

Acompanhamento das atividades da empresa de consultoria em olival - Contexto Rural

João Maria Pereira Limpo

Licenciatura em Agronomia

2021

João Maria Pereira Limpo

Acompanhamento das atividades da empresa de consultoria em Olival - Contexto Rural

Relatório de estágio curricular do tipo I - Acompanhamento de processo, apresentado para obtenção do grau de licenciado em Agronomia, conferido pelo Instituto Politécnico de Portalegre

Orientador interno: Francisco Luís Mondragão Rodrigues

Orientador Externo: Maria Josefa Lopes Ferreira

Arguente: Carlos Manuel de Abreu e Silva Correia Dias

Presidente do Júri: Rute Isabel Duarte Guedes dos Santos

Classificação: 17 valores

Escola Superior Agrária de Elvas

2021

Agradecimentos

Não podendo deixar passar este capítulo em branco, queria prestar os meus sinceros e profundos agradecimentos a pessoas que me acompanharam durante a vida e sempre desejaram que o melhor recaísse em mim.

Começando assim que agradecer à minha orientadora externa Eng. Josefa Ferreira, que sempre fez tudo para que me sentisse em casa durante o período de estágio, tanto na empresa como fora dela, atitudes que nunca na minha vida serão esquecidas e que tanto valor lhes dou.

Agradeço também aos técnicos da empresa Contexto Rural, nomeadamente Eng. Catarina Garcia e Eng. João Varela, que sempre se demonstraram disponíveis para me ajudar no que fosse e que nunca demonstraram resistência em transmitir os seus conhecimentos para comigo.

Não esquecendo todas os trabalhadores do L'Agra que demonstraram desde início a sua disponibilidade em ajudar e ensinar, deixo-lhes também os meus sinceros agradecimentos.

Ao Professor Francisco Mondragão Rodrigues que, sendo um exemplo para mim, não se opôs e mostrou-se de imediato disponível para me apoiar e acompanhar na realização deste trabalho.

A Amélia Canhoto que sempre se mostrou disponível para me ajudar na elaboração correta da estrutura deste trabalho.

Aos meus colegas de turma que rapidamente se tornaram amigos, e me mostraram que a união sempre prevalece face a qualquer dificuldade.

A toda a minha família, em especial à minha tia Maria José, tio José Álvaro, primo Pedro e prima Catarina, que sempre me transmitiram as bases familiares e que os grandes valores estão em momentos e não em bens materiais.

Agradeço aos meus pais, que todas as palavras que poderia aqui escrever iriam ser escassas e banais face ao sinto e ao que sempre fizeram por mim, não poderia estar mais agradecido de ter os pais que tenho e irei para sempre andar pela vida a tentar despertar neles o mais sincero sentimento de orgulho.

Agradeço, por fim, e com um sentimento especial, aos meus avós, pessoas que ninguém saberá a dimensão da importância que têm na minha vida e que sempre terão.

Resumo

O estágio curricular foi realizado na empresa de consultoria agrícola “Contexto Rural Lda.”, com sede em Beja. Esta empresa presta serviço de consultoria agrícola em olivais no Alentejo, fazendo um acompanhamento da cultura em todas as suas fases de desenvolvimento, apoiando o agricultor na tomada de decisão através de visitas regulares e recomendações. Presta serviço de consultoria a 3598 ha de olival distribuídos por 28 explorações, localizadas entre Moura e Évora. Apesar de ter acompanhado os técnicos da empresa nas visitas a numerosas explorações, apenas abordamos a situação da Herdade da Quintinha e da Herdade Grande. A herdade da Quintinha situa-se a 3km da Vidigueira e explora 175,16 ha com as variedades Arbequina, Arbosana e Frantoio, nos compassos 4mx1.35m, 3.75mx1.35m e 7mx4.3m. A variedade Frantoio foi plantada em 2015 e as restantes em 2017 e 2018 (dependendo das parcelas). Esta empresa é cliente há vários anos e nela são aplicados os planos padronizados para o olival da região, com as adaptações próprias de cada ano agrícola. A herdade Grande é uma herdade cliente apenas desde o início de 2021 e situa-se igualmente a cerca de 3km da Vidigueira. Dispõe de 43,87 ha de olival com as variedades Arbequina de 2014 com compasso de 4mx1.35 e Arbosana de 2018 com compasso de 7mx2.4m. Para esta empresa foi feito um plano inicial de recuperação dos olivais, que estavam em mau estado, com recomendações para execução urgente. Depois de realizadas as intervenções indicadas foi aplicado o conjunto de planos padronizados. Como propostas de melhoria na empresa Contexto Rural sugeriu-se disponibilizar serviços individualizados/personalizados, sensibilização de clientes para a utilização de software utilizado na empresa, oferecer serviços de consultoria em outras culturas e investimento em aquisição de conhecimentos de agricultura de precisão aplicada em olivicultura.

Palavras-chave: oliveira; consultoria; Alentejo; olival em sebe

Abstract

The curricular internship was carried out at the agricultural consulting company “Contexto Rural Lda.”, headquartered in Beja. This company provides agricultural consultancy services in olive groves in Alentejo, monitoring the crop in all its stages of development, supporting the farmer in decision making through regular visits and recommendations. It provides consultancy services to 3598 ha of olive groves spread over 28 farms, located between Moura and Évora. Despite having accompanied the company's technicians on visits to numerous farms, we only discussed the situation of Herdade da Quintinha and Herdade Grande. The estate of Quintinha is located 3km from Vidigueira and explores 175.16 ha with the Arbequina, Arbosana and Frantoio varieties, in measures 4m x 1.35m, 3.75m x 1.35m and 7m x 4.3m. The Frantoio variety was planted in 2015 and the rest in 2017 and 2018 (depending on the plots). This company has been a customer for several years and it uses standardized plans for the region's olive groves, with the adaptations specific to each agricultural year. Herdade Grande has only been a client farm since the beginning of 2021 and is also located about 3km from Vidigueira. It has 43.87 ha of olive groves with the 2014 Arbequina varieties with a 4m x 1.35m length and 2018 Arbosana with a 7m x 2.4m length. For this company, an initial plan was made to recover the olive groves, which were in poor condition, with recommendations for urgent execution. After performing the interventions indicated, the set of standardized plans was applied. As proposals for improvement in the company Contexto Rural, it was suggested to provide individualized/personalized services, awareness of customers for the use of software used in the company, offer consulting services in other cultures and investment in the acquisition of knowledge of precision agriculture applied in olive growing.

Keywords: olive tree; consultancy; Alentejo; olive grove in hedge

Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

CR – Contexto Rural

ha – hectares

km – quilómetros

m – metros

Índice Geral

1. Introdução e Objetivos.....	1
1.1. Introdução.....	1
1.2. Objetivos.....	1
2. Fundamentos Teóricos.....	2
2.1. Origem da Oliveira.....	2
2.2. O olival no Mundo e em Portugal.....	3
2.3. Morfologia, Fisiologia e Sistemática da Oliveira.....	5
2.3.1. Classificação Botânica da Oliveira.....	5
2.3.2. Sistema radicular da oliveira.....	6
2.3.3. Tronco e ramos da oliveira.....	7
2.3.4. Folhas da oliveira.....	8
2.3.5. Inflorescência da oliveira.....	9
2.3.6. Flor da oliveira.....	10
2.3.7. Fruto da oliveira.....	11
2.3.8. Ciclo Vegetativo e Reprodutivo da Oliveira.....	12
2.4. Variedades utilizadas.....	14
2.4.1. Arbequina.....	14
2.4.2. Arbosana.....	15
2.4.3. Koroneiki.....	16
2.4.4. Sikitita.....	16
2.4.5. Oliana.....	17
2.4.6. Toska 07.....	17
2.4.7. Picual.....	18
2.4.8. Manzanilla.....	19
2.4.9. Galega vulgar.....	19
2.4.10. Cobrançosa.....	20
2.4.11. Hojiblanca.....	20
2.4.12. Outras variedades.....	20

2.5. Fitossanidade da Oliveira.....	21
2.5.1. Pragas.....	21
2.5.2. Doenças.....	25
2.5.3. Infestantes.....	28
2.6. Condução do olival em sebe.....	29
2.6.1. Poda do olival em sebe.....	29
2.6.2. Colheita do olival em sebe.....	30
3. Descrição das Atividades Desenvolvidas.....	32
3.1. Caracterização da empresa.....	32
3.1.1. Caracterização da carteira de clientes.....	33
3.1.3. Funcionamento geral da empresa.....	36
3.2. Atividades desenvolvidas.....	37
3.2.1. Visitas de Acompanhamento.....	37
3.2.2. Calibração de Pulverizadores.....	40
3.2.3. Colheita de amostras de solo.....	42
3.2.4. Colheita de amostras foliares.....	43
3.3. Caracterização das herdades em estudo.....	44
3.3.1. Herdade da Quintinha.....	46
3.3.2. Herdade Grande.....	53
4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria.....	61
4.1. Análise crítica.....	61
4.2. Propostas de melhoria.....	62
4.2.1. No próprio desempenho.....	62
4.2.2. No processo acompanhado.....	62
5.1. Considerações Finais.....	63
5.2. Perspetivas Futuras.....	63
6. Bibliografia.....	64

Índice de Quadros

Quadro 1 - Área de Olival presente em Portugal e sua distribuição pelo país.....	3
Quadro 2 - Repartição das plantações de olival por densidade e região	4
Quadro 3 – Classificação Taxonómica <i>Olea europaea</i> L.....	5
Quadro 4 - Área por compasso de plantação e densidade dos clientes da Contexto Rural	34
Quadro 5 - Área por Variedade dos clientes da Contexto Rural.....	34
Quadro 6 - Área por ano de plantação dos clientes da Contexto Rural.....	35
Quadro 7 - Caracterização das Parcelas da Herdade da Quintinha.....	47
Quadro 8 – Caracterização das Parcelas da Herdade Grande	53

Índice de Figuras

Figura 1 – Sistema Radicular de Oliveiras provenientes de propagação por estacas.....	6
Figura 2 – Folhas da Oliveira	9
Figura 3 – Inflorescencia da Oliveira.....	10
Figura 4 – Flores da Oliveira.....	11
Figura 5 – Azeitonas.....	12
Figura 6 - Esquema representativo do crescimento vegetativo da oliveira ao longo do ano.....	13
Figura 7 – Aspeto de ramo de Oliveira com 3 anos a produzir nos crescimentos do ano anterior.....	14
Figura 8 - Sistema de condução em sebe.....	29
Figura 9 - Topping com máquina de hélices.....	30
Figura 10 - Logotipo Contexto Rural.....	32
Figura 11 – Distribuição Geográfica dos clientes da Empresa Contexto Rural	33
Figura 12 - Logotipo L'Agra.....	36
Figura 13 - Infestante <i>Conyza</i>	38
Figura 14 – Base de cola com feromona numa armadilha Delta	39
Figura 15 - Melaço de algodão da oliveira.....	40
Figura 16 - Tubos de ensaio para calibração de pulverizadores.....	41
Figura 17 - Sonda para colheita de amostras de solo	43
Figura 18 - Zona do raminho de colheita de amostra foliar	44
Figura 19 - Localização geográfica das herdades caracterizadas.....	45
Figura 20 - Dados Climáticos Vidigueira.....	46
Figura 21 - Variedades por parcela da Herdade da Quintinha.....	48
Figura 22 - Área por parcela da Herdade da Quintinha	48

Figura 23 - Compasso de Plantação por parcela da Herdade da Quintinha.....	49
Figura 24 - Ano de plantação por parcela da Herdade da Quintinha.....	49
Figura 25 - Tipos de solos presentes na Herdade da Quintinha	50
Figura 26 - Variedade por parcela da Herdade Grande.....	54
Figura 27 - Área por parcela da Herdade Grande	54
Figura 28 - Ano de plantação por parcela da Herdade Grande.....	55
Figura 29 - Compasso de plantação por parcela da Herdade Grande.....	55
Figura 30 - Tipos de solos presentes na Herdade Grande.....	56
Figura 31 - Sintomas geral de decadência da oliveira.....	57
Figura 32 - Protetor enterrado no solo.....	58
Figura 33 - Tronco em início de estado de podridão.....	58

I. Introdução e Objetivos

I.1. Introdução

Sendo a oliveira uma cultura em grande expansão nos últimos anos na região do Alentejo, em particular com a criação da barragem do Alqueva, isso acaba por torna-la muito interessante do ponto de vista profissional para qualquer jovem técnico, pois antevêm-se muitas oportunidades de trabalho. Por outro lado, surgiu a oportunidade de realizar o estágio da licenciatura na empresa de consultoria agrícola Contexto Rural, Lda, especializada em apoio técnico exclusivo a empresas olivícolas. Esta empresa está situada em Beja, região muito marcada pelo grande investimento em olival em sebe. Portanto, conjugou-se o interesse pela olivicultura com a disponibilidade de um lugar de estágio numa empresa de consultoria em olival, o que nos fez abraçar esta oportunidade.

I.2. Objetivos

O objetivo deste trabalho foi efetuar o acompanhamento de serviços de consultoria e apoio técnico a empresas olivícolas na região do Baixo Alentejo, nomeadamente nas diversas atividades realizadas normalmente em empresas desta tipologia no apoio técnico e na formulação de recomendações aos clientes. Paralelamente a este objetivo, foi objetivo a aquisição de conhecimentos técnicos na olivicultura e melhorar as competências técnicas e sentido de autonomia.

2. Fundamentos Teóricos

2.1. Origem da Oliveira

Ainda não está totalmente esclarecido qual o local de origem da oliveira, sendo esta uma árvore milenar que possui uma história que se confunde com a do próprio Homem, na região mediterrânica (Cordeiro, 2014).

Alguns autores indicam que a formação do género *Olea* ocorreu no continente que compreendia a África, a Ásia e a Europa, enquanto outros, devido ao elevado número de espécies deste género presentes na região, consideram que surgiu na região entre o Turquestão, a Arménia e as montanhas do Pamir. Mais recentemente, outros autores consideram a Síria e o Irão como a região de origem mais provável do género *Olea* (Cordeiro, 2014).

O zambujeiro, a forma silvestre da oliveira, terá sido disseminado pela Bacia do Mediterrâneo através de aves migratórias, tendo sido domesticada entre 10 000 e 3 000 anos a.C. Os vestígios mais antigos da sua domesticação e cultivo (formas com endocarpos maiores e com maior oleosidade do que os do zambujeiro) datam 4 000 a 3 500 anos a.C. e foram encontrados a norte do Mar Morto (Cordeiro, 2014).

A disseminação da oliveira na Península Ibérica foi levada a cabo inicialmente pelos Romanos e depois pelos Visigodos e Árabes (Cordeiro, 2014).

Foi a partir do século XVI, pela mão dos portugueses e espanhóis, que a olivicultura se expandiu primeiro até à América Central e do Sul, e no final do século XIX e início XX para a África do Sul, Austrália, China, Índia, Japão, Paquistão, Nova Zelândia, Nepal e Tailândia (Cordeiro, 2014).

Nos dias de hoje, a maioria do olival cultivado está concentrado em volta da Bacia do Mediterrâneo, sendo que está presente em mais de 50 países no mundo (Civantos, 1998).

2.2. O olival no Mundo e em Portugal

Segundo a FAO (2021) a área de olival no mundo ultrapassava os 10 500 000 ha em 2019, estando distribuída por 40 países. A Espanha é o país do mundo com maior área de olival, ligeiramente superior a 2 600 000 ha, produzindo cerca de 25% do azeite mundial.

A área de olival presente em Portugal encontra-se concentrada no Continente, não havendo olivais de produção nos Açores ou na Madeira. Segundo os dados do recenseamento agrícola de 2019, 52,4 % da área total de olival presente em Portugal (377 234 ha em 2019) encontra-se na região do Alentejo, seguindo-se a região de Trás-os-Montes, com uma percentagem de 21,7%, e a Beira Interior com um valor de 13,1% do total nacional (Quadro I) (INE, 2021).

QUADRO I - ÁREA DE OLIVAL PRESENTE EM PORTUGAL E SUA DISTRIBUIÇÃO PELO PAÍS

Região Agrária	Área de Olival (ha)	Percentagem (%)
Entre Douro e Minho	1 085	0,3
Trás-os-Montes	81 691	21,7
Beira Litoral	15 440	4,1
Beira Interior	49 373	13,1
Ribatejo e Oeste	22 609	6
Alentejo	197 628	52,4
Algarve	9 409	2,5
Açores	0	0
Madeira	0	0
Total	377 234	100

Fonte: (INE, 2021)

Entre 2009 e 2019, ocorreu um aumento de 12,3% de área de olival nacional, resultante de um aumento de 23,2% na região de Entre Douro e Minho, 20,4% na região do Alentejo e 12% na região do Algarve. Apenas a região do Ribatejo e Oeste sofreu uma

diminuição de 11,5% na área de olival, ao contrário de todas as restantes regiões do continente (INE, 2021).

Em Portugal predomina uma densidade de 101-300 árvores/ha, com uma representação de 146 588 ha. O mesmo se passa no Alentejo, onde esta densidade é a que apresenta maior percentagem, com uma área de 65 559 ha (Quadro 2) (Garcia & Peña, 2015).

QUADRO 2 - REPARTIÇÃO DAS PLANTAÇÕES DE OLIVAL POR DENSIDADE E REGIÃO

Região Agrária	Árvores/ha					
	45-60	61-100	101-300	301-700	701-1500	>1500
Entre Douro e Minho	454	258	311	39	9	0
Trás-os-Montes	2266	15361	60552	1635	156	38
Beira Litoral	3318	4686	5826	1320	243	31
Beira Interior	15670	14148	14489	3161	842	716
Ribatejo e Oeste	6645	7318	5172	1222	825	1333
Alentejo	18913	41024	59640	20938	6285	49190
Algarve	6825	1103	779	172	26	19
Açores	0	0	0	0	0	0
Madeira	0	0	0	0	0	0
Total	54090	83898	146770	28486	8385	51327

Fonte: (Garcia & Peña, 2015)

No que toca à superfície de olival em sebe, este sistema de condução está presente em inúmeros países, entre os quais: Espanha, Portugal, Chile, EUA, Marrocos, Arábia Saudita, Tunísia, Itália, França, entre outros (Garcia & Peña, 2015). Em Portugal, passou de 14 000 ha em 2009 para mais de 51 000 ha em 2019 concentrados sobretudo na região Alentejo (mais de 95% do total).

2.3. Morfologia, Fisiologia e Sistemática da Oliveira

2.3.1. Classificação Botânica da Oliveira

A oliveira (*Olea Europaea* L.) pertence à família botânica das *Oleaceae* (Quadro 3), família esta que enquadra espécies de plantas distribuídas pelas regiões tropicais e temperadas do mundo e em que as plantas são normalmente árvores ou arbustos e por vezes trepadoras. A oliveira é a única espécie desta família que produz fruto comestível (Rapoport, 1998).

À família *Oleaceae* pertencem 29 géneros, sendo os de interesse económico dos géneros *Fraxinus*, *Jasminum*, *Ligustrum*, *Phillyrea*, *Syringa* e *Olea* (Rapoport, 1998).

QUADRO 3 – CLASSIFICAÇÃO TAXONÓMICA OLEA EUROPAEA L.

Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sub Classe	<i>Asteridae</i>
Ordem	<i>Scrophulariales</i>
Família	<i>Oleaceae</i>
Sub Família	<i>Oleoideae</i>
Tribo	<i>Oleceae</i>
Género	<i>Olea</i> L.
Espécie	<i>Olea europaea</i> L.
Sub Espécie	<i>Olea europaea</i> L. <i>spp. europaea</i>

Fonte: (Böhm, 2013)

Pertencentes ao género *Olea* e à espécie *Olea europaea* L., estão incluídas as oliveiras ditas “cultivadas” e também as oliveiras silvestres (zambujeiros), sendo que as oliveiras cultivadas são classificadas de *Olea europaea* *spp. europaea* ou *sativa* e as oliveiras silvestres de *Olea europaea* *spp. sylvestris* (Rapoport, 1998).

Nas inúmeras diferenças entre as duas subespécies de *Olea Europaea* L. são de realçar as seguintes: a *spp europaea* propaga-se vegetativamente em viveiro pela mão do Homem

e a spp. *sylvestris* propaga-se naturalmente pela ação das aves e através da propagação por semente; a spp. *sylvestris* limita-se à região mediterrânea e a spp. *europaea* estende-se por todos os continentes; a spp. *Sylvestris* apresenta-se como um arbusto e spp. *europaea* apresenta-se como uma árvore (Böhm, 2013).

2.3.2. Sistema radicular da oliveira

A morfologia do sistema radicular da oliveira depende de dois fatores: da origem da árvore e das condições do solo (Serrão, 1996). As oliveiras provenientes de semente formam uma raiz principal que domina o sistema radicular durante os primeiros anos e só posteriormente começa a formar radículas laterais. As oliveiras provenientes de propagação por estacas (Figura I) formam múltiplas raízes adventícias, comportando-se como raízes principais da árvore (Guerrero, 1994; Rapoport, 1998).



FIGURA I – SISTEMA RADICULAR DE OLIVEIRAS PROVENIENTES DE PROPAGAÇÃO POR ESTACAS

(FONTE: [HTTP://WWW.ALBIT.ES/ES/PORTFOLIO-ITEM/OLIVOS/](http://www.albit.es/es/portfolio-item/olivos/))

A distribuição do sistema radicular da oliveira depende essencialmente da textura e arejamento do solo (diretamente relacionado com a textura). Em solos arejados, o

sistema radicular atinge maiores profundidades (6 a 7m ou até mais) ao contrário do que acontece em solos menos arejados, em que o sistema radicular irá distribuir-se a menor profundidade, ficando mais superficial. Outro fator que influencia a distribuição do sistema radicular é o facto de ser regado ou não, uma vez que sendo regado o sistema radicular é mais superficial (Guerrero, 1994; Rapoport, 1998).

A absorção de água e de nutrientes ocorre nas raízes mais jovens situadas imediatamente atrás dos ápices radiculares (Rapoport, 1998).

Cada secção da raiz está diretamente ligada a uma secção da copa. Podem assim ocorrer desequilíbrios de copa no caso de haver problemas de solo em locais específicos (Serrão, 1996).

2.3.3. Tronco e ramos da oliveira

Do ponto de vista funcional, o tronco da oliveira é um conglomerado de diferentes secções independentes da oliveira, que liga as raízes a uma parte específica da copa (Serrão, 1996).

Pode-se distinguir 2 partes distintas do tronco, a inferior, que é a mais grossa e apenas se distingue em oliveiras adultas, sendo nesta parte que se desenvolvem os ramos denominados de “pés de burro”; e a superior que se irá dividir em ramificações (Guerrero, 1994).

A casca do tronco da oliveira apresenta diferentes espessuras consoante a oliveira seja regada ou não, uma vez que em olivais regados a casca apresenta-se menos espessa e em árvores não regadas esta apresenta-se mais grossa (Serrão, 1996).

Os ramos da oliveira podem distinguir-se entre principais e secundários. Os principais são os que nascem diretamente do tronco e que vão definir a forma da árvore e o seu desenvolvimento. Os secundários são os que nascem dos principais, formando numerosas ramificações que irão constituir a copa da árvore (Guerrero, 1994).

A apresentação do tronco da oliveira irá depender bastante da forma de condução da árvore e do vigor da variedade, mas principalmente pelo método de condução, em particular, pelo tipo de poda que é aplicado à árvore (Rapoport, 1998).

Podem-se distinguir diferentes tipos de ramos: (a) os ladrões que são verticais e se formam geralmente no início dos ramos principais e estão providos de poucas folhas; (b) ramos lenhosos, que são de maior vigor que os ladrões e que apenas irão produzir ramos lenhosos; (c) ramos mistos que irão de uma parte produzir ramos lenhosos e na outra ramos frutíferos; e (d) ramos frutíferos que são pendulares e quase todos os gomos, incluindo o terminal, irão formar florescências (Guerrero, 1994).

As características dos ramos, como a distancia entre nós e largura depende em grande parte da variedade em questão. Sendo que, a ramificação natural tende a criar uma copa densa e as práticas culturais, como a poda, tenham o objetivo de contrariar esta característica, de forma a arejar e permitir a entrada de luz (Rapoport, 1998).

2.3.4. Folhas da oliveira

A folha da oliveira é persistente e tem uma durabilidade de cerca de 2 a 3 anos (Rapoport, 1998). Pode ocorrer a queda antecipada devido a fatores ambientais ou devido a doenças ou pragas (Guerrero, 1994).

É uma folha simples, de forma lanceolada e com bordaduras inteiras (Figura 2). O limbo tem um comprimento entre 3 a 9cm e uma largura entre 1 a 1,8cm, sendo que estes valores variam de variedade para variedade. Tem a nervura central muito marcada e as secundárias pouco evidentes, pecíolo muito curto de cerca de 0,5cm de comprimento. Em cada nó do ramo, estão dispostas 2 folhas opostas em 90° (Rapoport, 1998).



FIGURA 2 – FOLHAS DA OLIVEIRA

Anatomicamente, as folhas da oliveira estão adaptadas a condições de alta transpiração, isto é, adaptadas a condições de elevada perda de água. A página superior tem uma cor verde escuro brilhante, devido à sua espessa cutícula. A página inferior tem uma cor mais clara devido à presença de tricomas que têm como função formar uma capa protetora sobre a superfície da folha e subsequentes estomas que apenas estão localizados na página inferior da folha. O facto de os estomas apenas estarem presentes na página inferior e a existência destes tricomas, a abertura e fecho dos estomas está reduzida e controlada, evitando perdas de água excessivas, estando com isto adaptadas a condições de alta transpiração (Rapoport, 1998). Estes tricomas possuem também função de proteção contra pragas e doenças (Serrão, 1996).

2.3.5. Inflorescência da oliveira

A oliveira frutifica em crescimentos do ano anterior, isto é, tem um ciclo bianual. As inflorescências surgem nos gomos das axilas foliares (Rapoport, 1998).

A inflorescência da oliveira é uma panícula, com um eixo central do qual saem ramificações que por sua vez também podem ser ramificadas (Figura 3). O pedúnculo

que une a flor ao eixo é muito curto e cada inflorescência contém 10 a 40 flores, dependendo da variedade, condições fisiológicas e ambientais (Guerrero, 1994; Rapoport, 1998).



FIGURA 3 – INFLORESCENCIA DA OLIVEIRA

Em cada inflorescência temos presentes flores de dois tipos: perfeitas, que são hermafroditas e imperfeitas que não possuem ovário ou, estando presente, é rudimentar. A formação destas flores imperfeitas está relacionada com um mau desenvolvimento da flor. A proporção destes dois tipos de flores varia de ano para ano e de variedade para variedade, sendo que pode chegar a uma proporção de 50% (Rapoport, 1998).

2.3.6. Flor da oliveira

A flor da oliveira é uma flor pequena e actinomorfa, branca, com simetria regular. O cálice é constituído por quatro sépalas verdes fundidas que constituem a base da flor em forma de taça, quatro pétalas brancas fundidas na base que mais tarde irão cair no fim da floração, dois estames, cada um com uma antera bilobada amarela e grande, e o ovário está localizado no centro da taça das sépalas com dois carpelos (Figura 4). O estilete é

direito, espesso e curto com um estigma de grande dimensão (Rapoport, 1998; Serrão, 1996).



FIGURA 4 – FLORES DA OLIVEIRA

A corola é constituída por quatro pétalas brancas ou brancas-amareladas (Rapoport, 1998). Os dois estames estão inseridos na corola, estando em direções opostas. Possuem um filete curto e uma antera relativamente grande em comparação com o tamanho geral da flor. É na antera que se formam os grãos de pólen. (Rapoport, 1998)

O carpelo encontra-se no centro da flor e é composto por um ovário súpero, um estilo curto e um estigma bilobulado e papiloso. Cada ovário possui duas cavidades e cada cavidade possui dois óvulos. (Rapoport, 1998).

2.3.7. Fruto da oliveira

A azeitona é uma drupa, isto é, possui apenas uma semente e é composta por 3 tecidos principais: endocarpo que é o caroço, mesocarpo que é a polpa e exocarpo que é a pele ou capa exterior do fruto (Rapoport, 1998).

O tempo de formação do fruto da azeitona varia de variedade para variedade, bom como a sua cor e forma (Figura 5). A maturação ocorre a partir de setembro e é caracterizada pela mudança de cor do fruto, pelo facto de os teores de clorofila dos tecidos começarem a diminuir (Guerrero, 1994; Serrão, 1996).

Começa-se a observar o pequeno fruto formado desde a fecundação. Muitos dos frutos formados acabam por sofrer uma queda fisiológica, em meados de junho, que poderá atingir valores de 50%. Uma segunda queda fisiológica ocorre a meados de julho/agosto, queda esta que se pode confundir muitas vezes com ataques de certas pragas como a mosca da azeitona ou a traça da oliveira (Guerrero, 1994).



FIGURA 5 – AZEITONAS

2.3.8. Ciclo Vegetativo e Reprodutivo da Oliveira

2.3.8.1. Ciclo Vegetativo

O crescimento vegetativo da oliveira dá-se predominantemente nos gomos terminais dos raminhos formados no ano anterior, embora alguns próximos da extremidade também possam abrolhar e crescer (Ramos, 2014).

A oliveira tem dois ciclos bem marcados de crescimento vegetativo e paragens intercaladas entre eles. O primeiro na primavera, quando se conjugam os dias crescentes, temperaturas amenas e crescentes e uma boa disponibilidade de água. É nesta altura que os gomos abrolham e iniciam um processo de crescimento mais ou

menos intenso que dependerá de vários fatores como a fertilidade do solo, condições ambientais, fertilização aplicada, disponibilidade hídrica ao longo do processo e consequente disponibilidade de aplicação de água de rega. Com o aumento da temperatura no Verão e pouca disponibilidade de água, as condições tornam-se desfavoráveis e ocorre a “paragem estival”. Retoma uma segunda fase do crescimento vegetativo com a ocorrência das primeiras chuvas outonais, até parar definitivamente no Inverno com as temperaturas baixas, sendo esta paragem a denominada de “paragem invernal” (Guerrero, 1994; Ramos, 2014).

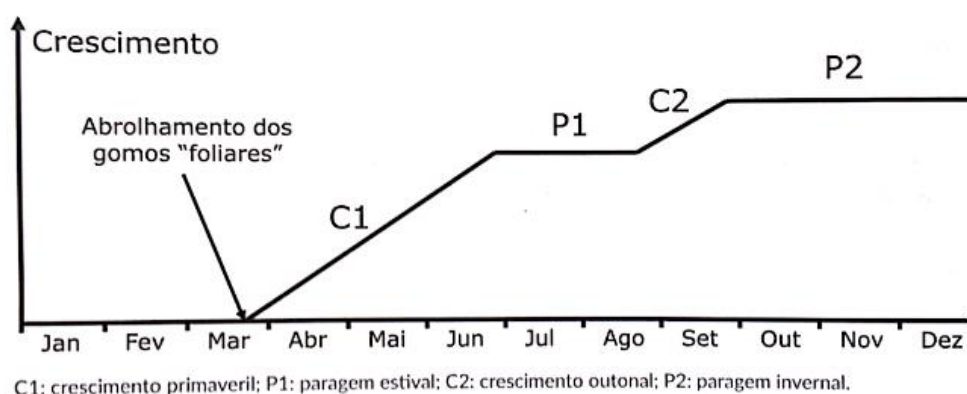


FIGURA 6 - ESQUEMA REPRESENTATIVO DO CRESCIMENTO VEGETATIVO DA OLIVEIRA AO LONGO DO ANO

FONTE: (RAMOS, 2014)

O crescimento primaveril é geralmente mais intenso que o crescimento outonal devido às condições mais favoráveis. No crescimento outonal é normal o crescimento ser mais intenso em ramos verticais e vigorosos, na parte superior da copa, do que nos raminhos produtivos, sendo estes praticamente todos formados durante o crescimento primaveril (Ramos, 2014).

2.3.8.2. Ciclo Reprodutivo

A floração tem lugar em meados de abril e pode ir até junho, dependendo da variedade, ocorrendo depois em julho e agosto o endurecimento do caroço e a maturação a partir de outubro/novembro (Guerrero, 1994).

A oliveira frutifica em gomos que se formaram no ano anterior, isto é, apenas irá frutificar em raminhos que se formaram no crescimento vegetativo do ano anterior ao ano em questão (Figura 7). O ciclo reprodutivo entra diretamente em competição com o ciclo vegetativo, um acentuado crescimento vegetativo irá comprometer a produção e vice-versa. Este fenómeno é denominado de safra e contrassafra e é desde há muitos anos observado na maioria das variedades (Ramos, 2014).



FIGURA 7 – ASPETO DE RAMO DE OLIVEIRA COM 3 ANOS A PRODUZIR NOS CRESCIMENTOS DO ANO ANTERIOR

A produção ocorre nos gomos florais axilares que passaram pelo processo de vernalização durante o Inverno. É através das baixas temperaturas de inverno que se quebra a dormência dos gomos florais (Ramos, 2014).

O número de horas de frio necessárias para uma floração máxima dependerá da variedade (Guerrero, 1994).

2.4. Variedades utilizadas

2.4.1. Arbequina

É a variedade mais difundida no mundo nos últimos anos e acredita-se que o nome tem origem na localidade espanhola de Arbeca (Lleida), onde se supõe que se iniciou o seu cultivo (Guerrero, 1994).

É uma variedade rústica, de alta produção, com rápida entrada em frutificação, escassa alternância produtiva interanual e com um vigor reduzido, o que permite a sua condução em sebe. É considerada uma variedade resistente ao frio (Garcia & Peña, 2015). O azeite que provém desta variedade é de elevada qualidade (Guerrero, 1994).

Os frutos desta variedade têm uma maturação escalonada e são pequenos e esféricos, com uma força de retenção média, pelo que o reduzido tamanho dos mesmos dificulta a colheita através de vibradores de tronco (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014; Garcia & Peña, 2015).

É considerada sensível à mosca da azeitona, verticilose e tolerante ao olho de pavão (Garcia & Peña, 2015).

2.4.2. Arbosana

Foi graças à sua adaptação aos sistemas em sebe que esta variedade se tem estendido pelo mundo ao longo dos últimos anos. É originária da Catalunha (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014; Garcia & Peña, 2015).

É uma variedade rústica, muito produtiva, com entrada em produção precoce e pouco alternante. É uma variedade de baixo vigor, com um porte aberto e uma densidade de copa pouco espessa. É considerada resistente ao frio, sendo que menos resistente que a Arbequina e que a Sikitita (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014; Garcia & Peña, 2015).

Os frutos são pequenos e agrupados em cachos. Tem uma maturação tardia e tem elevada resistência ao desprendimento. É uma variedade bem-adaptada à colheita mecânica devido ao seu baixo crescimento vegetativo (Garcia & Peña, 2015).

É sensível à tuberculose e resistente ao olho de pavão (Garcia & Peña, 2015).

2.4.3. Koroneiki

É a principal variedade para produção de azeite na Grécia, ocupando 50 a 60% da superfície de olival desse país. À semelhança da Arbosana, tem-se difundido pelo mundo devido à sua adaptação ao sistema de condução em sebe (Garcia & Peña, 2015).

É muito produtiva, apresenta precocidade na entrada em produção e elevado rendimento em azeite. Tem vigor elevado, porte aberto, e emite muitas ramificações. Apresenta pouca resistência ao frio e a época de floração e a maturação dos frutos é mais tardia que a Arbequina. A sua entrada em produção precoce pode apresentar problemas ou dificuldades durante os primeiros anos de vida da árvore, pois compromete o seu desenvolvimento que é essencial para uma boa instalação da cultura (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014; Garcia & Peña, 2015).

Os frutos são muito pequenos, agrupados em cachos e de forma bicuda, são difíceis de colher com vibrador de tronco (Garcia & Peña, 2015).

É considerada resistente ao olho de pavão, medianamente resistente à verticiliose e moderadamente sensível à tuberculose (Garcia & Peña, 2015).

2.4.4. Sikitita

É uma variedade originária do cruzamento entre as variedades Arbequina e Picual, levado a cabo no ano de 1991 (Garcia & Peña, 2015).

É uma variedade de precoce entrada em produção, alto rendimento em azeite e elevada produtividade. Tem um vigor reduzido (60-70% do volume de copa da Arbequina), porte “chorão” e alta densidade de ramos frutíferos pendulares, característica que a torna bastante interessante no sistema de condução em sebe (Garcia & Peña, 2015).

Os seus frutos, em comparação com a variedade Arbequina, são de tamanho superior, a sua maturação é mais precoce, tem menos força de retenção e mais rendimento em azeite, o que através destas características assume-se que está mais adaptada aos sistemas de condução em sebe (Garcia & Peña, 2015).

2.4.5. Oliana

Foi a primeira variedade proveniente do programa de melhoramento genético da Agromillora e ocorreu em 1998. Foram selecionados entre 290 genótipos obtidos de um cruzamento entre Arbequina e Arbosana. Esta variedade é propriedade da Agromillora (Garcia & Peña, 2015).

As características agronômicas que esta variedade apresenta é o seu vigor reduzido que facilita a sua condução em sebe (porte compacto e semi-erecto), entrada em produção precoce, elevada produtividade e crescimento vegetativo caracterizado pela formação de diversos numerosos ramos frutíferos que bifurcam no seu ápice, que asseguram a produção do ano seguinte (Garcia & Peña, 2015).

Tem época de maturação intermedia, alguns dias após a variedade Arbequina e vários dias após a variedade Arbosana (Garcia & Peña, 2015).

O fruto é pequeno, com cerca de 1,3 a 1,9 gramas, com cor verde-amarelada que se torna violeta ao longo da maturação. Apresenta um rendimento em gordura elevado, sendo que dependerá das condições de cultivo (Garcia & Peña, 2015).

Tem uma resistência ao frio elevada tal como a Arbequina, é sensível à asfixia radicular e tem resistência ao olho de pavão idêntica à Arbequina (Garcia & Peña, 2015).

2.4.6. Toska 07

Esta variedade é resultado de um programa de melhoramento levado a cabo por Attilio Sonnoli em 1962. É uma variedade que está bastante adaptada ao sistema de condução em sebe e tem como característica a sua dificuldade na condução em eixo central (podendo, porém, ser conduzida em formato SmartTree), uma vez que perde a dominância na gema apical (Garcia & Peña, 2015).

Apresenta floração e maturação precoces, podendo terminar a maturação até duas semanas antes da variedade Arbequina. Quanto a pragas e doenças, apresenta resistência ao olho de pavão (Garcia & Peña, 2015).

A característica mais limitante desta variedade e que tem dificultado a sua dispersão e desenvolvimento assenta no facto de necessitar de polinizadores para obter produções elevadas e regulares ao longo dos anos (Garcia & Peña, 2015).

2.4.7. Picual

A variedade Picual é a variedade que ocupa mais espaço no território espanhol e a sua denominação Picual deve-se ao facto da forma do seu fruto (Guerrero, 1994). É originária da Andaluzia e é explorada para azeite (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

As suas folhas são de tamanho médio, de cor verde brilhante, ângulos agudos, tantos o apical com o basal. O fruto tem forma elipsoidal com volume médio a grande (Guerrero, 1994).

É uma variedade com um alto vigor, com grande desenvolvimento vegetativo e equilibrado em termos de rácio/folha e madeira e rápida entrada em produção (Guerrero, 1994).

É bastante produtiva e regular, com época de maturação média (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

Tem um bom rendimento em azeite, uma percentagem de polpa e caroço normal e é sensível à seca. O seu fruto apresenta pouca resistência ao desprendimento, característica favorável à colheita mecânica (Guerrero, 1994).

É sensível às pragas da mosca da azeitona e de traça da oliveira e resistente à tuberculose, geadas e excesso de água (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014; Guerrero, 1994).

2.4.8. Manzanilla

É devido à forma do fruto, esférica e oval, de tamanho médio algo parecido com uma maçã, que esta variedade tem a designação de Manzanilla. É considerada a variedade com mais qualidade para conserva, apesar de apresentar também bom rendimento em azeite (Guerrero, 1994).

A folha é de tamanho médio a pequeno e o fruto apresenta resistência ao desprendimento (Guerrero, 1994).

Tem vigor médio, é uma variedade produtiva e com rápida entrada em produção (Guerrero, 1994).

É sensível ao frio e excesso de humidade do solo (e conseqüente asfixia radicular). É sensível ao olho de pavão, traça da oliveira, mosca da azeitona e cochonilha (Guerrero, 1994).

2.4.9. Galega vulgar

É uma variedade rustica, adaptada a exploração em azeite e conserva, encontrando-se em todas as regiões olivícolas do continente português (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014; Guerrero, 1994).

Os frutos são de tamanho médio e com rendimento em azeite igualmente médio (Guerrero, 1994). Têm forma ovoide, são assimétricos e com o ápice pontiagudo e base arredondada (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

As árvores apresentam um vigor elevado e porte erguido, a sua produção é alternante e tem entrada em produção precoce. A época de maturação desta variedade é média (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

É suscetível aos ataques da mosca da azeitona, à gafa, tuberculose, olho de pavão e cochonilha (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

2.4.10. Cobrançosa

A variedade Cobrançosa é proveniente da região de Trás-os-Montes, sendo que, tal como a Galega vulgar, se encontra distribuída por todas as regiões olivícolas de Portugal (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

As árvores são de vigor médio com porte aberto. Os seus frutos são de peso médio, com forma ovoide e com o ápice e base pontiagudos, com médio rendimento em azeite (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

É uma variedade muito produtiva e com pouca alternância. A sua entrada em produção é média, bem como a sua época de maturação (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

A incidência de pragas e doenças é média (Cordeiro, Inês, & Morais, 2014).

2.4.11. Hojiblanca

O nome desta variedade provém da cor das folhas desta oliveira, uma vez que tem tonalidade mais clara. Tem dupla aptidão, tanto para conserva como para azeite, apesar do seu rendimento em azeite ser reduzido (Guerrero, 1994).

É uma variedade com produções elevadas, sendo tardia, muito sensível ao fenómeno de safra e contrassafra (Guerrero, 1994).

A folha é alargada, com uma tonalidade mais clara na página inferior. O seu fruto tem um ápice quase esférico, com alguma resistência ao desprendimento (Guerrero, 1994).

É sensível às geadas, bem como ao olho de pavão e à tuberculose (Guerrero, 1994).

2.4.12. Outras variedades

Em outras variedades, pode-se incluir a Frantoio, originária da Itália, que é produtiva e apresenta um azeite de boa qualidade. Tem vigor médio, com ramos horizontais, com folhas de vários tipos. É autofertil, sendo que apresenta melhores resultados com polinização cruzada com outras variedades, especialmente a Morchiaio e a Pendolino. A

maturação dos frutos desta variedade é escalonada, não apresentando variação produtiva interanual (Guerrero, 1994).

É de mencionar também a variedade proveniente do cruzamento entre as variedades Arbosana e Koroneiki, denominada de OAC-01. O seu vigor é baixo, similar à variedade Arbosana, apresentando e produzindo muitos raminhos produtivos. É bastante produtiva e consistente (apresentando pouca variação produtiva interanual), mais produtiva que a Arbequina, atingindo a maturação pouco tempo depois desta (Agromillora Iberia, 2021).

2.5. Fitossanidade da Oliveira

2.5.1. Pragas

2.5.1.1. Mosca da Azeitona

Tem como nome científico *Bactrocera oleae* (anteriormente denominada de *Dacus oleae*) e é um inseto díptero que constitui umas das pragas com mais importância nos olivais em zonas de verões suaves e com humidades relativamente elevadas (Garcia & Peña, 2015).

As temperaturas de desenvolvimento/atividade concentram-se no intervalo entre 12°C e 30°C, apresentando cerca de duas a três gerações anuais, dependendo das condições ambientais (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998; Garcia & Peña, 2015).

Este inseto passa o Inverno enterrado no solo na forma de pupa, emergindo no final do inverno e permanecendo em zonas perto olival até ao final da Primavera e início do Verão. É quando o fruto está formado que a fêmea começa a fazer posturas nas azeitonas, efetuando uma picada muito característica em forma de “V”. Após um período de tempo, os ovos eclodem e as larvas formam galerias dentro do fruto. Daqui emergem os adultos que voltam a realizar o mesmo ciclo. O adulto da última geração normalmente cai do fruto e transforma-se em pupa no solo, enterrada superficialmente e passa assim o Inverno (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

Os prejuízos provocados são exclusivos da azeitona, provocando a redução do peso da mesma, podridão, queda precoce e perda significativa da qualidade da azeitona (Garcia

& Peña, 2015). Pode provocar uma perda de cerca de 10-30% do peso fruto. (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

2.5.1.2. Traça da Oliveira

Esta praga é causada por um inseto denominado de *Prays oleae*, que é um lepidóptero e apresenta três gerações por ano, bastante sincronizadas com a evolução da oliveira: a geração filófaga que irá afetar as folhas, a geração antófaga que irá afetar as flores e a geração carpófaga que irá afetar os frutos (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998; Garcia & Peña, 2015). É considerada a segunda praga de importância económica do olival, a seguir a mosca da azeitona (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

Quanto à geração filófaga, os ovos desta geração são postos em meados de outubro a novembro nas folhas. Estes ovos irão eclodir e as larvas irão penetrar a folha formando uma galeria e ali se mantêm para passar assim o Inverno. Com a subida de temperaturas, volta à sua atividade e forma as galerias em forma de “C”. O último estado larvar desta geração, não cabendo na folha, irá atacar as gemas terminais dos raminhos. Após isto irá gerar o adulto em meados de abril, que irão realizar posturas nos botões florais e dar início à geração antófaga que irá atacar as flores. As larvas destas posturas irão alimentar-se das flores (primeiro das anteras e depois à medida de desenvolvimento da floração, os estigmas e ovários). Os adultos desta geração irão realizar as posturas na azeitona recém-formada, dando início à terceira geração, a geração carpófaga. As larvas desta geração penetram diretamente no fruto pela inserção do pedúnculo, podendo provocar a primeira queda de frutos. Quando a azeitona está num estado mais desenvolvido de formação, a larva completa o seu desenvolvimento, sendo que irá sair do fruto a meados de setembro pelo mesmo local por onde entrou, provocando a segunda queda do fruto. Os adultos desta geração irão realizar as posturas nas folhas, dando início a um novo ciclo (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

2.5.1.3. Algodão da Oliveira

A praga algodão da oliveira é causada pelo inseto *Euphyllura olivina* Costa. A forma adulta deste inseto apresenta-se com reduzido tamanho (medindo cerca de 2 a 3 mm e a fêmea maior que o macho) e de cor verde (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

Este inseto passa o inverno no estado adulto e refugia-se na base dos ramos, folhas e gemas axilares e o início de atividade normalmente coincide diretamente com o início do estado vegetativo da oliveira. Os ovos desta primeira geração são colocados em grupo e rapidamente se desenvolvem e eclodem. As larvas provenientes destes ovos formam colónias e alimentam-se da matéria vegetal, libertando filamentos de cera para se proteger. Estes filamentos de cera são de aspeto semelhante a algodão. A geração seguinte inicia-se imediatamente após a primeira, sendo normal observar numa determinada altura indivíduos da primeira e da segunda geração (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

Esta segunda geração entra num período de repouso estival a par do repouso estival da oliveira. É ao aparecimento das primeiras chuvas de outono e quando as temperaturas atingem níveis abaixo dos 27°C que a atividade desta praga volta a ocorrer, formando a partir daqui a terceira geração que geralmente passa despercebida (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

2.5.1.4. Caruncho da Oliveira

É o inseto *Phloeotribus scarabaeoides* (Bernard) que provoca esta praga denominada de caruncho da oliveira. É considerada uma praga secundária, pois desenvolve-se preferencialmente em árvores debilitadas e com condições climáticas, edáficas e culturais desfavoráveis (Pereira, 2014).

O inseto passa o Inverno no estado adulto, em galerias efetuadas nas inserções de ramos, lançamentos, folhas. No final do Inverno, altura que irá coincidir com a poda da oliveira, o adulto irá dirigir-se à madeira proveniente da poda e realiza a postura, preferindo ramos de grossura média (no caso de não se ter realizado poda, irá para lugares perto do olival onde haja condições propícias). Após o período de incubação irão nascer larvas que irão formar galerias e assim evoluir o seu estado larvar. Estas larvas irão pupar e formar os adultos abandonarão as galerias. Estes adultos irão voar para outros olivais e

formar novas galerias nas axilas dos ramos, lançamentos e folhas. Estes adultos podem voar a distâncias que atingem vários quilómetros (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

Os estragos causados por esta praga são a criação de galerias com cerca de 5mm de diâmetro nos pontos de inserção dos ramos, lançamentos, folhas, inflorescências e/ou frutos. Também formam galerias a nível subcortical. Estas galerias podem conduzir à queda dos órgãos afetados devido à paragem da circulação da seiva, levando conseqüentemente a uma debilitação da oliveira e conseqüente quebra de produção e desenvolvimento. A existência destas galerias favorece também o aparecimento de outras pragas e doenças (Pereira, 2014).

2.5.1.5. Euzofera

É um lepidóptero denominado de *Euzophera pingüis* que provoca esta praga (Garcia & Peña, 2015). Esta praga apresenta duas gerações por ano e que se sobrepõem, isto é, o estado adulto pode voar durante 10 meses e a larva pode estar presente durante todo o ano. Passa o inverno como larva ativa no interior das galerias e os adultos saem a partir de fevereiro da crisálida formada. As posturas são realizadas em inserções dos ramos principais, bem como em feridas ou danos provocados pela tuberculose. A larva recém-nascida irá penetrar formando galerias entre a casca e a madeira (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

Os danos provocados podem ser de extrema gravidade, em especial atenção em árvores jovens. A árvore começa a tomar uma coloração amarela e depois seca (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

O seu controlo é bastante difícil devido ao facto de que o produto a ser utilizado teria que penetrar pela madeira até as galerias das larvas (Garcia & Peña, 2015).

2.5.1.6. Traça verde

É causada por um lepidóptero denominado *Margaronia unionalis*. Esta praga é especialmente importante e mais relevante em olivais jovens, pois destrói os gomos

terminais, a partir da primavera, condicionando o desenvolvimento e formação da árvore (Garcia & Peña, 2015).

Apresenta várias gerações que se sucedem durante todo o ano. Passa o Inverno na forma de larva e é na Primavera que aparecem os primeiros adultos. É durante a noite que as fêmeas colocam os ovos nas folhas. O período de incubação é variável e as larvas destas posturas irão alimentar-se das folhas. Crisalida entre as folhas que irão permanecer enroladas e daí vão surgir os adultos. A duração e número de gerações varia com as condições climáticas, podendo uma geração durar entre 24-40 dias em zonas com condições favoráveis a 120-145 dias em zonas com condições menos favoráveis (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

Os prejuízos causados são o facto de a larva se alimentar de folhas e frutos, sendo que em olivais adultos a área foliar perdida não apresenta grande importância, ao contrário de olivais jovens, onde os níveis de área foliar perdida podem atingir os 90% (Alvarado, Civantos, & Duran, 1998).

2.5.2. Doenças

2.5.2.1. Gafa

Esta doença está presente em toda a bacia mediterrânea e é causada pelos fungos do género *Colletotrichum*, mais precisamente *C. autatum* Simmonds e *C. gloeosporioides*. (Carvalho, 2014).

Acredita-se que estes fungos podem permanecer de forma latente de uns anos para os outros nos frutos mumificados, nos raminhos, nas folhas e nos ritidomas dos ramos, até ao momento em que apareçam condições favoráveis para a sua dispersão e germinação dos conídios. Por ano, podem ocorrer vários ciclos da doença, dependendo das condições atmosféricas presentes. As condições ideais para o aparecimento e desenvolvimento desta doença são a elevada humidade relativa e temperatura amena (Carvalho, 2014).

Os sintomas mais relevantes apresentam-se ao nível dos frutos, e podem surgir em várias fases da maturação, através do aparecimento e ocorrência de lesões depressionárias de cor escura e arredondadas, que vão evoluindo para podridão. Também podem aparecer

sintomas ao nível das folhas, com o aparecimento de manchas necróticas. Os prejuízos causados por esta doença afetam a qualidade do azeite, bem como a ocorrência da destruição da polpa e queda dos frutos, acentuando assim uma importante perda na produção (Carvalho, 2014).

É através do arejamento da copa da árvore, eliminação das azeitonas mumificadas e determinação adequada do momento de colheita que se previne a ocorrência desta doença (Carvalho, 2014).

2.5.2.2. Olho de pavão

Esta doença é causada pelo fungo *Spilocaea oleagina*, e é caracterizada pelo aparecimento de manchas circulares de tamanho variável com cor acastanhada nas folhas (Garcia & Peña, 2015). Pode também afetar, em condições de exceção, o pedúnculo e até mesmo os frutos (Carvalho, 2014).

Esta doença desenvolve-se especialmente em anos chuvosos e plantações densas e pouco arejadas, situadas em locais húmidos (perto do mar ou perto de uma grande massa de água) (Garcia & Peña, 2015).

A temperatura ótima para o desenvolvimento desta doença situa-se em torno dos 15°C (podendo desenvolver-se num espectro que vai desde os 5°C até aos 25°C), sendo que a altura crítica ocorre no final da Primavera, pois a humidade está elevada devido às precipitações que ocorreram ao longo da estação e as folhas do crescimento desse ano estão desprotegidas dos anteriores tratamentos (Garcia & Peña, 2015).

Os ataques desta doença provocam graves desfoliações que debilitam a árvore, prejudicando assim a produção (Garcia & Peña, 2015).

A prevenção passa pelo cuidado na aplicação de azoto, uma vez que irá favorecer o crescimento vegetativo (Garcia & Peña, 2015). Também através do arejamento da árvore por limpeza na poda, que se previne o aparecimento desta doença (Carvalho, 2014).

2.5.2.3. Verticiliose

É o fungo *Verticillium dahliae* que provoca esta doença. É uma doença de controlo bastante difícil e limitante, pelo que é de importância extrema a análise do solo antes da plantação e escolha de material vegetal saudável. Este fungo pode ser proveniente dos viveiros (sendo posteriormente difundido no terreno) ou pode estar presente no solo de uma forma latente (Garcia & Peña, 2015). Este fungo afeta vários hospedeiros, apresentando a mesma sintomatologia em inúmeras espécies (Diogo, 2014).

Este fungo afeta o sistema radicular da árvore, colonizando o sistema vascular, bloqueando e destruindo ambos sistemas. Provoca a morte rápida da árvore, sendo que estes efeitos aparecem no início da primavera quando a árvore começa a sua atividade fotossintética intensiva (Garcia & Peña, 2015).

Pode manifestar-se de duas formas distintas: a forma apoplética, onde os sintomas surgem de forma súbita e a forma lenta ou de declínio lento. As árvores que não morram devido a esta doença podem recuperar (Diogo, 2014).

É uma doença e difícil controlo, não existindo medidas curativas eficazes para o seu controlo, sendo que o mesmo passa por medidas de preventivas. Como medidas preventivas, a plantação de olivais em terrenos afastados de culturas suscetíveis a esta doença e análise do solo para averiguar a sua existência antes da plantação. Em caso de ocorrência, a destruição (preferencialmente a queima) de árvores e ramos infetados diminui a sua dispersão no resto do olival (Diogo, 2014).

2.5.2.4. Tuberculose

É causada pela bactéria *Pseudomonas syringae savastoni* e é a doença mais difundida no olival, distinguindo-se as árvores atacadas pela presença de tumores que aparecem em qualquer parte da oliveira (Garcia & Peña, 2015).

Esta doença não afeta diretamente a produção, mas debilita a árvore e compromete posteriormente a produção em casos extremos de ataque (Garcia & Peña, 2015).

Os pontos de entrada da infeção são qualquer ferida causada na árvore por poda, granizo, colheita entre as demais causas que poderão ferir a oliveira e os casos mais graves ocorrem em situações de humidade e temperatura elevada (Garcia & Peña, 2015).

Não existe nenhum método eficaz de controlo direto, passando pela eliminação dos ramos e material afetado (e posterior desinfeção do material de corte). A aplicação de cobre após alguma operação cultural ou situação que cause feridas na árvore irá proteger a árvore de possíveis inoculações (Garcia & Peña, 2015).

2.5.3. Infestantes

No olival, pode-se agrupar as infestantes consoante a sua estrutura, ciclo de vida, fenologia e valor de infestante. Segundo a estrutura podemos separar as monocotiledóneas e dicotiledóneas. Quanto ao ciclo de vida podemos dividir em anuais, as bienais e perenes. Se classificarmos quanto a fenologia, podemos diferenciar as de outono/inverno e as de primavera/verão. Já quanto ao valor da infestante, podem ser benéficas ou prejudiciais (Calha & Portugal, 2014).

Podemos destacar como mais prejudiciais ao olival as espécies de infestantes vivazes, devido à dificuldade que o seu controlo apresenta e ao rápido domínio que estas impõem no meio onde se encontram. Como exemplo destas podemos identificar e incluir: grama (*Cynodon dactylon* L.), corriola (*Convolvulus arvensis* L.), malva (*Malva Sylvestris* L.), cardos (*Carduus tenuiflorus* Curt.), entre outras. (Calha & Portugal, 2014).

Quanto às anuais, destaca-se a predominância de espécies da família Asteraceae (em particular as do género *Conyza* sp.), Poaceae e Fabaceae, que englobam mais de 50% das espécies presentes (Calha & Portugal, 2014).

Encontra-se presente nos olivais a infestante *Conyza canadensis*, que é uma infestante que mais dificuldades tem proporcionado aos olivicultores no que toca ao seu controlo, uma vez que a mesma tem apresentado resistência aos herbicidas normalmente utilizados nos olivais.

2.6. Condução do olival em sebe

O sistema de condução em sebe é caracterizado por uma serie de características transversais a qualquer olival em sebe: compassos de plantaço com distâncias curtas, que vão desde os 1 a 1,5m de distância na linha e 3 a 7m de distância na entrelinha, formação de uma parede vegetal continua com altura limitada (Figura 8), uso de variedades adaptadas a este sistema e colheita e poda mecanizada (Garcia & Peña, 2015).



FIGURA 8 - SISTEMA DE CONDUÇÃO EM SEBE

Este sistema veio demonstrar resultados bastante interessantes, realçando o facto de (a) entrar em produção a partir do terceiro ou quarto ano após a plantaço, (b) diminuir o custo de colheita, (c) reduzir drasticamente a necessidade de mão de obra, (d) produções altas e menos alternantes, resultados da seleção de variedades adequados a este sistema e à elevada velocidade de colheita, o que permite garantir e assegurar uma maior qualidade do azeite bem como facilidade na sua monitorizaço ao longo da maturação (Garcia & Peña, 2015).

2.6.1. Poda do olival em sebe

Neste sistema de condução, a poda é totalmente mecanizada e o conceito de planta individual é substituído pelo da sebe em si, embora os princípios da poda sejam idênticos aos da poda de um olival tradicional, como favorecer o arejamento, gerar um microclima propicio, reduzir o ensombramento, controlar a superfície foliar exposta para facilitar as

práticas culturais e colheita, favorecer o equilíbrio crescimento vegetativo e produção, reduzir custos, entre outros (Garcia & Peña, 2015).

A época de poda coincide com os meses de inverno, sendo que em zonas de incidência de geadas, a data de início das mesmas deve ser retardada até princípio da primavera. É recorrente também observar podas, mais ligeiras, durante os meses de verão (Garcia & Peña, 2015).

Poderemos dividir a poda mecânica em três modalidades, sendo elas (a) o toping (Figura 9), que é o corte superior a 2,5m do solo, (b) poda lateral, que é, tal como o nome indica, o corte lateral que é efetuado alternadamente num lado e do outro, de uns anos para os outros, e (c) a poda inferior, que é o corte inferior a 50 cm do solo.



FIGURA 9 - TOPING COM MÁQUINA DE HÉLICES

2.6.2. Colheita do olival em sebe

A colheita nos olivais conduzidos em sebe é caracterizada por ser totalmente mecanizada, efetuada através de máquinas vindimadoras que podem ser de dois tipos: automotrizes ou rebocadas por um trator. Sendo automotrizes ou rebocadas por um trator, todas as máquinas de colheita possuem os seguintes compartimentos com as seguintes funções: cabeça de desprendimento de azeitona, recolha e transporte da azeitona para a tremonha, tremonha de acumulação da azeitona e sistema de limpeza de

folhas e impurezas. Para além destes compartimentos, possuem também elementos e compartimentos complementares, que podem ser sistemas de lavagem da azeitona, aspetos relacionados com a regulação da própria máquina, sistemas de GPS, entre outros (Garcia & Peña, 2015).

Esta forma de colher, para além de apresentar a vantagem de que veio resolver a problemática da falta de mão de obra nos trabalhos agrícolas, pois basta um trabalhador na máquina e outro num trator com reboque para transportar a azeitona, também veio trazer outras vantagens tais como a possibilidade de colher no momento ótimo de colheita, prevenir a ocorrência de doenças como a gafa que advêm da persistência do fruto na árvore e aumentar a produtividade horária, uma vez que uma máquina de colheita consegue colher 1 ha em cerca 1-2 horas (Garcia & Peña, 2015).

3. Descrição das Atividades Desenvolvidas

3.1. Caracterização da empresa

A empresa Contexto Rural Lda. (Figura 10) foi fundada em 2014, para prestar serviços de consultoria agrícola em olivicultura na região Alentejo, fazendo o acompanhamento da cultura em todas as suas fases de desenvolvimento e o aconselhamento das respetivas operações culturais.



FIGURA 10 - LOGOTIPO CONTEXTO RURAL

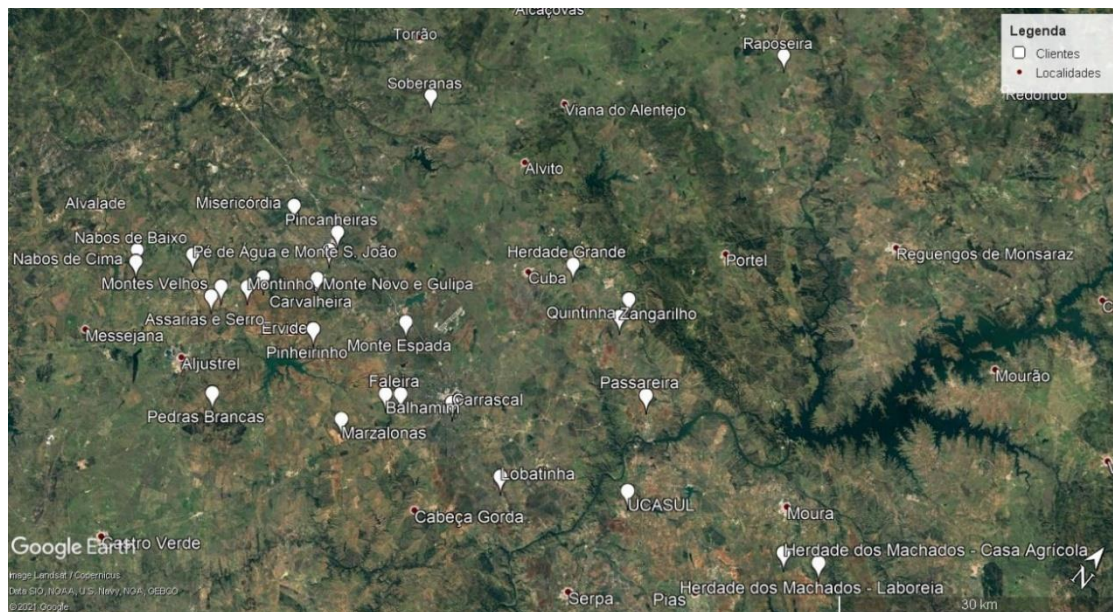
FONTE: CONTEXTO RURAL

Num setor competitivo como é o da consultoria agrícola, a empresa diferencia-se das competidoras no acompanhamento regular e pelo método de trabalho, ao contrário do que se verifica em muitas outras empresas de consultoria agrícola é um acompanhamento pouco regular, errático e de menor qualidade. Baseia a sua diferenciação pelo uso de novos métodos e técnicas aplicados à agricultura, com apoio de muita informação e dados específicos para apoio à tomada de decisão.

A empresa tem a sua sede em Beja, mais propriamente na zona industrial, nas instalações do laboratório de química agrícola L'Agra.

3.1.1. Caracterização da carteira de clientes

Em 2021, a empresa presta consultoria a 28 herdades distribuídas maioritariamente perto de Beja (Figura 11), somando no total uma área de 3.598 ha de olival, sendo que a maioria desse olival é conduzido em sebe (75,5% da área) e restante proporção em intensivo (24,5%). O compasso mais usado nas herdades em que a empresa presta serviços, é o de 4mx1,35m, seguido pelo compasso de 3,75mx1,35m (Quadro 4).



**FIGURA 11 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS CLIENTES DA EMPRESA
CONTEXTO RURAL**

As áreas das herdades é muito variada, uma vez que a herdade com maior área possui um total de 538 ha e a mais pequena com um total de 18 ha.

Quanto às variedades de oliveira exploradas pelas herdades, as variedades mais utilizadas são a 'Arbequina' e a 'Arbosana', com uma percentagem de área de 53,6% e 29,9% respetivamente (Quadro 5).

QUADRO 4 - ÁREA POR COMPASSO DE PLANTAÇÃO E DENSIDADE DOS CLIENTES DA CONTEXTO RURAL

Compasso (m)	Plantas/ha	Área (ha)
1,25 x 3,75	2133	78
1,35 x 3,5	2116	117
1,2 x 4	2083	34
1,35 x 3,75	2000	776
1,35 x 4	1852	1375
1,4 x 4	1786	71
1,5 x 4	1667	192
1,5 x 4,5	1481	63
1,4 x 5	1429	11
2,4 x 7	595	31
4 x 7	357	225
4,3 x 7	333	28
4,8 x 7	298	35
5 x 7	286	333
6 x 6	278	93
6 x 7	238	136
	Total	3598

QUADRO 5 - ÁREA POR VARIEDADE DOS CLIENTES DA CONTEXTO RURAL

Área por Variedade		
Variedade	Área (ha)	%
Arbequina	1928	53,6%
Arbosana	1077	29,9%
Hojiblanca	205	5,7%
Sikitita	106	2,9%
Maçanilha	97	2,7%
Picual	54	1,5%
Cobrançosa	39	1,1%
Frantoio	28	0,8%
OAC-01	25	0,7%
Lecciana	21	0,6%
Oliana	13	0,4%
Indeterminada	6	0,2%
Total	3598	100,00%

Quanto à idade dos olivais, 63,8% da área em que a empresa presta serviços já se encontra em produção. Pode-se observar a diminuição de área plantada de 2020 em relação a 2019 (Quadro 6).

QUADRO 6 - ÁREA POR ANO DE PLANTAÇÃO DOS CLIENTES DA CONTEXTO RURAL

Área por idade do olival		
Idade	Área (ha)	%
Plantação deste ano	88	2,4%
1 ano	557	15,5%
2 anos	659	18,3%
3=< anos	2294	63,8%
Total	3598	100,0%

3.1.2. Recursos humanos

No que toca a recursos humanos, a empresa dispõe de 3 técnicos com as seguintes funções: um deles o proprietário da empresa, licenciado em Engenharia Agronómica na Universidade de Évora; um técnico licenciado em agronomia pela universidade de Évora e outro técnico mestre em Engenharia Agronómica pelo Instituto Superior de Agronomia.

O técnico proprietário é responsável pelo planeamento geral e das herdades no seu total. É também responsável por uma visita mensal a cada cliente. Nessas visitas decide quais as operações de maior importância devem ser realizadas e transmite ao técnico responsável pela herdade em causa. Também realiza recomendações assim que veja que é necessário.

Os dois técnicos restantes são responsáveis pelas visitas as herdades que lhes foram adstritas. As herdades estão divididas por estes dois técnicos que, por norma, realizam uma visita por semana a cada herdade ao seu encargo. São responsáveis, por após cada visita, realizarem as recomendações que assim vejam necessárias, bem como o acompanhamento das operações culturais realizadas.

3.1.3. Funcionamento geral da empresa

Quanto ao funcionamento geral da empresa, é feito todos os anos um plano anual para cada zona homogénea/parcela de cada herdade, onde nesse plano consta: plano de fertilização, plano de correções e manutenção do sistema de rega, os tratamentos foliares a realizar ao longo do ano, a monda química, e as restantes operações culturais. Todos estes planos têm um preço indicativo de cada operação, para que o cliente possa ter uma ideia aproximada de quanto cada indicação irá custar à empresa e assim possa gerir de forma adequada a tesouraria da empresa. É através deste plano que o técnico que acompanha a herdade.

As recomendações no plano anual têm datas marcadas indicativas, de modo que o técnico responsável pela exploração tem a responsabilidade de fazer as visitas e as recomendações nas datas aproximadas, seguindo o plano.

Para realizar as recomendações e enviá-las aos clientes, a empresa dispõe do serviço online WISECROP, com uma base de dados com todas as informações de cada cliente e de cada herdade. Na plataforma é possível realizar todo o tipo de recomendações, bem como registar a implementação das mesmas.

Para análises de química agrícola, a empresa dispõe de uma parceria com o laboratório de química agrícola L'Agra, uma vez que a proprietária da empresa Contexto Rural é também socio maioritário deste laboratório. Utiliza os serviços deste laboratório para análises foliares, realizadas 2 vezes por ano, e análises de solo.



FIGURA 12 - LOGOTIPO L'AGRA

(FONTE: [HTTPS://LAGRA.PT/](https://lagra.pt/))

3.2. Atividades desenvolvidas

Ao longo do período de estágio, foram realizadas várias atividades, desde visitas de acompanhamento até colheita de amostras de solo e foliares.

3.2.1. Visitas de Acompanhamento

A principal atividade desenvolvida durante o período de estágio foi o acompanhamento semanal às herdades dos clientes juntamente com o técnico adstrito a essa mesma herdade.

Em cada visita, eram percorridas todas as parcelas da herdade e observados vários parâmetros do olival: estado sanitário, evolução dos estados fenológicos e sua avaliação para prever produções, vigor vegetativo, grau de infestantes na linha e identificação das espécies, estado nutricional, operações culturais realizadas, estado do sistema de rega, stock de produtos fitofarmacêuticos necessários, bem como outros aspetos pontuais.

Os pontos chave a observar dependeram muito da altura do ano, uma vez que no início do período de estágio era muito importante a avaliação de incidência de doenças, como por exemplo o olho de pavão, devido às condições ambientais serem propícias para o seu desenvolvimento, e no final do estágio era mais importante a observação do estado do sistema de rega.

Ao longo de cada visita, eram apontados aspetos que deveriam ser recomendados para, mais tarde no escritório, serem efetuadas/enviadas as recomendações aos clientes.

Era sempre apurado o stock de produtos fitossanitários de cada herdade, para que os mesmos estivessem disponíveis na altura indicada de aplicação dos mesmos, de modo que a eficácia da recomendação do tratamento fitossanitário não fosse comprometida por um tratamento tardio.

No que toca à avaliação de infestantes, eram observadas o grau de infestação, em cada parcela individualmente, e quais as espécies predominantes, para uma recomendação correta de substância ativa de herbicida a aplicar. No caso de se observar um grau de infestação baixo, foi recomendado herbicida residual com substância ativa à base de diflufenicão, flazassulfurão ou oxifluorfena, à dose recomendada do produto. A escolha entre uma substância ou outra dependia de qual tinha sido aplicada o ano anterior e ia

variando de parcela a parcela, de modo a evitar a ocorrência de fenómenos de resistência por parte das infestantes presentes. Em caso de infestação média ou em caso das infestantes não possuírem uma infestação elevada, mas que comprometa a ação do herbicida residual, era acrescentado a este tratamento um produto à base de glifosato. No caso de infestação elevada, seria apenas usado um produto à base de glifosato. Em qualquer dos casos anteriores, no caso de observação da infestante *Conyza* sp. (Figura 13), era acrescentado ao tratamento um produto à base de fluroxipir para controlo da mesma.



FIGURA 13 - INFESTANTE CONYZA

Na observação do estado nutricional, eram observados o aparecimento de sintomas e caso ocorresse, eram acrescentados os fertilizantes necessários ao plano de fertilização anual elaborado anteriormente. Durante o estágio, não foi necessário alterar o plano de fertilização, em nenhuma das herdades.

Na avaliação de pragas e doenças, apesar de os tratamentos fitossanitários estarem predefinidos no plano, cabia ao técnico decidir qual a altura ideal para a aplicação do mesmo. Esta decisão era fundamentada principalmente através da observação de sintomas, sendo que iriam depender muito da praga ou doença em questão. No caso da traça da oliveira, a decisão era fundamentada através da contagem das capturas nas armadilhas situadas em cada herdade (Figura 14). Era recomendado o tratamento com inseticida assim que o nível económico de ataque fosse atingido, que corresponde a 15 adultos por dia na geração antófaga ou 25 adultos por dia na geração carpófaga. Era

recomendado um inseticida homologado, à base de acetamiprida, deltametrina, espinetorame ou lambda-cialotrina à dose recomendada do produto.

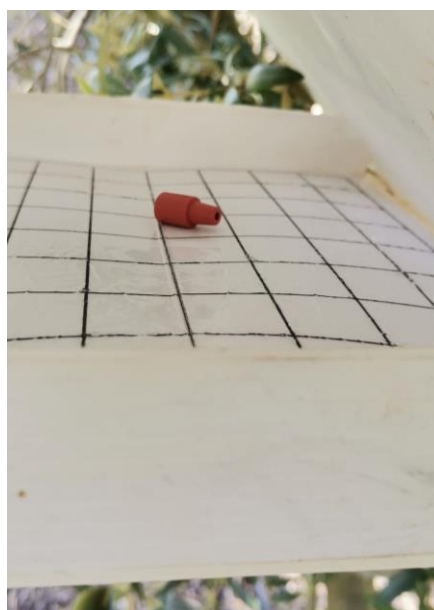


FIGURA 14 – BASE DE COLA COM FEROMONA NUMA ARMADILHA DELTA

Nos olivais jovens, foi principalmente observado e avaliado o estado de incidência da Traça verde (*Margaronia unionalis*). Não foi observada grande incidência nos olivais visitados, resultado de uma aplicação eficaz do tratamento à base de fosmete recomendado no plano anual.

Foi observada uma grande incidência de algodão da oliveira, muito acima do habitual. Para o tratamento contra esta praga, foi recomendada uma aplicação de sabão fosfórico juntamente com um inseticida. A ação do sabão fosfórico pretende a limpeza do melão (Figura 15) produzido por esta praga, enquanto o inseticida tem uma ação direta contra o inseto. Os resultados deste tratamento foram satisfatórios, uma vez que incidência diminuiu drasticamente.



FIGURA 15 - MELAÇO DE ALGODÃO DA OLIVEIRA

O acompanhamento das operações culturais teve como objetivo indicar às equipas de trabalhadores como o mesmo deveria ser realizado. Durante o estágio, foram acompanhadas principalmente podas de formação, onde era essencial um acompanhamento regular para que o mesmo fosse bem realizado.

3.2.2. Calibração de Pulverizadores

Para não comprometer a eficácia dos tratamentos fitossanitários recomendados, a calibração dos pulverizadores das empresas é realizada pelos técnicos da Contexto Rural.

Para iniciar a calibração, era recomendada uma velocidade de trabalho fixa, que iria variar entre os 6/7 km/h, aumentado ou diminuindo consoante as condições físicas da herdade.

Após isto, era pedido ao trabalhador que colocasse o pulverizador a trabalhar apenas com água num percurso experimental dentro de uma entrelinha de um olival, para avaliar se seria necessário abrir ou encerrar bicos, com o objetivo de molhar toda a área foliar da oliveira.

Decidido quais os bicos a abrir e a fechar, procedeu-se a uma avaliação do estado dos mesmos. Foram colocados uns tubos de calibração em cada bico para verificar o debito individual de cada bico e verificar se o debito era homogéneo entre os bicos (Figura 16). Eram substituídas pastilhas ou bicos por inteiro caso não estivessem a debitar o mesmo que os restantes.



FIGURA 16 - TUBOS DE ENSAIO PARA CALIBRAÇÃO DE PULVERIZADORES

De seguida, com os bicos a debitar a mesma quantidade de água, coloca-se o pulverizador a trabalhar durante um minuto e observa-se qual a quantidade debitada para se aplicar a seguinte fórmula:

$$\text{L/ha} = \frac{\text{l/m (total dos bicos)} \times 600 \text{ (fator de conversão)}}{\text{V (km/h)} \times \text{L (m, distância na entrelinha)}}$$

Após apurar o débito da máquina e caso não estivesse a debitar o desejado (valor predefinido nos planos anuais), iríamos adequar a pressão do pulverizador ou a velocidade de avanço e repetir todo o procedimento até que a máquina aplicasse o valor desejado por hectare.

3.2.3. Colheita de amostras de solo

Foi realizada, a pedido de alguns clientes, a colheita de amostras de solo por parte dos técnicos responsáveis das respectivas herdades. Os pontos de amostragem eram predefinidos, caso a decisão passasse pela empresa, tendo em atenção a variedade, tipo/macha de solo, ano de plantação e plano de rega. Foi produzida uma amostra compósita por parcela, nas herdades onde foi realizada esta atividade.

Usando uma sonda de colheita (Figura 17), em cada parcela de amostragem eram colhidas 12 amostras, todas na linha, em 6 fiadas de oliveiras, sendo que 6 eram na zona de influência do tubo de rega e 6 um pouco mais afastadas do tubo de rega. Após a colheita, a amostra era homogeneizada num balde e colocada numa embalagem/saco e devidamente identificada. No final do dia as amostras eram levadas ao laboratório L'Agra para sua análise.



FIGURA 17 - SONDA PARA COLHEITA DE AMOSTRAS DE SOLO

3.2.4. Colheita de amostras foliares

Para realizar o plano anual de fertilização ou proceder a alguma alteração do mesmo, a empresa realiza todos os anos 2 colheitas de amostras foliares para análise: uma durante o período de repouso vegetativo (Dezembro-Fevereiro) e outra no momento do endurecimento do caroço (Julho).

Os pontos de amostragem são predefinidos em zonas homogéneas de cada herdade, isto é, tendo em conta a variedade, tipo de solo, características do terreno e turno de rega.

Em cada ponto de amostragem, eram seleccionadas 10 árvores em 6 linhas de plantação e cada linha eram colhidas 2 amostras, cada uma num ponto cardeal. Exemplificando, na primeira linha, eram colhidas folhas dos lados Norte e Este da copa, na segunda, nos lados Norte e Sul, na terceira, nos lados Oeste e Sul, na quarta nos lados Este e Oeste e nas duas restantes, eram retiradas de todos os pontos cardiais.

As folhas colhidas, tal como deve ser realizada esta colheita, eram as folhas do terço médio do crescimento anterior (Figura 18).



FIGURA 18 - ZONA DO RAMINHO DE COLHEITA DE AMOSTRA FOLIAR

Após a amostra colhida, esta era devidamente identificada e levada o mais rápido possível ao laboratório L'Agra para sua análise.

3.3. Caracterização das herdades em estudo

Das várias herdades visitadas durante o estágio decidimos caracterizar as herdades de 2 clientes da Contexto Rural, a Herdade da Quintinha e Herdade Grande.

A Herdade da Quintinha é uma herdade que já é cliente há vários anos pelo que já dispõe do plano anual normal.

A Herdade Grande é uma empresa que contratou os serviços da Contexto Rural no ano de 2021 e para a qual foi definido um plano inicial diferenciado, isto é, um conjunto de operações iniciais recomendadas diferentes das constantes no plano-tipo em execução nas empresas clientes há vários anos.

Ambas os clientes exploram exclusivamente o olival nestas herdades, sendo que para além destas herdades, exploram também outras com vinha.

A duas herdades estão situadas a cerca de 3 km da localidade de Vidigueira (Figura 19), pelo que dispõe sensivelmente das mesmas condições climatológicas (Figura 20).



FIGURA 19 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS HERDADES CARACTERIZADAS

Nesta região, como se pode observar na Figura 20, os valores de temperatura máxima diária são máximos nos meses de julho e agosto, sendo estes os meses onde se observam os valores mais baixos de precipitação ao longo do ano. O mês com valores de precipitação mais elevados é o mês de dezembro.

Segundo a classificação de Köppen, esta região está sob influência do clima Csa, clima temperado (mediterrânico) com verão seco e quente.

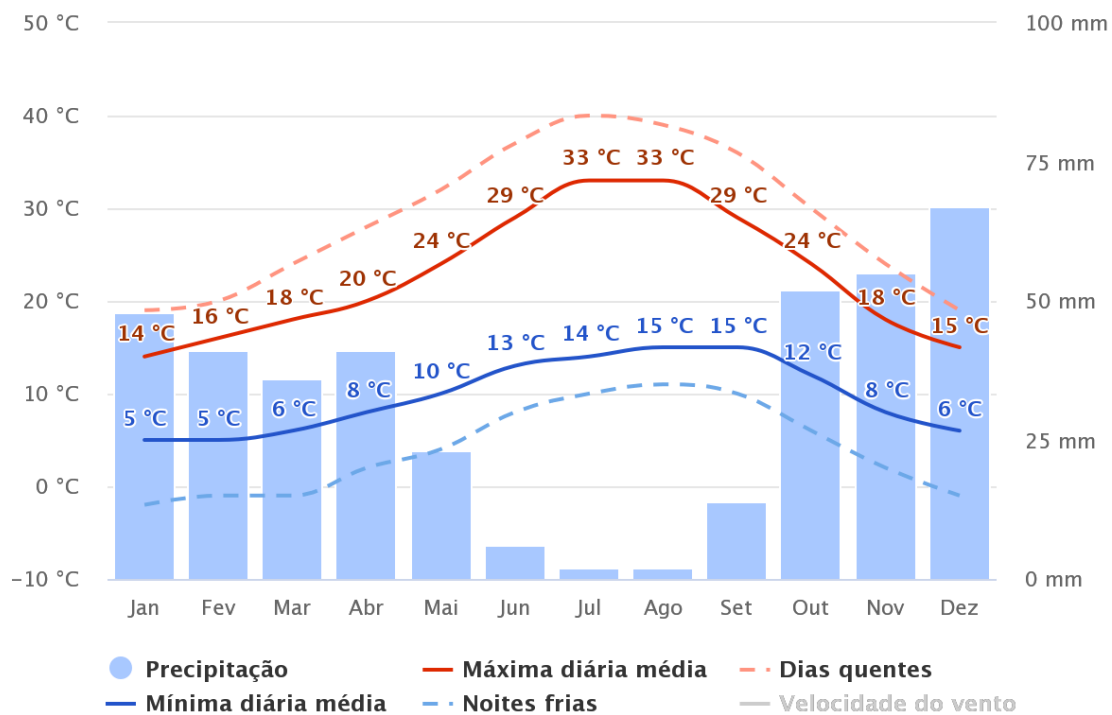


FIGURA 20 - DADOS CLIMÁTICOS VIDIGUEIRA

(FONTE:

[HTTPS://WWW.METEOBLUE.COM/PT/TEMPO/HISTORYCLIMATE/CLIMATEMODELLED/VIDIGUEIRA_PORTUGAL_2261675](https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/vidigueira_portugal_2261675))

3.3.1. Herdade da Quintinha

A Herdade da Quintinha é uma propriedade com 175,16 ha, estando instaladas nos olivais as variedades ‘Arbequina’, ‘Arbosana’ e ‘Frantoio’. Os compassos utilizados são de 4mx1.35m e 3.75mx1.35m, nas variedades ‘Arbequina’ e ‘Arbosana’, e o compasso 7mx4.3m na variedade ‘Frantoio’. Estão identificadas 26 parcelas (Quadro 7) (Figuras 21 a 24).

As parcelas da variedade ‘Frantoio’ são as parcelas onde o olival tem mais idade, pois foi plantado em 2015. De resto, as variedades ‘Arbosana’ e ‘Arbequina’ foram, dependendo das parcelas, plantadas em 2017 e 2018. Portanto, toda a área de olival desta herdade encontra-se assim em produção.

QUADRO 7 - CARACTERIZAÇÃO DAS PARCELAS DA HERDADE DA QUINTINHA

Parcelas Herdade da Quintinha				
Id	Área (ha)	Ano de Plantação	Variedade	Compasso de plantação
1	16,2	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
2	10,2	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
3	9,1	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
4	8,5	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
5	3,1	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
6	8,2	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
7	5,4	2017	Arbequina	1.35 x 3.75
8	3,8	2017	Arbequina	1.35 x 3.75
9	0,4	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
10	3,8	2017	Arbosana	1.35 x 3.75
11	5,6	2017	Arbosana	1.35 x 3.75
12	7,7	2017	Arbosana	1.35 x 3.75
13	4,09	2018	Arbequina	1.35 x 3.75
14	4,36	2018	Arbequina	1.35 x 3.75
15	3,28	2018	Arbequina	1.35 x 3.75
16	2,94	2018	Arbequina	1.35 x 3.75
17	3,16	2018	Arbequina	1.35 x 3.75
18	4,09	2018	Arbequina	1.35 x 3.75
19	4,35	2018	Arbequina	1.35 x 3.75
20	7,7	2017	Arbosana	1.35 x 4.0
21	8,9	2017	Arbosana	1.35 x 4.0
22	7,6	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
23	3,9	2017	Arbequina	1.35 x 4.0
24	13,71	2015	Frantoio	4.3 x 7.0
25	14,26	2015	Frantoio	4.3 x 7.0
26	10,82	2015	Arbequina	1.4 x 5.0
Total	175,16			



FIGURA 21 - VARIEDADES POR PARCELA DA HERDADE DA QUINTINHA



FIGURA 22 - ÁREA POR PARCELA DA HERDADE DA QUINTINHA



FIGURA 23 - COMPASSO DE PLANTAÇÃO POR PARCELA DA HERDADE DA QUINTINHA



FIGURA 24 - ANO DE PLANTAÇÃO POR PARCELA DA HERDADE DA QUINTINHA

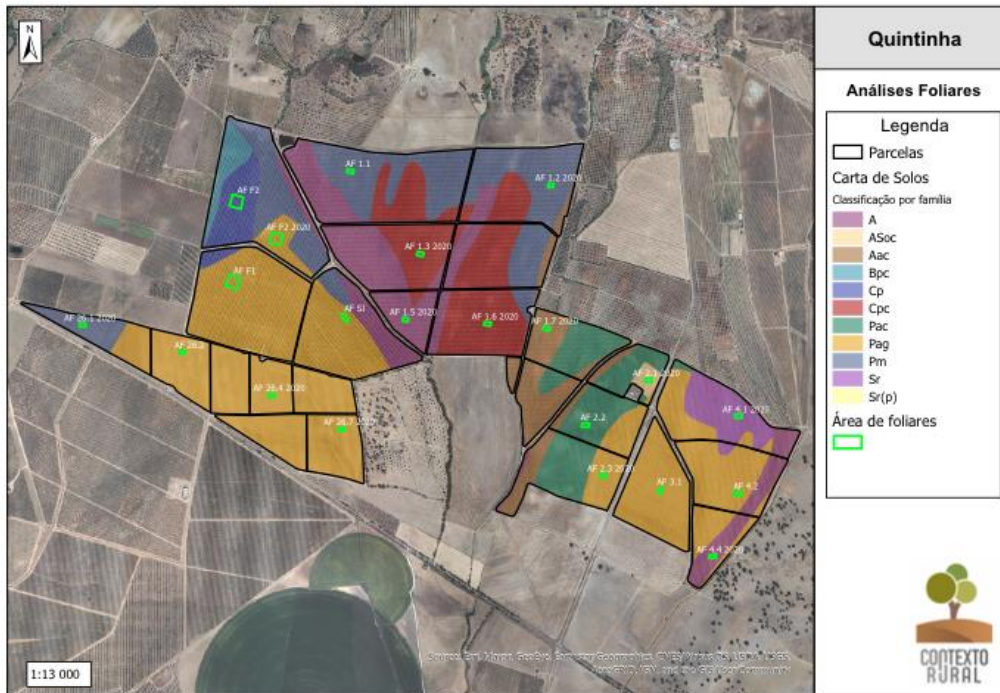


FIGURA 25 - TIPOS DE SOLOS PRESENTES NA HERDADE DA QUINTINHA

FONTE: CONTEXTO RURAL

Na herdade da Quintinha temos presentes vários tipos de solos (Figura 25), segundo a classificação de solos de Portugal (Cardoso, 1965): “A” que são solos incipientes, aluviossolos modernos, não calcários, de textura mediana; “Aac” que são solos incipientes, aluviossolos modernos, calcários, de textura pesada; “Bpc” que são barros pretos, calcários, muito descarbonatados, de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas, associados a calcário friável; “Cp” e “Cpc” que são barros pretos calcários, pouco e não descarbonatados respetivamente, de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas ao calcário friável, ou de grés argilosos calcários ou margas; “Pac” que são solos argiluvitados pouco insaturados, solos mediterrâneos, pardos de materiais calcários, para-barros, de margas ou calcários margosos ou de calcários não compactos associados com xistos, grés argilosos, argilitos ou argilas ou de grés argilosos calcários; “Pag” que são solos argiluvitados pouco insaturados, solos mediterrâneos, pardos, de materiais calcários, para-barros, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários; “Pm” que são solos argiluvitados pouco insaturados, solos mediterrâneos, pardos, de materiais não calcários, para-barros, de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins e “Sr” que

são solos argiluvitados pouco insaturados, solos mediterrâneos, vermelhos ou amarelos, de materiais não calcários, normais de “rãs” ou depósitos afins.

Estes solos podem ser considerados de boa qualidade e adequados à cultura da oliveira, propiciando as condições para a obtenção de produções elevadas (GPAA, 2005).

3.3.1.1. Plano anual da Herdade da Quintinha

O plano anual para a Herdade da Quintinha está dividido em (a) podas, (b) plano de fertilização, (c) tratamentos foliares, (d) monda química, (e) rega e outras operações.

Quanto as podas, há um plano predefinido para cada parcela, uma vez que a decisão sobre como e quando é realizada a poda de cada olival é definida ao longo do acompanhamento plurianual.

No que toca ao plano de fertilização, os valores de cada nutriente a aplicar variam consoante os resultados das análises das amostras foliares e com a avaliação constante através das visitas semanais, sendo que, para esta herdade serão aplicados os seguintes valores: em fevereiro através de adubo sólido, 80-100 unidades de N/ha, 30-40 unidades de P₂O₅/ha, 40-50 unidades de K₂O/ha. De abril e junho, com o início da campanha de rega, serão aplicados na fertirrega 40-60 unidades de N/ha, 10-15 unidades de P₂O₅/ha e 20-30 de K₂O/ha. De seguida e terminando a aplicação desta formulação, serão aplicadas 20-30 unidades de N/ha, 10-15 unidades de P₂O₅/ha e 40-60 unidades de K₂O/ha. Para finalizar, são aplicadas 75-100 unidades de K₂O/ha em adubo sólido.

Relativamente aos tratamentos foliares, os mesmos são listados e indicativos de cada mês, de modo que a decisão exata da aplicação (ou não) do mesmo passa pela responsabilidade do técnico adstrito à herdade em questão. Todas as substâncias são aplicadas à dose recomendada do produto. Neste caso, o primeiro tratamento é apontado em janeiro e é um tratamento à base de oxiclóreto de cobre, para proteção contra doenças causadas por fungos, uma vez que nesta altura as condições são propícias para o desenvolvimento dos mesmos. É utilizada esta formulação com o objetivo de ter uma ação de carácter mais preventivo até a aplicação do segundo tratamento. Este segundo tratamento é realizado em março, no qual se aplicam os micronutrientes em

falta (com base na análise foliar realizada no repouso vegetativo), oxiclreto de cobre e difenoconazol, aplicando assim o cobre com ação de contacto e o difenoconazol com ação sistémica. O terceiro tratamento é indicado para maio e passa pela aplicação de fósforo, caso necessário (com base na análise foliar realizada no repouso vegetativo), oxiclreto de cobre, difenoconazol e um inseticida à base de spinetorame para a traça da oliveira. O quarto tratamento, que é aplicado em junho, consiste novamente no spinetorame e oxiclreto de cobre. Em julho é realizado o quinto tratamento apenas com lambda-cialotrina para controlo geral das pragas. Em agosto, no sexto tratamento, é aplicado lambda-cialotrina e spinosade para controlo da mosca-da-azeitona. Em setembro, é aplicado o sétimo tratamento e com as condições de desenvolvimento de doenças a ocorrer de novo, este é à base de cobre em óxido cuproso (cobre com efeito de choque para não comprometer a qualidade da produção), trifloxistrobina (fungicida para a gafa), deltametrina para controlo da traça e mosca e aplicação de potássio. Em outubro é realizado o oitavo tratamento à base de deltametrina e de cobre em óxido cuproso. Por último, é realizado o tratamento pós-colheita que é um tratamento apenas à base de cobre em óxido cuproso.

Quanto à monda química, esta passa pela avaliação do técnico sobre o grau de infestantes e quais as espécies presentes, sendo que o plano prevê antecipadamente as seguintes intervenções: em março/abril aplicar glifosato juntamente com diflufenicão ou flazassulfurão, a escolha entre estas duas substâncias residuais passa pela “rotação” de utilização das mesmas de parcela para parcela, para evitar o aparecimento de fenómenos de resistência. Até setembro é recomendada a utilização de glifosato e de fluroxipir no caso de presença de *Coryza*. Em dezembro é recomendada a utilização de glifosato e oxifluorfena (ação residual).

Relativamente à recomendação de rega, a recomendação é feita através da avaliação contínua, colocando a regar mais ou menos consoante as condições meteorológicas que ocorram. No que toca ao planeamento de outras operações, é recomendado a manutenção dos caminhos da herdade após a colheita e a manutenção do sistema de rega duas vezes por ano, uma antes da campanha e outra depois da campanha, com a utilização de ácido fosfórico agrícola. A manutenção do sistema de rega passa por colocar o sistema a regar uma hora, colocar a regar com ácido durante duas horas,

repousar durante um dia e na manhã seguinte regar novamente apenas com água, de modo a limpar o sistema.

3.3.2. Herdade Grande

A herdade Grande conta com 43,87 ha de olival, distribuídos por 10 parcelas (Quadro 8), estando em exploração as variedades ‘Arbequina’, plantada em 2014, e ‘Arbosana’, plantada em 2018. O compasso da variedade ‘Arbosana’ é de 4mx1,35m, sendo que o da ‘Arbequina’ é 7mx2,4m. Segundo o proprietário da herdade, o objetivo inicial deste compasso seria realizar uma nova plantação mais tarde na entrelinha, situação que ainda está a ser avaliada. As figuras 26 a 29 permitem ver a localização das parcelas e as suas características.

QUADRO 8 – CARACTERIZAÇÃO DAS PARCELAS DA HERDADE GRANDE

Parcelas Herdade Grande				
Id	Área (ha)	Ano de Plantação	Variedade	Compasso de plantação
1	4,44	2014	Arbequina	2.4 x 7.0
2	4,94	2018	Arbosana	1.35 x 4.0
3	7,08	2014	Arbequina	2.4 x 7.0
4	4,11	2018	Arbosana	1.35 x 4.0
5	4,13	2018	Arbosana	1.35 x 4.0
6	3,5	2014	Arbequina	2.4 x 7.0
7	4,76	2014	Arbequina	2.4 x 7.0
8	3,2	2014	Arbequina	2.4 x 7.0
9	2,78	2014	Arbequina	2.4 x 7.0
10	4,93	2014	Arbequina	2.4 x 7.0
Total	43,87			

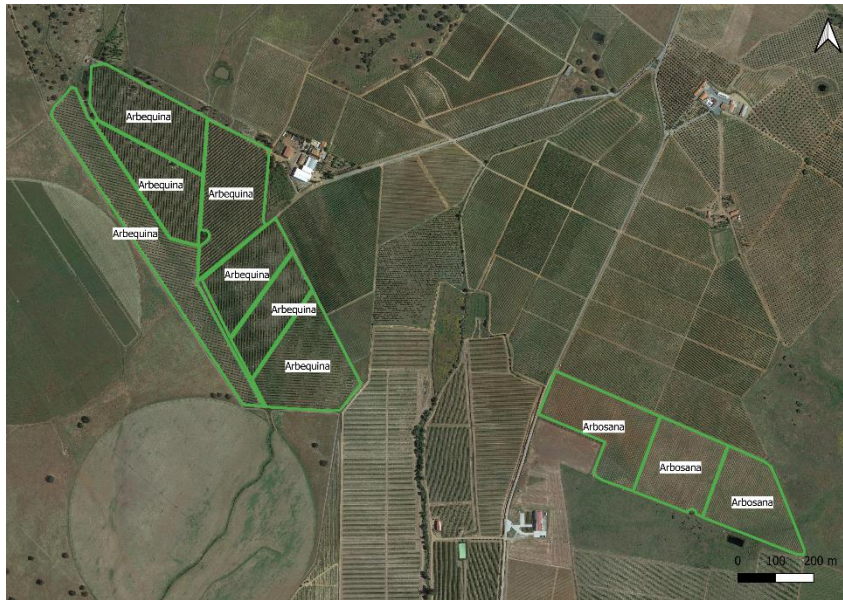


FIGURA 26 - VARIEDADE POR PARCELA DA HERDADE GRANDE

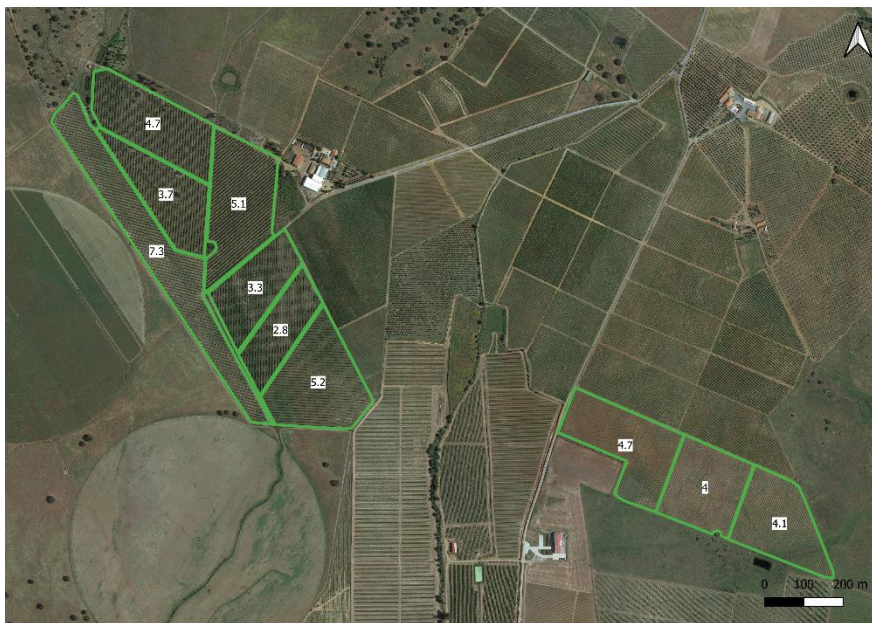


FIGURA 27 - ÁREA POR PARCELA DA HERDADE GRANDE

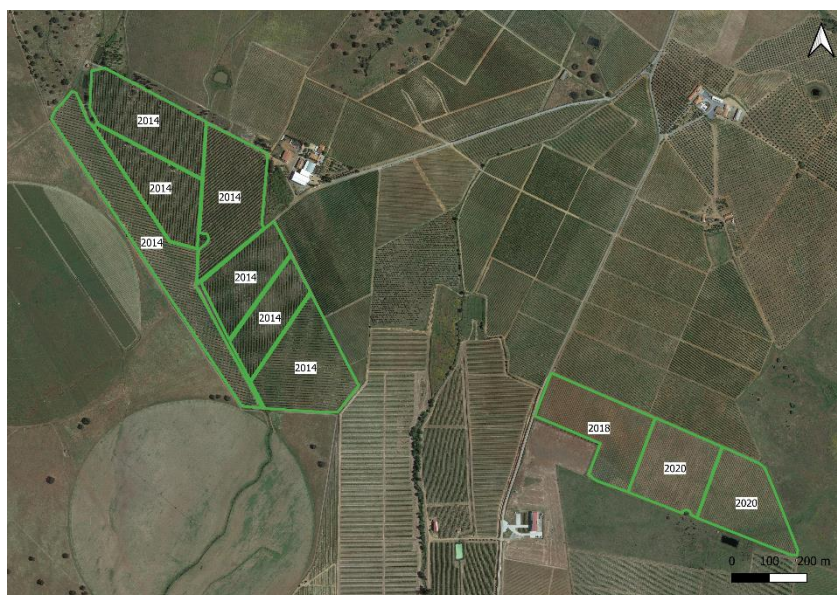


FIGURA 28 - ANO DE PLANTAÇÃO POR PARCELA DA HERDADE GRANDE

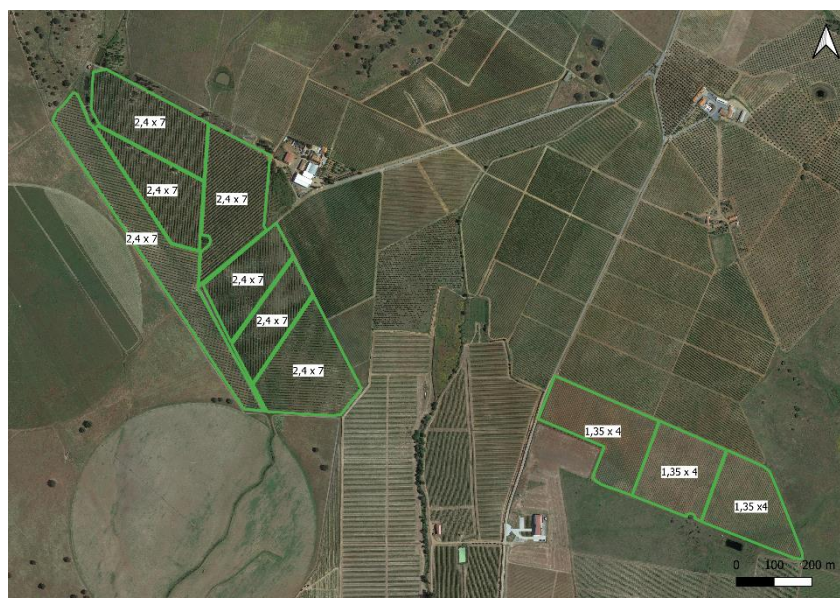


FIGURA 29 - COMPASSO DE PLANTAÇÃO POR PARCELA DA HERDADE GRANDE

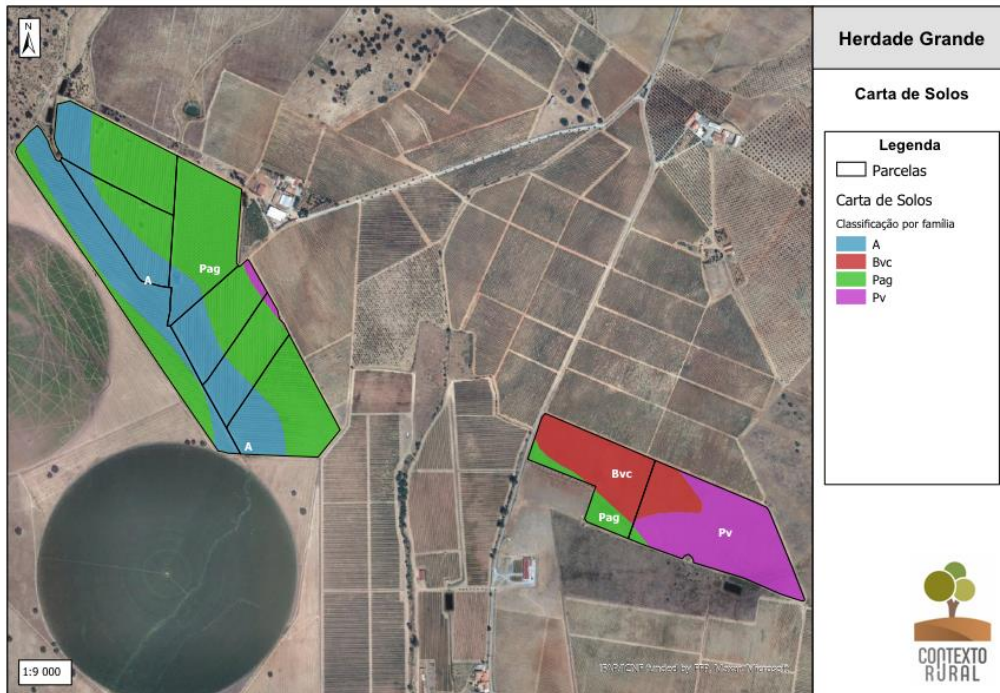


FIGURA 30 - TIPOS DE SOLOS PRESENTES NA HERDADE GRANDE

FONTE: CONTEXTO RURAL

Quanto aos tipos de solo, na Herdade Grande estão presentes 4 famílias de solos (Figura 30), segundo a Classificação de Solos de Portugal (Cardoso, 1965): “A” são os solos incipientes – aluviossolos modernos, não calcários de textura mediana; “Bvc” que são os barros castanho-avermelhados, calcários, pouco descarbonatados, de margas ou de tufos vulcânicos ou de rochas eruptivas básicas associadas a calcário; “Pag” que são os solos argiluvitados pouco insaturados, solos mediterrâneos, pardos, de materiais cão calcários, para-solos Hidromórficos, de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas (de textura arenosa ou franco-arenosa) e “Pv” que são solos argiluvitados pouco insaturados, solos mediterrâneos, vermelhos ou amarelos, de materiais não calcários, normais, de rochas cristalofílicas.

À semelhança do verificado na Herdade da Quintinha, estes solos podem ser considerados de boa qualidade e adequados à cultura da oliveira, propiciando as condições para a obtenção de produções elevadas (GPAA, 2005).

3.3.2.1. Plano inicial da Herdade Grande

O estado geral do olival desta herdade apresentou-se bastante heterogéneo. As parcelas da variedade 'Arbosana' encontravam-se em bom estado geral, ao contrário das parcelas de 'Arbequina' que apresentavam muitas irregularidades.

Nas parcelas de 'Arbequina' foi observado muitas falhas nas parcelas, com oliveiras mortas, a maioria das oliveiras com sintomas de carências, muitas com sintomas de doenças, nomeadamente gafa e olho de pavão, e um mau estado geral do coberto na linha e entrelinha (Figura 31), apresentando um grau de infestantes bastante elevado e de elevado vigor. A principal causa da ocorrência de sintomas, tanto de carências nutritivas como de doenças, e do mau estado do coberto vegetal recaiu principalmente sobre uma má gestão ao longo do tempo desde o momento da plantação, apresentando-se como um olival que pouco terá sido cuidado.



FIGURA 31 - SINTOMAS GERAL DE DECADÊNCIA DA OLIVEIRA

A principal causa associada às oliveiras mortas, terá sido, num olival desta idade, ainda não terem sido retirado os protetores, juntando o facto de os mesmos se encontrarem enterrados no solo (Figura 32), favorecendo a ocorrência de um microclima que provocava a podridão do tronco (figura 33) e posterior morte da árvore.



FIGURA 32 - PROTETOR ENTERRADO NO SOLO



FIGURA 33 - TRONCO EM INICIO DE ESTADO DE PODRIDÃO

Estando a maioria do olival neste estado, a recomendação inicial passou por duas hipóteses à escolha do proprietário: (a) a primeira passaria por arrancar o olival por inteiro e replantar, aproveitando para plantar o novo olival num compasso de 4mx1,35m; (b) a segunda, por apenas arrancar as oliveiras mortas e em falta e efetuar a retanchar. À par destas duas hipóteses, foi recomendado retirar imediatamente os protetores, bem como uma avaliação geral e completa do sistema de rega. Também para iniciar, foi recomendado o controlo das infestantes através da passagem do trator com uma capinadeira.

À par das recomendações iniciais, foi feito de partida também um plano para o resto do ano, para começar a aplicar, com o objetivo de recuperar as parcelas mais “abandonadas” e tentar homogeneizar a totalidade do olival da exploração. O plano teve início em abril de 2021, pois foi quando a herdade passou a ser cliente da Contexto Rural, e baseia-se nos mesmos princípios dos planos-tipo das restantes herdades.

A poda e rega, tal como na Herdade da Quintinha, baseiam-se na análise contínua da exploração, e a decisão passa pelo técnico. Relativamente à poda teve a particularidade de ser recomendada uma “poda sanitária”, de modo a retirar os ramos secos provocados por doenças como a gafa e o olho de pavão.

A limpeza do sistema de rega é recomendada de forma semelhante à da Herdade da Quintinha. Ou seja, a manutenção do sistema de rega duas vezes por ano, uma antes da campanha e outra depois da campanha, com a utilização de ácido fosfórico agrícola. A limpeza do sistema de rega passa por colocar o sistema a regar uma hora, colocar a regar com ácido durante duas horas, repousar durante um dia e na manhã seguinte regar novamente apenas com água, de modo a limpar o sistema.

O plano de monda química é idêntico ao da Herdade da Quintinha. A monda química passa pela avaliação do técnico sobre o grau de infestantes e quais as espécies presentes, sendo que o plano prevê antecipadamente as seguintes intervenções: em março/abril aplicar glifosato juntamente com diflufenicão ou flazassulfurão, a escolha entre estas duas substâncias residuais passa pela “rotação” de utilização das mesmas de parcela para parcela, para evitar o aparecimento de fenómenos de resistência. Até setembro é

recomendada a utilização de glifosato e de fluroxipir no caso de presença de *Conyza*. Em dezembro é recomendada a utilização de glifosato e oxifluorfena (ação residual).

No que toca aos tratamentos foliares, é recomendado em abril o primeiro com a aplicação de micronutrientes que apresentaram carência nas amostras foliares (neste caso, a aplicação de Boro), cobre em formulação de oxicloreto de cobre, lambda-cialotrina e difenoconazol. O segundo tratamento, previsto em maio é à base de spinetorame e recomendou-se ainda a aplicação de um bioestimulante. Em junho recomendou-se a realização do terceiro tratamento à base de spinetorame e oxicloreto de cobre. O quarto e quinto tratamentos são tratamentos indicados para julho e agosto, respetivamente, e são ambos apenas à base de lambda-cialotrina, sendo que o de agosto poderá ser aplicado spinosade também. Em setembro é aplicado potássio, deltametrina, cobre sob óxido cuproso e trifloxistrobina. O sétimo de tratamento, para outubro, é um tratamento à base de deltametrina e cobre em óxido cuproso. Por último, é recomendado o tratamento pós-colheita à base de cobre em óxido cuproso.

O plano de fertilização é idêntico ao da Herdade da Quintinha. Os valores de cada nutriente a aplicar variam consoante os resultados das análises das amostras foliares e com a avaliação constante através das visitas semanais, sendo que, para esta herdade serão aplicados os seguintes valores: em fevereiro através de adubo sólido, 80-100 unidades de N/ha, 30-40 unidades de P₂O₅/ha, 40-50 unidades de K₂O/ha. De abril e junho, com o início da campanha de rega, serão aplicados na fertirrega 40-60 unidades de N/ha, 10-15 unidades de P₂O₅/ha e 20-30 de K₂O/ha. De seguida e terminando a aplicação desta formulação, serão aplicadas 20-30 unidades de N/ha, 10-15 unidades de P₂O₅/ha e 40-60 unidades de K₂O/ha. Para finalizar, são aplicadas 75-100 unidades de K₂O/ha em adubo sólido.

4. Análise Crítica e Propostas de Melhoria

4.1. Análise crítica

No setor da olivicultura e principalmente na zona de Beja, observa-se uma constante evolução técnica, tanto por parte dos agricultores como da parte dos técnicos que prestam consultoria de apoio à tomada de decisão, sempre no sentido de estarem a par dos produtos, equipamentos e tecnologias mais atuais. Nesta região tendem a predominar investimentos realizados por grandes grupos de investidores, formando-se explorações de muito grandes dimensões, o que apesar de tornar mais fácil e rentabilizar melhor o trabalho de uma empresa de consultoria, abre oportunidades a outros técnicos que vão surgindo no mercado. Deste modo, as empresas de consultoria estabelecidas no mercado têm de esforçar-se por marcar a diferença na qualidade dos serviços prestados e no profissionalismo demonstrado pelos seus técnicos.

Com quase uma década de atividade a Contexto Rural Lda., já consegui definir um conjunto de planos de exploração e de recomendações-tipo para dar resposta às necessidades de apoio técnico das empresas olivícolas suas clientes. No entanto, parece-nos que deveria haver uma definição de planos mais individualizados para cada exploração, racionalizando tratamentos fitossanitários e fertilizações e ajustando-os para cada exploração. Isto representa mais trabalho específico, mas permitirá diferenciar o serviço de consultoria prestado.

É de notar também que algumas explorações agrícolas, apesar de usufruírem deste serviço de consultoria, optam em algumas ocasiões por não realizar as recomendações propostas pelos técnicos, o que torna o trabalho da empresa mais dificultado e podendo comprometer os resultados globais da consultoria.

A implementação da nova Política Agrícola Comum e das suas diretrizes ambientais vai certamente obrigar à Contexto Rural Lda. à adoção de mais tecnologia e sistemas de recolha de informação mais digitais que permitam fazer recomendações mais personalizadas, diferenciando ainda mais a qualidade do serviço prestado.

4.2. Propostas de melhoria

4.2.1. No próprio desempenho

Em autoavaliação, concluímos que devemos melhorar e aprofundar os conhecimentos técnicos sobre olivicultura, área onde pretendemos desenvolver a nossa atividade profissional, para ganhar experiência e segurança na tomada de decisão de aconselhamento técnico. Também concluímos que devemos melhorar a comunicação com terceiros, particularmente com clientes, de modo a transmitir mais confiança no diálogo.

4.2.2. No processo acompanhado

Uma das propostas de melhoria no processo consiste em incrementar o controlo sobre a execução real das recomendações feitas às herdades clientes. Isto poderia passar pela participação na escolha/nomeação do encarregado na herdade.

Outra proposta de melhoria seria a opção de a empresa dispor de serviços individualizados/personalizados para cada cliente, isto é, fornecer a um custo justo um plano de fertilização, um plano de tratamentos fitossanitários, ou um plano de plantação, entre outros, ajustados às condicionantes específicas de cada exploração. Para um acompanhamento geral e completo seria feito um preço que se revelasse mais adequado tanto para a empresa consultora como para a exploração.

Propõe-se também a sensibilização dos clientes na utilização de softwares como o Wisecrop, pois iria facilitar bastante o trabalho da empresa consultora no que toca a realização das recomendações, visto que o software é tanto dirigido a empresas consultoras como a explorações. Iria favorecer também a comunicação entre o consultor e a empresa, permitindo a deteção de problemas no tempo certo e possíveis alterações de recomendações em tempo real.

Outra proposta em consideração seria aumentar os serviços prestados a outras culturas emergentes na região, como por exemplo o amendoal, podendo assim atingir uma maior área e maior número de clientes, aumentando as receitas da empresa.

Por último, outra proposta iria recair sobre o investimento em aquisição de conhecimentos na área de agricultura de precisão aplicada ao olival, e com isto aumentar ainda mais o apoio à tomada de decisão por parte do técnico e consultor.

5. Considerações Finais e Perspetivas Futuras

5.1. Considerações Finais

Os objetivos do estágio foram atingidos e isso deve-se ao acolhimento feito pela empresa onde estagiamos, ao envolvimento na atividade diária da empresa e na ajuda constante dos técnicos, disponibilizando-nos tudo o que necessitávamos para que o estágio corresse pelo melhor.

Antevemos um crescimento da atividade da empresa Contexto Rural, pois trata-se de uma empresa muito profissional, que presta um serviço de qualidade. Se forem implementadas algumas das propostas de melhoria que indicamos, será possível diferenciar ainda mais os serviços prestados frente à concorrência.

Finalizando, é cada vez mais evidente a grande importância da prestação de serviços deste caráter, uma vez que, estando esta cultura em grande expansão, é de vital importância a tomada de decisão racional e baseada em factos reais, ao contrário do caráter de decisão que caracterizava o antigamente, que era uma decisão tomada pelo que os seus concorrentes fazem e não pelos fatores presentes na própria exploração. A consultoria especializada vai ser cada vez mais necessária numa olivicultura moderna e competitiva.

5.2. Perspetivas Futuras

Com o aumento constante de área de olival e a tendência de descida de preço do produto (azeitona e azeite), as empresas olivícolas terão que evoluir no sentido de conseguir tornarem-se mais competitivas.

É através da aquisição de serviços de consultoria de qualidade que pode passar essa evolução, uma vez que estas empresas de apoio à decisão estão e irão estar cada vez mais preparadas para a utilização de meios e tecnologia que permitem aumentar a produtividade ao mesmo tempo que conseguem a redução de custos. Com isto, as empresas olivícolas poderão aumentar a sua rentabilidade.

6. Bibliografia

Agromillora Iberia. OAC-01. Obtido de Agromillora: <https://www.agromillora.com/agromillora-variety/oac-01/> (7 de Julho de 2021).

Alvarado, M., Civantos, M., & Duran, J. M. (1998). Plagas. Em D. Barranco, R. Fernandez-Escobar, & L. Rallo, *El Cultivo del Olivo* (pp. 409-466). Córdoba: Mundi-Prensa.

Böhm, J. (2013). *O grande livro da oliveira e do azeite: Portugal oleícola*. Lisboa: Dinalivro.

Calha, I., & Portugal, J. (2014). Vegetação Espontânea. Em P. Jordão, *Boas práticas no olival e no lagar* (pp. 217-219). Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Carvalho, T. (2014). Gafa - *Colletotrichum* spp. Em P. Jordão, *Boas práticas no olival e no lagar* (pp. 205-207). Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Carvalho, T. (2014). Olho-de-pavão - *Spilocaea oleagina*. Em P. Jordão, *Boas práticas no olival e no lagar* (pp. 207-209). Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária.

Civantos, L. (1998). La Olivicultura en el mundo y en Españã. Em D. Barranco, R. Fernandez-Escobar, & L. Rallo, *El Cultivo del Olivo* (pp. 19-33). Cordoba: Mundi-Prensa.

Cordeiro, A. (2014). Aspetos gerais da cultura da oliveira. Em P. Jordão, *Boas Práticas no Olival e no Lagar* (pp. 37-38). Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Cordeiro, A., Inês, C., & Morais, N. (2014). Principais cultivares de oliveira existentes em Portugal. Em P. Jordão, *Boas práticas no olival e no lagar* (pp. 44-51). Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Diogo, E. (2014). Verticiliose - *Verticillium dahliae*. Em P. Jordão, *Boas práticas no olival e no lagar* (pp. 209-210). Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Garcia, X. R., & Peña, J. M. (2015). *La Revolución del Olivar - El cultivo en seto*. Barcelona: COMGRAFIC, S.A.

Guerrero, A. (1994). *Nueva Olivicultura*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

INE. (2021). *Recenseamento Agrícola 2019*. Lisboa: INE.

- Pereira, M. M. (2014). Caruncho-da-oliveira - *Phloeotribus scarabaeoides* (Bernard). Em P. Jordão, *Boas práticas no olival e no lagar* (pp. 197-199). Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
- Ramos, A. (2014). Ciclo vegetativo e reprodutivo da oliveira. Em P. Jordão, *Boas práticas no olival e no lagar* (pp. 38-43). Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.
- Rapoport, H. (1998). Botânica y Morfología. Em D. Barranco, R. Fernandez-Escobar, & L. Rallo, *El Cultivo del Olivo* (pp. 37-59). Cordoba: Mundi-Prensa.
- Serrão, L. (1996). *Enciclopédia Mundial da Oliveira*. Madrid: EGEDSA - Sabadell.