65,9	32	32,9	42,4	28,0-37,7	6,3	63,9	32	31,2	48,1	26,0-36,4	6,3	63,9	21	36,8	41,7	30,3-43,4	6,3	65,9

Quadro IV.1C - Algumas características físicas e químicas dos solos amostrados em olivais superintensivos

Parâmetro	0-20 cm					20-60 cm					60-90 cm							
	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo
pH(H <sub>2</sub> O)	7	7,3	11,2	6,7-7,9	5,9	8,2	7	7,2	12,9	6,5-7,9	5,7	8,3	7	7,4	11,2	6,8-8,0	5,9	8,2
Mat.Org (%)	7	1,2	39,4	0,9-1,6	0,8	2,2	7	0,8	37,1	0,6-1,0	0,5	1,3	7	1,4	39,7	1,0-1,7	0,9	2,3
N total (%)	7	0,18	119,9	0,02-0,34	0,06	0,66	7	0,16	124,2	0,01-0,28	0,03	0,58	7	0,17	102,1	0,04-0,30	0,08	0,56
N-NO <sub>3</sub> (mg/kg)	7	5,1	137,3	0,0-10,2	0,7	19,7	7	3,2	103,0	0,8-5,6	0,4	9,4	7	6,3	153,5	0,0-11,3	1,0	23,4
N-NH <sub>4</sub> (mg/kg)	7	6,6	60,3	3,2-9,4	0,2	11,1	7	4,5	81,3	1,8-7,2	0,2	9,8	7	6,3	75,4	2,8-9,8	0,2	11,6
P extr. (mg/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7	22,4	28,4	177-271	102	312	7	147	56,6	85-208	33	268	7	262	36,1	192-332	130	422
K extr. (mg/kg K <sub>2</sub> O)	7	321	76,7	139-504	138	725	7	217	73,8	98-335	79	455	7	331	83,0	127-534	109	771
Mg extr. (mg/kg Mg)	7	687	47,6	380-784	176	900	7	662	56,6	327-798	192	1020	7	617	50,1	388-848	188	1080
CE extr. aquoso (dS/cm)	7	0,16	55,3	0,09-0,22	0,09	0,33	7	0,24	93,8	0,07-0,41	0,09	0,74	7	0,26	67,7	0,13-0,39	0,12	0,61
CE extr. satur (dS/cm)	7	0,61	73,4	0,23-0,78	0,23	1,35	7	0,75	71,6	0,35-1,15	0,26	1,88	7	0,82	53,1	0,50-1,14	0,36	1,51
Carbonatos (% CaCO <sub>3</sub> )	7	3,3	204,5	0,0-8,3	0,0	18,2	7	3,9	194,8	0,0-9,5	0,0	20,5	7	3,4	202,9	0,0-8,4	0,0	18,7
Calc. ativo (% CaCO <sub>3</sub> )	7	1,0	215,2	0,0-2,6	0,0	5,9	7	1,0	190,1	0,0-2,5	0,0	5,4	7	0,9	174,7	0,0-2,1	0,0	4,4
Ca troca (cmol(+)/kg)	7	15,26	54,4	9,11-21,41	3,57	28,78	7	14,64	43,7	9,90-19,38	6,16	22,80	7	16,11	57,1	8,72-21,51	4,54	24,40
Mg troca (cmol(+)/kg)	7	4,17	57,8	2,38-5,96	1,33	7,73	7	3,85	53,5	2,32-5,37	1,47	6,40	7	4,42	50,1	2,78-6,06	1,47	8,00
K troca (cmol(+)/kg)	7	0,40	66,9	0,20-0,59	0,18	0,86	7	0,28	58,6	0,15-0,37	0,10	0,50	7	0,42	75,3	0,19-0,66	0,12	0,88
Na troca (cmol(+)/kg)	7	0,28	33,7	0,21-0,36	0,17	0,45	7	0,43	76,4	0,19-0,68	0,13	1,06	7	0,71	90,4	0,24-1,19	0,31	2,15
Acidez troca (cmol(+)/kg)	7	0,41	193,3	0,00-1,01	0,00	2,10	7	0,27	173,7	0,00-0,62	0,00	1,10	7	0,17	198,4	0,00-0,42	0,00	0,90
SBT (cmol(+)/kg)	7	20,11	51,0	12,52-27,70	5,28	38,00	7	19,16	40,3	13,48-24,90	8,19	30,36	7	20,67	52,2	12,67-28,66	6,55	35,42
CTC (cmol(+)/kg)	7	20,63	47,9	13,24-27,81	6,08	36,00	7	19,45	37,6	14,04-24,86	9,29	30,36	7	20,84	50,8	13,00-26,68	8,85	35,42
GSB (%)	7	96,1	6,9	91,3-100,0	86,1	100,0	7	97,3	5,0	93,7-100,0	86,2	100,0	7	96,2	3,3	95,8-100,0	91,9	100,0
Fe extr. (mg/kg)	7	113	35,6	83-143	54	154	7	103	32,2	78-128	57	138	7	112	34,8	83-141	56	158
Mn extr. (mg/kg)	7	177	50,4	111-243	85	295	7	162	55,7	95-229	48	300	7	164	50,9	115-253	61	302
Zn extr. (mg/kg)	7	1,4	52,0	0,9-2,0	0,2	2,6	7	0,8	59,1	0,5-1,2	0,2	1,5	7	1,6	52,2	1,0-2,3	0,7	3,4
Cu extr. (mg/kg)	7	9,6	43,7	6,5-12,7	4,4	17,1	7	6,0	73,4	2,3-7,7	1,0	12,0	7	10,0	52,3	6,1-13,9	2,8	15,8
B extr. (mg/kg)	7	0,64	45,6	0,42-0,85	0,39	1,14	7	0,45	71,1	0,21-0,68	0,18	1,06	7	0,66	43,4	0,45-0,87	0,36	1,22
Areia (%)	7	49,8	41,3	34,5-65,0	12,9	74,3	7	49,1	40,4	34,4-63,8	10,9	71,2	7	48,7	40,4	34,1-63,3	13,9	71,6
Limo (%)	7	14,3	40,1	10,0-18,5	7,9	23,9	7	14,0	45,6	9,3-18,7	7,1	26,9	7	14,3	43,3	9,7-18,9	7,9	26,9
Argila (%)	7	36,0	48,9	22,9-49,0	17,8	68,3	7	36,9	50,1	23,2-50,6	21,5	73,3	7	37,0	49,4	23,5-50,6	19,7	71,3

Quadro IV.1D - Cátions solúveis e razão de adsorção de sódio dos solos amostrados em olivais intensivos e superintensivos

Prof.	Parâmetro	Intensivos												Superintensivos											
		0-30 cm				30-60 cm				0-30 cm				30-60 cm											
		n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo	n	Média	CV (%)	Int. conf. 95%	Mínimo	Máximo						
	Na (meq/L)	30	2,81	41,8	2,22 - 3,00	0,62	4,85	19	3,16	54,4	2,38 - 3,92	0,59	7,77	7	2,98	74,9	1,32 - 4,60	1,23	7,82	6	4,42	97,8	0,96 - 7,88	1,78	13,16
	Ca (meq/L)	30	4,18	82,9	2,94 - 5,42	0,73	15,92	19	6,33	65,1	3,77 - 6,90	0,94	13,00	7	3,27	88,1	1,62 - 4,92	1,06	7,40	6	6,49	114,0	0,57 - 12,41	1,38	21,28
	Mg (meq/L)	30	2,23	89,2	1,52 - 2,94	0,22	8,04	19	2,27	83,9	1,41 - 3,12	0,29	6,78	7	1,48	88,2	0,54 - 2,44	0,72	4,16	6	2,60	112,9	0,24 - 4,75	0,35	7,77
	K (meq/L)	30	0,41	120,1	0,24 - 0,59	0,05	2,37	19	0,24	117,3	0,12 - 0,37	0,03	1,33	7	0,16	58,1	0,09 - 0,22	0,07	0,32	6	0,13	53,2	0,07 - 0,18	0,02	0,21
	SAR	30	1,68	52,3	1,38 - 2,01	0,44	3,94	19	1,72	47,8	1,35 - 2,08	0,50	3,88	7	1,99	55,8	1,17 - 2,81	1,08	4,21	8	2,08	98,7	1,46 - 2,86	1,58	3,45

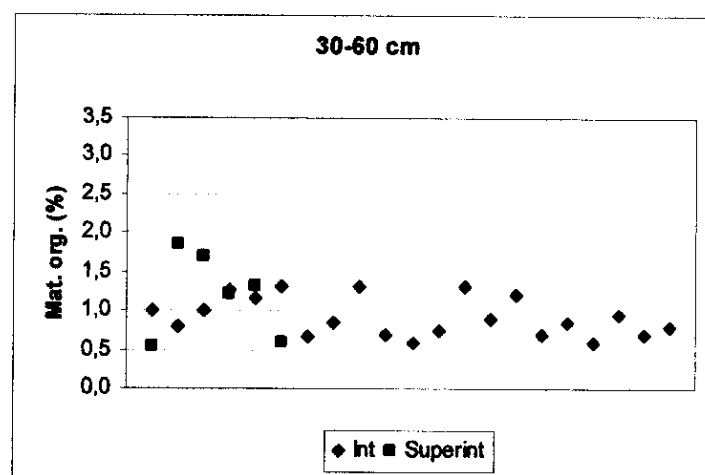
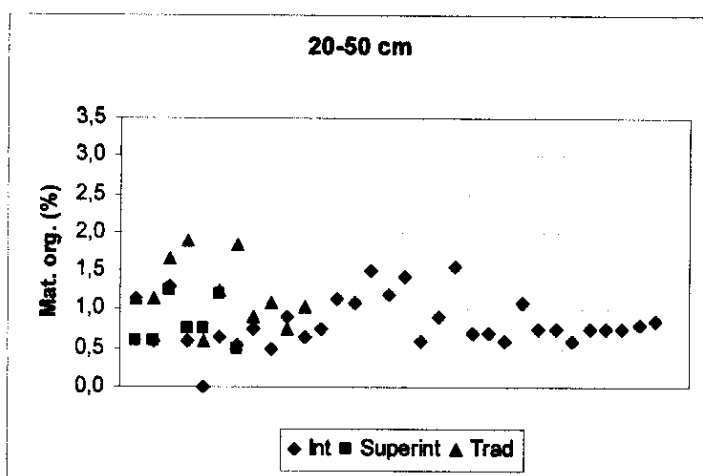
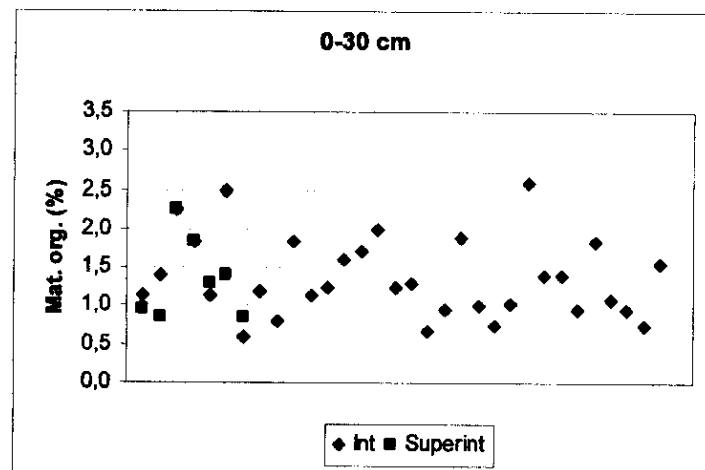
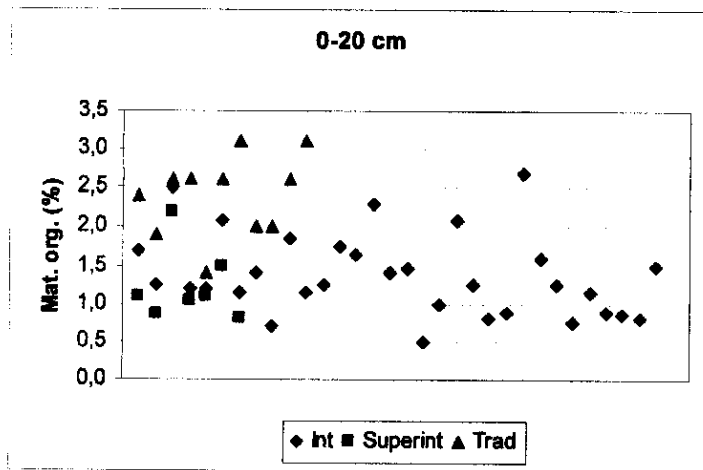


Figura IV.1 - Teor de matéria orgânica nos solos dos três grupos de olivais amostrados (tradicionais, intensivos e superintensivos), a duas profundidades e em dois locais (sob a projecção da copa a 0-20 cm e 20-50 cm e junto aos gotejadores a 0-30 cm e 30-60 cm)

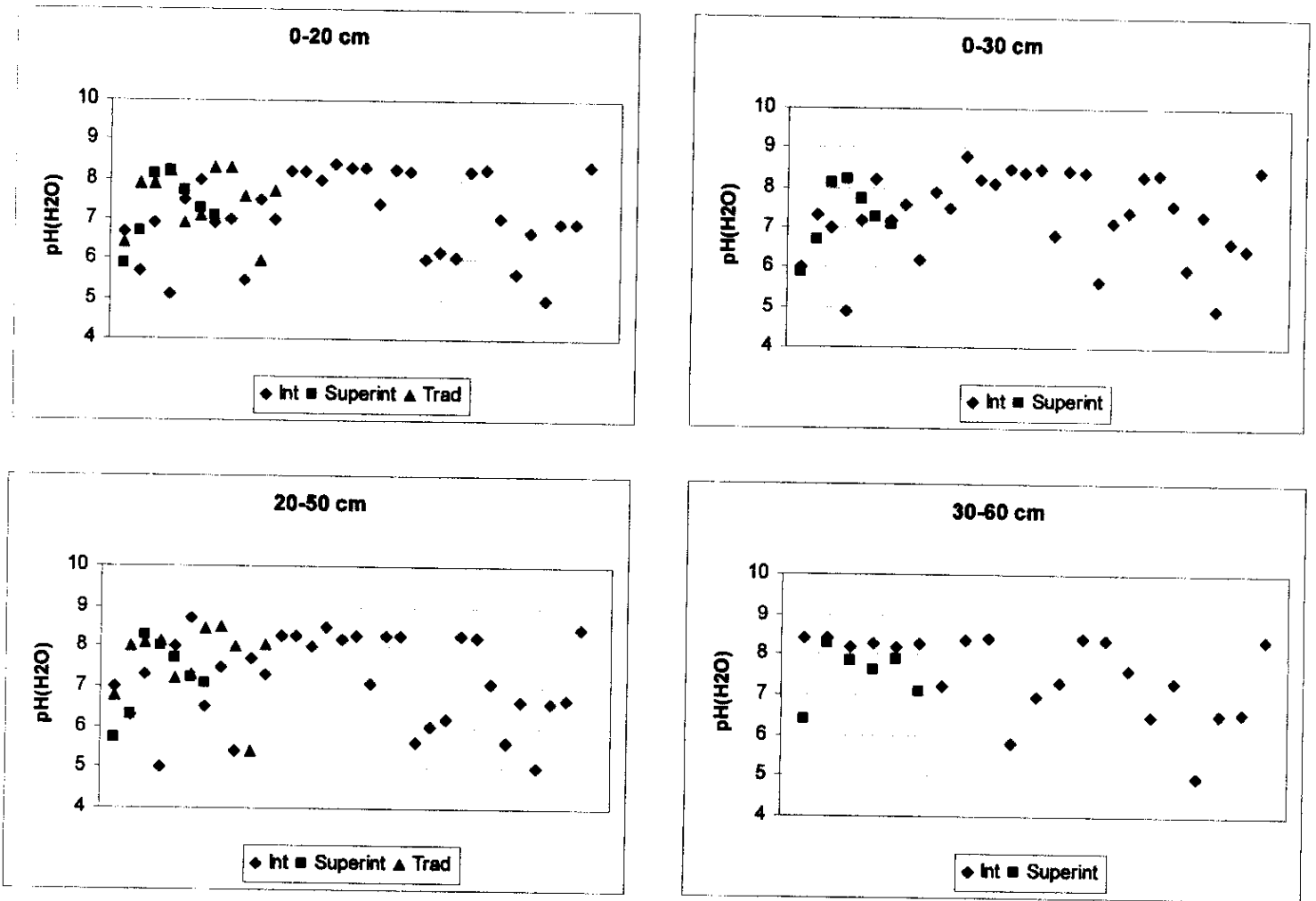


Figura IV.2 - Valores de pH(H<sub>2</sub>O) nos solos dos três grupos de olivais amostrados (tradicionais, intensivos e superintensivos), a duas profundidades e em dois locais (sob a projecção da copa a 0-20 cm e 20-50 cm e junto aos gotejadores a 0-30 cm e 30-60 cm)

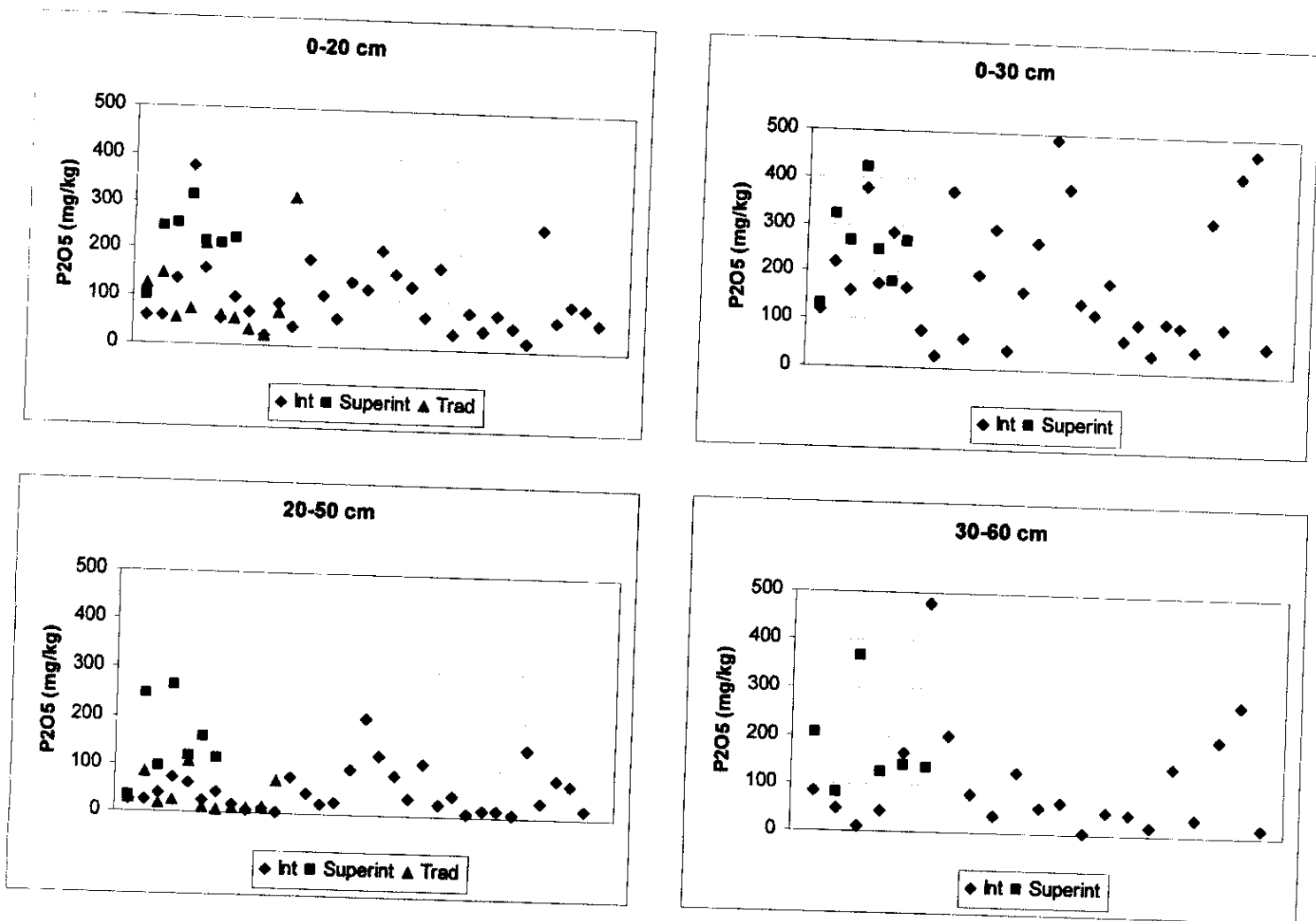


Figura IV.3 - Teor de fósforo extraível nos solos dos três grupos de olivais amostrados (tradicionais, intensivos e superintensivos), a duas profundidades e em dois locais (sob a projecção da copa a 0-20 cm e 20-50 cm e junto aos gotejadores a 0-30 cm e 30-60 cm)

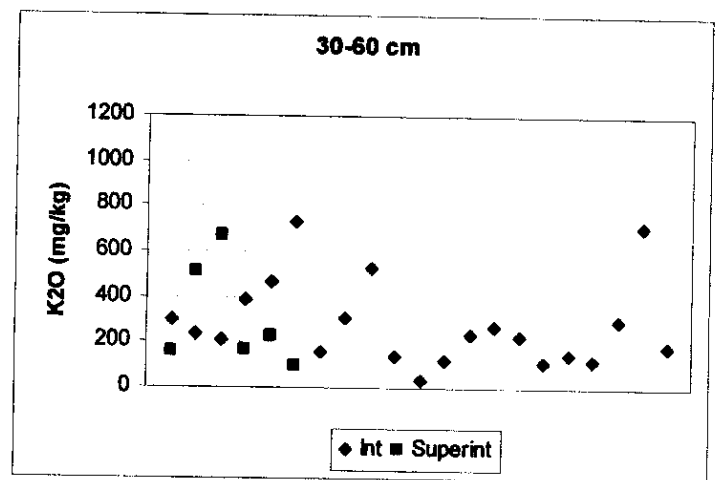
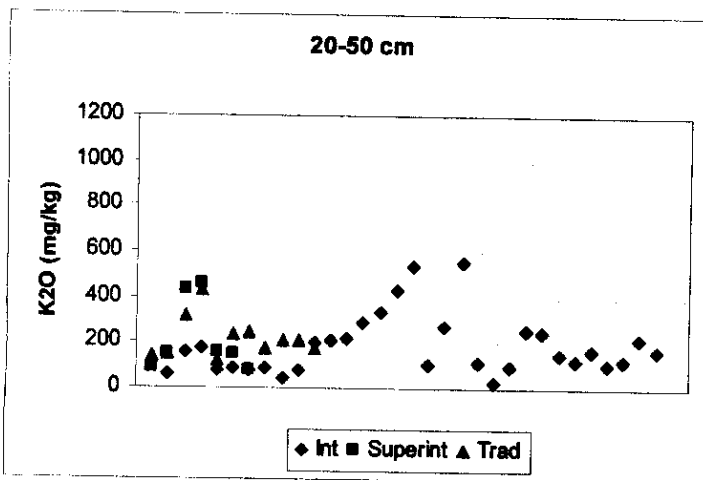
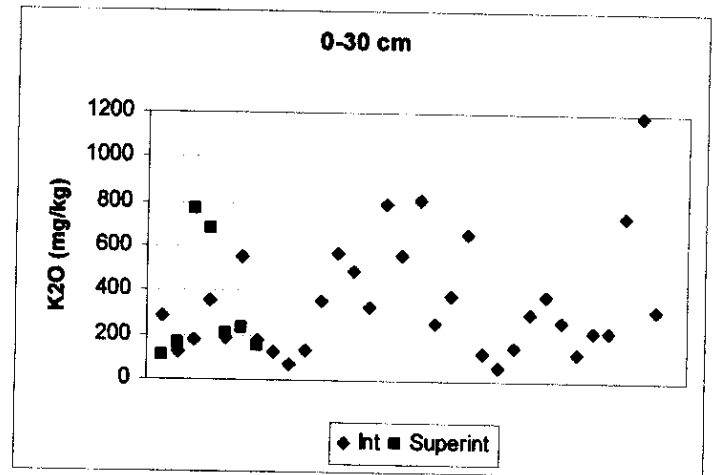
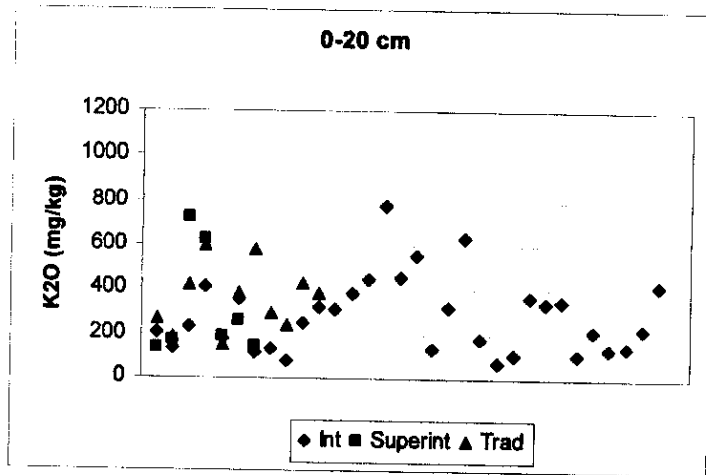


Figura IV.4 - Teor de potássio extraível nos solos dos três grupos de olivais amostrados (tradicionais, intensivos e superintensivos), a duas profundidades e em dois locais (sob a projecção da copa a 0-20 cm e 20-50 cm e junto aos gotejadores a 0-30 cm e 30-60 cm)



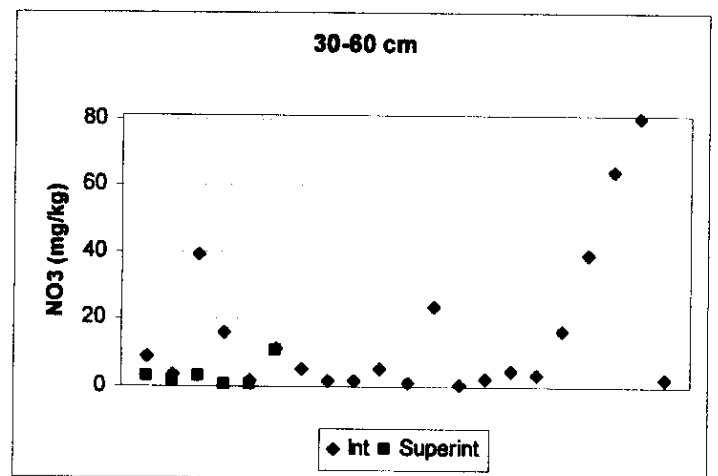
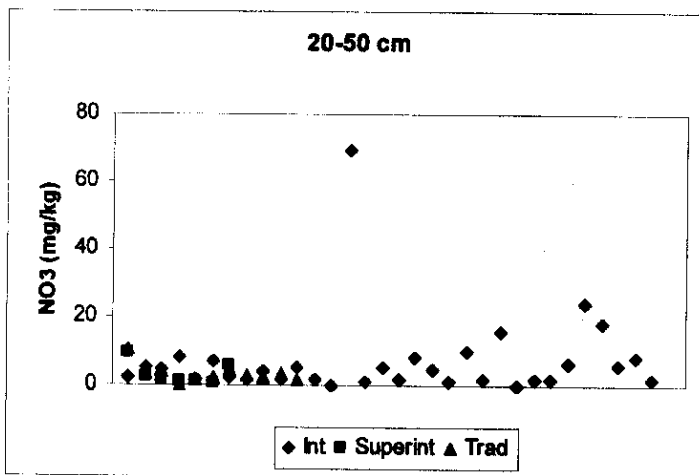
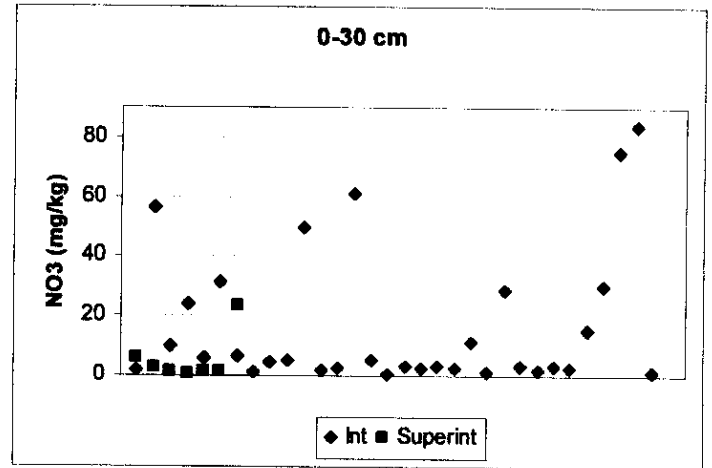
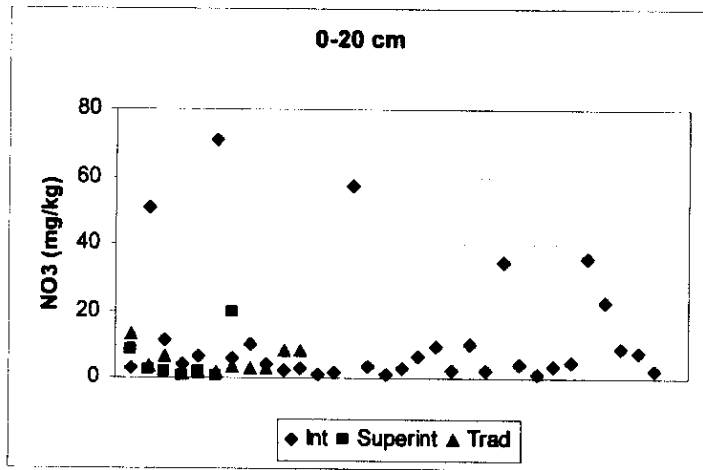


Figura IV.5 - Teor de nitratos nos solos dos três grupos de oliveis amostrados (tradicionais, intensivos e superintensivos), a duas profundidades e em dois locais (sob a projecção da copa a 0-20 cm e 20-50 cm e junto aos gotejadores a 0-30 cm e 30-60 cm)

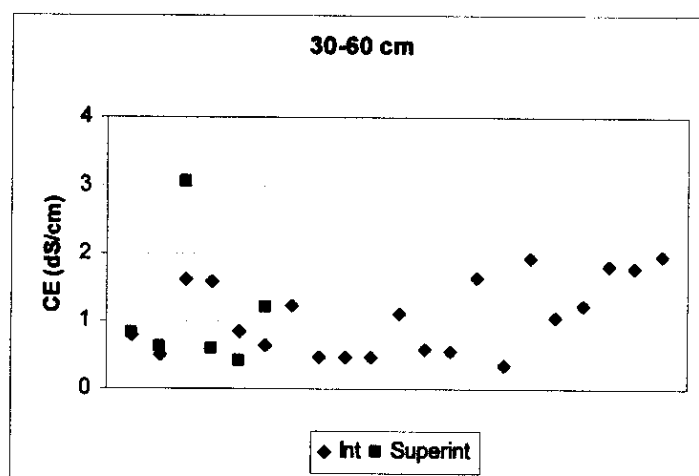
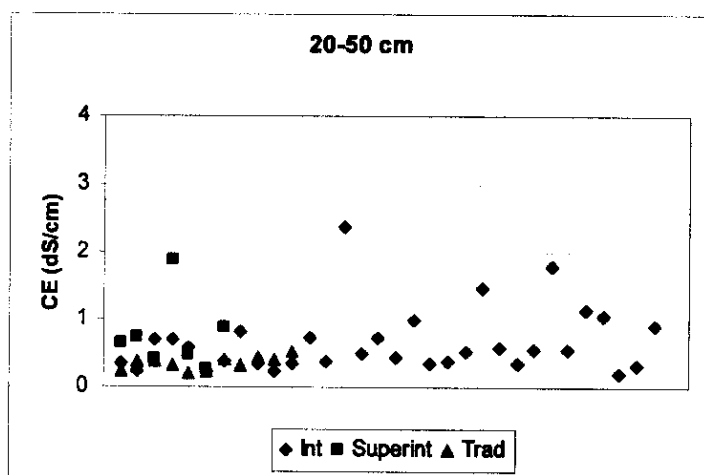
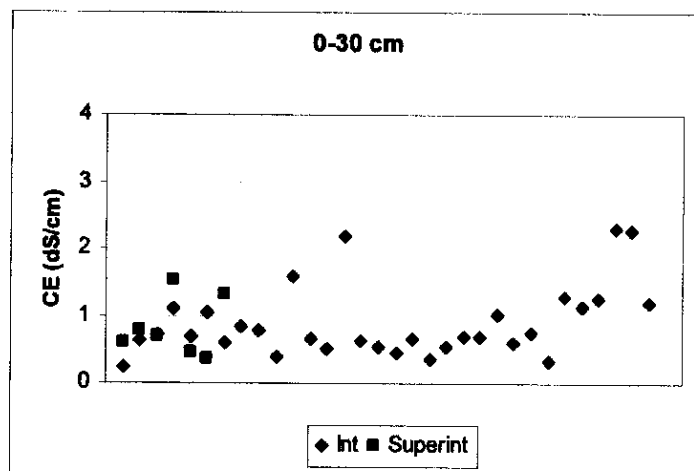
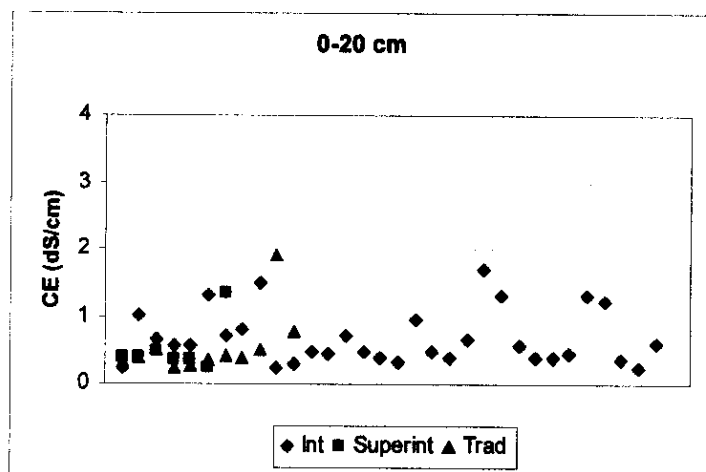


Figura IV.6 - Valores de condutividade eléctrica no extracto de saturação dos solos dos três grupos de olivais amostrados (tradicional, intensivos e superintensivos), a duas profundidades e em dois locais (sob a projecção da copa a 0-20 cm e 20-50 cm e junto aos gotejadores a 0-30 cm e 30-60 cm)

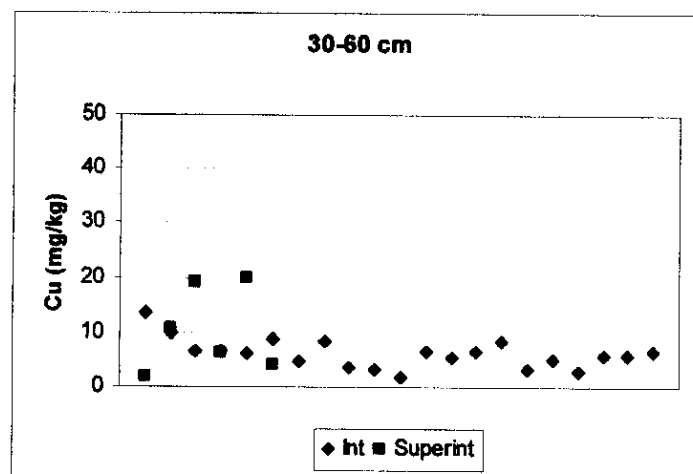
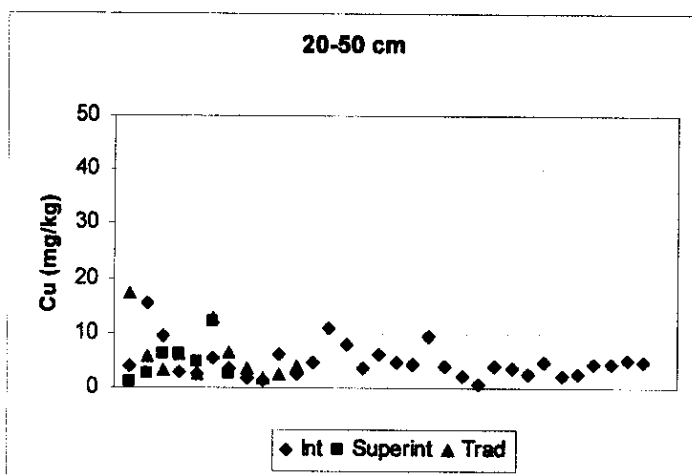
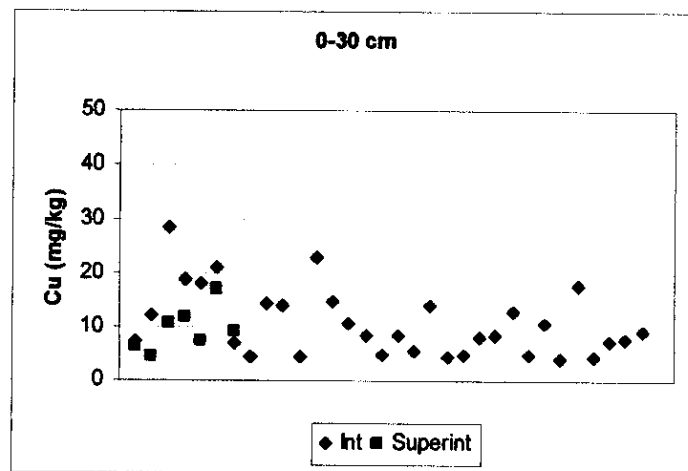
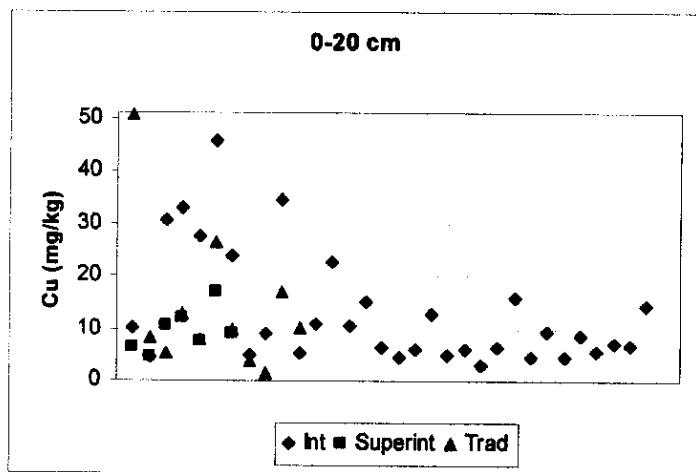


Figura IV.7 - Teor de cobre extraível nos solos dos três grupos de olivais amostrados (tradicional, intensivos e superintensivos), a duas profundidades e em dois locais (sob a projecção da copa a 0-20 cm e 20-50 cm e junto aos gotejadores a 0-30 cm e 30-60 cm)

**Quadro IV.2 – Algumas características das águas de rega**

Nº amostra/ Parâmetros	363	364	365	366	367	379	381	388	389	392
pH	7,23	7,07	7,33	7,05	7,22	7,00	6,98	7,46	7,31	7,35
C.E (mS/cm)	0,560	1,750	0,580	0,900	0,410	0,340	1,744	0,733	1,421	0,962
Ca (mg/L)	27,6	53,3	48,7	64,3	27,1	26,6	79,3	33,8	71,1	71,5
Mg (mg/L)	29,9	29,2	24,7	31,4	12,7	10,6	39,0	33,3	48,1	46,6
Na (mg/L)	80,0	190	26,0	46,0	28,0	16,0	200	78,0	120	58,0
B (mg/L)	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*
Cl (mg/L)	42,6	198,6	63,8	35,5	28,4	42,6	369	35,5	241	56,7
Carbonatos (mg/L)	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Bicarbonatos (mg/L)	195	220	159	232	134	140	146	195	146	403
Nitratos (mg/L)	<1,00*	3,5	8,0	16,1	1,5	<1,00*	7,0	67,5	11,6	86,0
RAS	2,6	6,2	0,8	1,3	1,0	0,6	4,8	2,4	2,7	1,6
Sulfatos (mg/L)	10,7	10,7	5,76	N.A	N.A	9,50	97,1	54,7	4,53	86,0
Sol.Suspensão	Vest.	19,0	L.vest.	N.A.	N.A.	11,0	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Fe (mg/L)	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	0,11	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*
Mn (mg/L)	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*
Ind. Sat.	-0,57	-0,63	-0,37	-0,15	-0,68	-1,00	-1,92	-0,34	-0,49	0,05
P (mg/L)	<0,19*	4,06	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	0,47	<0,19*	<0,19*
K (mg/L)	4,83	26,6	1,92	<0,72*	4,04	5,06	8,87	1,46	3,61	1,4
Cobre (mg/L)	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*

N.A. - Não acusa; Vest. - Vestígios; L.vest. - Ligeiros vestígios; \* - Limite de quantificação

**Quadro IV.2 – Algumas características das águas de rega (continuação)**

Nº amostra/ Parâmetros	393	395	402	403	404	485	486	505	506	507
pH	7,57	7,26	7,58	7,18	7,30	7,78	7,66	7,50	7,86	7,52
C.E (mS/cm)	0,885	0,761	0,608	0,692	1,07	0,300	0,250	0,610	1,45	0,850
Ca (mg/L)	53,9	85,9	42,6	61,1	68,1	17,2	10,6	20,6	62,7	58,7
Mg (mg/L)	46,2	40,6	19,9	24,8	29,4	7,20	5,70	15,7	41,6	30,4
Na (mg/L)	58,0	40,0	52,0	54,0	120	20,0	19,0	62,0	130	52,0
B (mg/L)	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*
Cl (mg/L)	63,8	28,4	92,2	28,4	106	28,4	35,5	99,3	305	42,6
Carbonatos (mg/L)	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	NA	NA	L.vest.	L.vest.	NA
Bicarbonatos (mg/L)	256	378	171	317	268	54,9	79,3	122	128	251
Nitratos (mg/L)	95,2	36,3	4,30	96,7	114	49,1	50,1	<1,00*	3,7	71,9
RAS	1,6	1,1	1,8	1,8	3,6	0,8	0,9	2,3	3,1	1,6
Sulfatos (mg/L)	N.A	N.A	28,4	7,82	N.A	N.A	N.A	11,9	9,05	8,64
Sol.Suspensão	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Vest.	L.vest.	43	10	12
Fe (mg/L)	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*
Mn (mg/L)	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*
Ind. Sat.	-0,03	0,06	-0,22	-0,12	-0,20	-0,92	-0,94	-0,7	0,06	0,02
P (mg/L)	<0,19*	<0,19*	0,44	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*
K (mg/L)	1,52	1,36	4,68	<0,72*	2,27	3,34	3,07	8,58	4,03	0,95
Cobre (mg/L)	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*

N.A. - Não acusa; Vest. - Vestígios; L.vest. - Ligeiros vestígios; \* - Limite de quantificação

**Quadro IV.2 – Algumas características das águas de rega (continuação)**

Nº amostra/ Parâmetros	519	520	521	522	523	524	525	526	527
pH	8,42	7,74	7,26	7,78	7,44	8,09	8,15	8,40	8,13
C.E (mS/cm)	2,14	1,03	1,38	1,06	1,43	0,830	0,600	0,600	0,820
Ca (mg/L)	22,9	87,9	114	85,0	137	36,0	34,3	34,7	42,2
Mg (mg/L)	93	27,9	47,2	28,5	36,4	29,3	19,7	19,2	29,8
Na (mg/L)	240	66,0	72,0	82,0	74,0	82,0	44,0	44,0	62,0
B (mg/L)	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*	<0,14*
Cl (mg/L)	383	99,3	156	78,0	163	106	78,0	78,0	128
Carbonatos (mg/L)	Vest.	N.A	N.A	N.A	N.A	L.vest.	L.vest.	L.vest.	N.A
Bicarbonatos (mg/L)	366	378	373	366	373	244	171	201	195
Nitratos (mg/L)	5,40	27,8	40,3	66,0	55,5	<1,0*	<1,0*	<1,0*	<1,0*
RAS	5,1	2,0	1,8	2,5	1,9	2,6	1,5	1,6	1,9
Sulfatos (mg/L)	30,0	51,4	12,3	25,5	32,5	34,2	27,2	28,4	22,2
Sol.Suspensão	4	4	6	N.A	N.A	8	2	2	10
Fe (mg/L)	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*
Mn (mg/L)	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*	<0,10*
Ind. Sat.	0,62	0,54	0,16	0,58	0,44	0,39	0,25	0,6	0,43
P (mg/L)	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*	<0,19*
K (mg/L)	1,73	1,09	1,31	1,6	1,85	2,95	6,68	6,68	5,77
Cobre (mg/L)	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*	<0,11*

N.A. - Não acusa; Vest. - Vestígios; L.vest. - Ligeiros vestígios; \* - Limite de quantificação

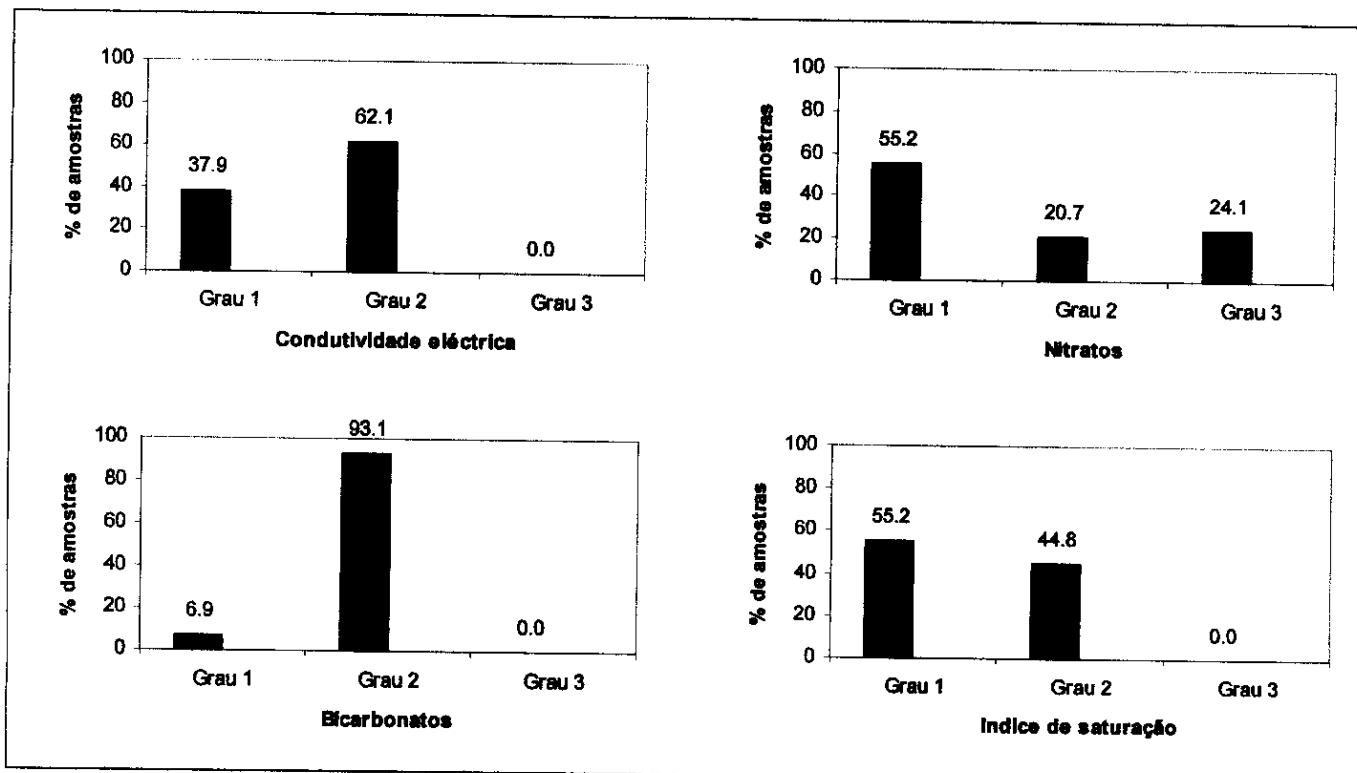


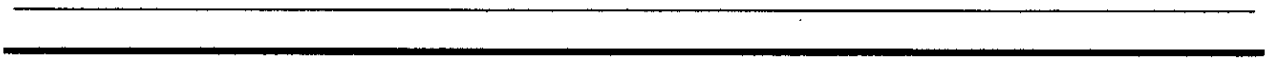
Figura IV.8 - Distribuição percentual de alguns parâmetros de qualidade de 29 amostras de água de rega provenientes do Alentejo, por 3 graus de restrição\*

\*A apreciação da aptidão de uma água para rega é habitualmente feita em função dos problemas que do seu uso continuado poderão resultar para os solos ou para as plantas, problemas esses susceptíveis de ser previstos a partir dos resultados da sua análise. Tal apreciação poderá fazer-se numa escala de três graus de restrição:

- GRAU 1 - água sem quaisquer restrições para uso na rega
- GRAU 2 - água com restrições ligeiras a moderadas
- GRAU 3 - água com restrições severas

Os problemas originados pela utilização continuada de águas de rega classificadas com os graus 2 e 3, poderão ser devidos aos efeitos desfavoráveis sobre a salinidade ou a permeabilidade do solo, à toxicidade provocada por alguns elementos veiculados pelas águas ou a outros factores. A gravidade desses problemas varia não apenas com a composição da água, mas, também, com as características do solo e o tipo de cultura e, dentro desta, com a cultivar ou variedade.

**ANEXO V**



**Quadro V.1 - Espécies de plantas identificadas em 40 olivais - Março a Maio de 2009**

Nº	Espécie	Família
1	<i>Aegilops geniculata</i> Roth	Poaceae
2	<i>Agrostis pourretii</i> Wild.	Poaceae
3	<i>Alyssum simplex</i> Rudolphi	Brassicaceae
4	<i>Amaranthus albus</i> L.	Amaranthaceae
5	<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson	Amaranthaceae
6	<i>Anagallis arvensis</i> L. var. <i>arvensis</i>	Primulaceae
7	<i>Anchusa itálica</i> Retz.	Boraginaceae
8	<i>Anchusa undulata</i> L. ssp. <i>undulata</i>	Boraginaceae
9	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Asteraceae
10	<i>Andryala laxiflora</i> DC.	Asteraceae
11	<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.ssp. <i>vulgare</i>	Araceae
12	<i>Aristolochia paucenervis</i> Pomel	Aristolachaceae
13	<i>Arum italicu</i> Miller ssp. <i>italicum</i>	Araceae
14	<i>Asparagus aphyllus</i> L.	Liliaceae
15	<i>Astragalus hamosus</i> L.	Fabaceae
16	<i>Avena barbata</i> Pott ex. Link	Poaceae
17	<i>Avena sterilis</i> L.	Poaceae
18	<i>Beta maritima</i> L.	Chenopodeaceae
19	<i>Biserrula pelecinus</i> L.	Fabaceae
20	<i>Bromus diandrus</i> Roth	Poaceae
21	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Poaceae
22	<i>Bromus madritensis</i> L.	Poaceae
23	<i>Calendula arvensis</i> L.	Asteraceae
24	<i>Capsella rubella</i> Reuter	Brassicaceae
25	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Asteraceae
26	<i>Carlina racemosa</i> L.	Asteraceae
27	<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae
28	<i>Centaurea pullata</i> L.	Asteraceae
29	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Caryophyllaceae
30	<i>Chamaemelum fuscatum</i> (Brot.)Vasc.	Asteraceae
31	<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All.	Asteraceae
32	<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodeaceae
33	<i>Chrozophora tinctoria</i>	Euphorbiaceae
34	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	Asteraceae
35	<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	Asteraceae
36	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae
37	<i>Cirsium arvensis</i>	Asteraceae
38	<i>Coleostephus myconis</i> (L.)Reichenb.f.	Asteraceae
39	<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	Convolvulaceae
40	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae
41	<i>Convolvulus tricolor</i> L.	Convolvulaceae
42	<i>Conyza bonariensis</i>	Asteraceae



**Quadro V.1 - Espécies de plantas identificadas em 40 olivais - Março a Maio de 2009 (cont.)**

<b>Nº</b>	<b>Espécie</b>	<b>Família</b>
43	<i>Conyza canadensis</i>	Asteraceae
44	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch	Fabaceae
45	<i>Crepis vesicaria</i> L.	Asteraceae
46	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae
47	<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>maritimus</i> (Lam.) Batt.	Apiaceae
48	<i>Desmazeria rigida</i> L. Tutin	Poaceae
49	<i>Diplotaxis catholica</i> (L.) DC.	Brassicaceae
50	<i>Echium plantagineum</i> L.	Boraginaceae
51	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae
52	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Hér.	Geraniaceae
53	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L' Hér.	Geraniaceae
54	<i>Eryngium campestre</i> L.	Apiaceae
55	<i>Euphorbia exigua</i> L.	Euphorbiaceae
56	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbiaceae
57	<i>Filago lutescens</i> Jordan	Asteraceae
58	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller ssp. <i>piperitum</i> (Ucria) Coutinho	Apiaceae
59	<i>Fumaria agraria</i> Lag.	Papaveraceae
60	<i>Galactites tomentosa</i> Moench	Asteraceae
61	<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae
62	<i>Galium tricornutum</i> Dandy	Rubiaceae
63	<i>Geranium dissectum</i> L.	Geraniaceae
64	<i>Geranium molle</i>	Geraniaceae
65	<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Dum-Courset	Asteraceae
66	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagrèze-Fossat	Brassicaceae
67	<i>Hordeum murinum</i> L.	Poaceae
68	<i>Hypochoeris glabra</i> L.	Asteraceae
69	<i>Juncus bufonius</i> L.	Juncaceae
70	<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort.	Scrophulariaceae
71	<i>Lactuca serriola</i> L.	Asteraceae
72	<i>Lamarkya</i>	Poaceae
73	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamiaceae
74	<i>Lamium purpureum</i>	Lamiaceae
75	<i>Lathyrus angulatus</i> L.	Fabaceae
76	<i>Lavatera cretica</i> L.	Malvaceae
77	<i>Linaria spartea</i> (L.) Wild.	Scrophulariaceae
78	<i>Logfia gallica</i> (L.) Cosson & Germ	Asteraceae
79	<i>Lolium rigidum</i> L.	Poaceae
80	<i>Lythrum hyssopifolium</i> L.	Lythraceae
81	<i>Malva hispânica</i> L.	Malvaceae
82	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Lamiaceae
83	<i>Medicago aculeata</i> Gaertner	Fabaceae
84	<i>Medicago blancheana</i> Boiss.	Fabaceae

**Quadro V.1 - Espécies de plantas identificadas em 40 olivais - Março a Maio de 2009 (cont.)**

<b>Nº</b>	<b>Espécie</b>	<b>Família</b>
85	<i>Medicago nigra</i> (L.) Krockner	Fabaceae
86	<i>Mentha pulegium</i> L.	Lamiaceae
87	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Lamiaceae
88	<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin	Scrophulariaceae
89	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	Liliaceae
90	<i>Ononis repens</i> L.	Fabaceae
91	<i>Ornithopus compressus</i> L.	Fabaceae
92	<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Oxalidaceae
93	<i>Papaver dubium</i> L.	Papaveraceae
94	<i>Papaver hybridum</i> L.	Papaveraceae
95	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papaveraceae
96	<i>Phalaris paradoxa</i> L.	Poaceae
97	<i>Picris echioides</i> L.	Asteraceae
98	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantaginaceae
99	<i>Plantago lagopus</i> L.	Plantaginaceae
100	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae
101	<i>Plantago afra</i> L.	Plantaginaceae
102	<i>Poa annua</i> L.	Poaceae
103	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Caryophyllaceae
104	<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	Polygonaceae
105	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae
106	<i>Potentilla reptans</i> L.	Rosaceae
107	<i>Pseudognafleo Luteo-album</i>	Asteraceae
108	<i>Ranunculus repens</i> L.	Ranunculaceae
109	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Ranunculaceae
110	<i>Ranunculus muricatus</i>	Ranunculaceae
111	<i>Ranunculus trilobus</i> Desf.	Ranunculaceae
112	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Brassicaceae
113	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	Brassicaceae
114	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	Asteraceae
115	<i>Reseda luteola</i> L.	Resedaceae
116	<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gaertner	Asteraceae
117	<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae
118	<i>Rumex pulcher</i> L.	Polygonaceae
119		Polygonaceae
120	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	Polygonaceae
121	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Polygonaceae
122	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Rosaceae
123	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Apiaceae
124	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Asteraceae
125	<i>Scolymus maculatus</i> L.	Asteraceae
126	<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	Fabaceae

**Quadro V.1 - Espécies de plantas identificadas em 40 olivais - Março a Maio de 2009 (cont.)**

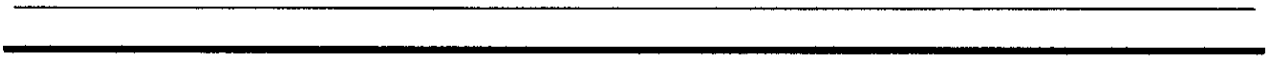
<b>Nº</b>	<b>Espécie</b>	<b>Família</b>
127	<i>Scorpiurus vermiculatus</i> L.	Fabaceae
128	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Asteraceae
129	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Asteraceae
130	<i>Sherardia arvensis</i> L.	Rubiaceae
131	<i>Silene colorata</i>	Caryophyllaceae
132	<i>Silene gallica</i> L.	Caryophyllaceae
133	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Caryophyllaceae
134	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Asteraceae
135	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Brassicaceae
136	<i>Sisymbrium officinalis</i> (L.) Scop.	Asteraceae
137	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Asteraceae
138	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae
139	<i>Sonchus tenerrimus</i>	Asteraceae
140	<i>Spergula arvensis</i> L.	Caryophyllaceae
141	<i>Spergularia purpurea</i> (Pers.) G.Don. fil	Caryophyllaceae
142	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	Lamiaceae
143	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	Caryophyllaceae
144	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski	Poaceae
145	<i>Thlaspi</i>	Brassicaceae
146	<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertner	Asteraceae
147	<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link	Apiaceae
148	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertner	Apiaceae
149	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Fabaceae
150	<i>Trifolium arvense</i> L.	Fabaceae
151	<i>Trifolium campestre</i> Schreber	Fabaceae
152	<i>Trifolium cherleri</i> L.	Fabaceae
153	<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Fabaceae
154	<i>Trifolium striatum</i> L.	Fabaceae
155	<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Fabaceae
156	<i>Trifolium tomentosum</i>	Fabaceae
157	<i>Urospermum picroides</i> (L.) F.W. Schmidt	Asteraceae
158	<i>Urtica urens</i> L.	Urticaceae
159	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Scrophulariaceae
160	<i>Veronica persica</i> Poiret	Scrophulariaceae
161	<i>Vicia benghalensis</i> L.	Fabaceae
162	<i>Vicia lutea</i> L.	Fabaceae
163	<i>Vicia sativa</i> L.	Fabaceae
164	<i>Vulpia geniculata</i> (L.) Link	Poaceae

**Quadro V.2 - Índice de riqueza específica por tipo de olival**

<b>Índice de riqueza de espécies<sup>1</sup></b>	<b>Intensivo</b> (>200 árvores por hectare)	<b>Superintensivo</b> (>1000 árvores por hectare)	<b>Tradicional</b> (<200 árvores por hectare)
<b>Média</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>47</b>
<b>Máximo</b>	<b>67</b>	<b>39</b>	<b>67</b>
<b>Mínimo</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>26</b>
<b>Total olivais</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

<sup>1</sup> - S= número de espécies diferentes por olival

**ANEXO VI**



**Quadro VI.1 - Técnicos e investigadores envolvidos no GTO ou que com ele colaboraram**

<b>Nome</b>	<b>Instituição</b>	<b>Nome</b>	<b>Instituição</b>
Pedro Jordão	INRB, I.P./INIA (coordenador)	Isabel Almeida Martins	GPP (representante)
Isaias A. Piçarra	DRAPAL (representante)	Luís C. L. Reis	DGADR (representante)
Abílio Guerreiro	INRB, I.P./INIA	Isabel Calha	INRB, I.P./INIA
Alice Leitão	DGADR	Isabel Castro	INRB, I.P./INIA
Alzira Ribeiro	INRB, I.P./INIA	Joaquim Correia	DRAPAL
Amélia Lopes	INRB, I.P./INIA	Joaquim Rolo	INRB, I.P./INIA
Ana Bárbara Oliveira	DGADR	J. Casimiro Martins	INRB, I.P./INIA
Anabela Veloso	INRB, I.P./INIA	José D'Almeida Ribeiro	DGADR
António M. Cordeiro	INRB, I.P./INIA	José Eduardo Lourenço	DRAPAL
Assunção Prates	DGADR	Leonor Cruz	INRB, I.P./INIA
Benvindo Maçãs	INRB, I.P./INIA	Luís Abreu	DRAPAL
Carlos Santos	INE	Margarida Vieira	INRB, I.P./INIA
Clara Roque do Vale	DRAPAL	Maria Encarnação Marcelo	INRB, I.P./INIA
Cristina Sempiterno	INRB, I.P./INIA	Maria Júlia Afonso	DGADR
Conceição Gonçalves	INRB, I.P./INIA	Mário Figueira	DRAPAL
Eugénio Ferreira	INRB, I.P./INIA	Norberto Carita Morais	INRB, I.P./INIA
Fátima Calouro	INRB, I.P./INIA	Paula Fareleira	INRB, I.P./INIA
Fernando Pereira Pires	INRB, I.P./INIA	Paulo Brito da Luz	INRB, I.P./INIA
Francisco Santos	INRB, I.P./INIA	Ricardo B. Silva	INRB, I.P./INIA
Helena Figueiredo	INRB, I.P./INIA	Rui Fernandes	INRB, I.P./INIA
Helena Machado	INRB, I.P./INIA	Tiago Ramos	INRB, I.P./INIA
Inocência Seita Coelho	INRB, I.P./INIA	Vítor Martins	INRB, I.P./INIA

**ANEXO VII**

---

---

**Quadro VII.1 - Custos com o GTO no 1º semestre**

Instituição	Ajudas de Custo	Portagens	Combustível	Custo das análises	Custos de secretaria/ administração/ outros	TOTAL
UARN	2.915,70	445,35	884,45	18.753,00	250,00	23.248,50
UPP	555,01					555,01
URGEMP	251,24	120,00	278,39		200,00	849,63
INRB, I.P.						
<b>Total</b>	3.721,95	565,35	1.162,84	18.753,00	450,00	24.653,14
DRAPAL	542,80	79,60	450,00		90,00	1.162,4
DGADR	554,91	288,38	541,77			1.385,06
<b>Total</b>	4.819,66	933,33	2.154,61	17.819,00	540,00	27.200,60

DGADR - Direcção Geral de Agricultura e do Desenvolvimento Rural

DRAPAL – Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo

INRB, I.P. – Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, I.P.

UARN – Unidade de Ambiente e Recursos Naturais (INRB.I.P./INIA)

UPP – Unidade de Protecção das Plantas (INRB.I.P./INIA)

URGEMP – Unidade de Recursos Genéticos, Ecofisiologia e Melhoramento de Plantas (INRB.I.P./INIA)



**ANEXO VIII**



## Anexo VIII

### Financiamento e outros considerandos

Extracto do documento de Rolo, J.C. & Martins, V.C. 2009. *Olival “intensivo” no Alentejo: uma leitura dos resultados de um “inquérito a Olivicultores”*, produzido no âmbito do GTO.

“ ..... como suportar financeiramente o que se pretende adquirir de conhecimento científico e técnico”.

*Desde logo importa ter presente os seguintes elementos reflexivos:*

- (i) *Existem em Portugal recursos humanos, de diferentes formações científicas, com capacidade para solidificar o conhecimento necessário ao desenvolvimento da fileira olivícola - integrando, naturalmente, a parte de olival ‘intensivo’ - em conformidade com as melhores técnicas agronómicas disponíveis;*
- (ii) *Tal foi reconhecido pelo Despacho do Senhor Ministro da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas que, ao instituir o GTOlival, atribui a sua coordenação ao INRB, I.P.;*
- (iii) *A questão dos impactes que está em apreço coloca-se, claramente, na charneira entre a racionalidade económica privada e a preservação de bens públicos (solo, água, flora e outros recursos silvestres) – mas, nesta fase, e com o que constitui o objecto de estudo, sobreleva-se o imperativo público;*
- (iv) *As instituições de I&D debatem-se com enormes dificuldades financeiras, ou, até, sobrelevam-se as situações de total inexistência de recursos que permitam sustentar iniciativas de investigação e desenvolvimento experimental que acarretam encargos pesados. Este é o contexto de intervenção do L-INIA/INRB, I.P.;*
- (v) *Sendo problemático o acesso ao Orçamento do Estado para propósitos de I&D agro-rural, a expectativa de obtenção de recursos nos fundos da UE surge com toda a pertinência;*
- (vi) *Sucedem que estes apoios dirigidos a actividades de I&D - ou que lhe fazem apelo, mormente enquanto sustentáculo de inovação - exigem, em geral, uma participação institucional de financiamento. Esta é a situação na Medida “Cooperação para a Inovação”<sup>1</sup> do PRODER;*
- (vii) *Porém, nos instrumentos legislativos e normativos disponíveis de aplicação daquele Programa também se identificam domínios onde “Organismos da Administração Pública” ou “Entidades de interesse público” podem ser beneficiários sem a exigência de complementaridade financeira;*
- (viii) *Desses domínios, e na circunstância do objecto e das actividades do GTO, emerge em primeira linha o do regadio: Medida 1.6. do PRODER “Regadios e outras infra-estruturas colectivas”, em concreto as Acções 1.6.1. “Desenvolvimento do Regadio” e 1.6.2. “Regadio do Alqueva”. Também as Acções sob os títulos “Protecção Contra Agentes Bióticos Nocivos” e “Minimização de Riscos Bióticos após Incêndios” poderão servir de referência no gizar de instrumento financeiro onde se possa ancorar o prosseguimento das acções cometidas ao GTO. De facto,*

---

<sup>1</sup> A *investigação fundamental*, que pode ser financiada a 100% segundo o Regulamento (CE) n.º 800/2008, da Comissão, de 6 de Agosto, não é contemplada no Regulamento de Aplicação da Medida n.º 4. 1, «Cooperação para a Inovação», integrada no subprograma n.º 4, «Promoção do conhecimento e desenvolvimento de competências», do PRODER.

*tais acções inserem-se, claramente, na área da análise de impactes e de avaliação de riscos;*

- (ix) *De assinalar, por fim, que nos "novos desafios" colocados pela UE à política de desenvolvimento rural, na sequência do debate sobre a "saúde da PAC", sobressaem matérias de evidente relação com vertentes nucleares da acção do GTO: alterações climáticas, gestão da água e biodiversidade. Matérias que, presumivelmente, estarão em vias de enquadramento em medidas/acções do PRODER<sup>2</sup>.*

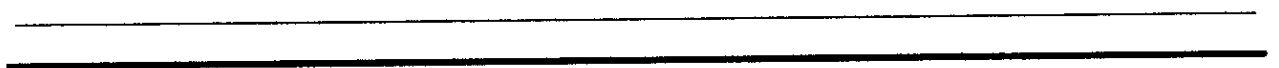
*Aqui chegados importa, pois, sublinhar que a enumeração daquele conjunto de elementos deriva de uma situação incontornável: o L-INIA, em parceria com outras entidades, pode dar um contributo relevante para o conhecimento científico do impacte do olival 'intensivo'; mas, para tanto, não dispondo de recursos financeiros, necessita de encontrar as fontes de financiamento. É nesse sentido que se adiantam algumas hipóteses:*

- (a) *Inserção das actividades do GTO no quadro do dispositivo em vigor no PRODER, assumindo-se, portanto, o L-INIA/INRB, I.P. como beneficiário directo das ajudas financeiras ou como prestador de serviços a uma outra entidade beneficiária. Esta via poder-se-á concretizar no âmbito das seguintes Acções: (a<sub>1</sub>) "Desenvolvimento do Regadio" (beneficiários: "Organismos da Administração Pública"; consagra nos seus objectivos: "promover a adaptação dos sistemas de produção ao ambiente"; contempla como despesas elegíveis, entre outras, a "instalação de sistemas de monitorização do estado da água ... e da eficiência da sua distribuição, bem como o da degradação do solo" e a "realização de acções minimizadoras dos impactes ambientais"); (a<sub>2</sub>) "Regadio de Alqueva" (beneficiários: "EDIA — Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S. A., isoladamente ou em parceria com organismos da Administração Pública ..."; tem nos seus objectivos: "incentivar as novas tecnologias e promover a adaptação dos sistemas de produção ao ambiente"; incluem-se despesas elegíveis do tipo: "elaboração de estudos... e acções de consultoria, nomeadamente ... ambiental", assim como das que se citaram na Acção anterior).*
- (a) *Com fundamento, sobretudo, nos pontos (iii), (iv), (viii, parte final) e (ix), considera-se com plena justificação a inclusão no PRODER de uma Acção direccionada para o domínio de actividades de índole similar às cometidas ao GTO (riscos e análises de impactes), de natureza eminentemente pública, e que contemple: (a<sub>1</sub>) como beneficiários as 'pessoas colectivas públicas (como o L-INIA/INRB, I.P.) ou privadas com atribuições ou actividades nas áreas de investigação e desenvolvimento'; (a<sub>2</sub>) a concessão de apoios sob a forma de incentivos não reembolsáveis ao nível de 100%. Tal Acção poderia ter cabimento no sub-programa n.º 4 do PRODER, "promoção do conhecimento e desenvolvimento de competências", procurando-se, assim, a articulação com as Medidas fixadas naquele sub-programa.*

---

<sup>2</sup> Cf.: COM (2008) 306 final Bruxelas, 20.5.2008; Regulamento (CE) n.º 74/2009 do Conselho de 19 de Janeiro de 2009 que altera o Regulamento (CE) n.º 1 698/2005 relativo ao apoio ao desenvolvimento rural pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER; in <http://www.proder.pt/ResourcesUser/Legislação/Comunitária/Regulamentonº74-2009.pdf>)

**ANEXO IX**



**Quadro IX.1 – Olivicultores, Empresas, Sociedades Agrícolas, etc. que colaboraram com o GTO**

Nome	Nome
Agro Almazora – Produção Frutícola Unipessoal, Lda	José Tello Rasquilha
Agropecuária Monte do Olival, Fontes e anexas, Lda	Luis P. Estevens Marques dos Santos Cabeça de Casal da Herança de
Agrosec	Maria Candeias Venâncio Duarte
António Rocha do Cano Parreira	Maria Emília M. F. S. Teles Silva
Armindo Secretário da Silva	Maria Luzia P. Carvalho
Bejoliva, Lda	Olivais do Sul, Lda
Carlos Joaquim Costa Charro	Olivopias- Sociedade Agropecuária, S.A.
DRAPAL – Núcleo Experimental dos Lameirões	Sociedade Agrícola do Ameixial
Falcões Terra	Sociedade Agrícola do Cantão de Palma
Filipe M. Brites Lourenço	Sociedade Agrícola Fonte da Raposa
Fitagro	Sociedade Agrícola Grupo Herdade D. João, Lda
FMP - Francisco M. Passanha	Sociedade Agrícola Herdade Aguadalte, Lda
Francisco Ponte Romão	Sociedade Agrícola Lagoa da Ordem, Lda
Fund. Eugénio Almeida	Sociedade Agrícola Monte Novo e Figueirinha
HVA -Agricultura, Caça e Turismo Rural do Alentejo, Lda	Sociedade Agrícola Parreira Cano, Lda
ITOMAR - Sociedade Agrícola, Lda	Sociedade Agrícola Susana, Lda
João P. Simão Cavaco	Sociedade Agrícola Vale Carvão e Talabita
Joaquim João Barrocas Dordio	Sociedade Agrícola Vista Hermosa, Lda
José António Ferrão Castelo Branco	Sociedade Agrícola dos Ourives, Lda
José António Gil Ferreira Fernandes	Sociedade Agrícola Moedana, Lda
José Bento das Pazes Baptista	Sociedade Agrícola Herdade Vale Barqueiros
José Maria Falcão	Sul Palma