

Instituto Politécnico de Coimbra  
Instituto Superior de Contabilidade  
e Administração de Coimbra

Ana Carolina Martins Marques

Análise Técnico-Financeira de um Olival em Dois Modos de Produção Diferentes:  
Biológico e Convencional

Análise Técnico-financeira de um Olival em Dois Modos de Produção Diferentes: Biológico e Convencional

Ana Carolina Martins Marques

ISCAC | 2018

Coimbra, Outubro de 2018





Instituto Politécnico de Coimbra  
Instituto Superior de Contabilidade  
e Administração de Coimbra

Ana Carolina Martins Marques

## Análise Técnico-Financeira de um Olival em Dois Modos de Produção Diferentes: Biológico e Convencional

Relatório de estágio submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão de Empresas Agrícolas, realizado sob a orientação da Professora Maria de Fátima Martins Lorena de Oliveira e supervisão de Paula Alexandra Simões.

Coimbra, outubro de 2018

## **TERMO DE RESPONSABILIDADE**

Declaro ser a autora deste relatório de estágio, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau acadêmico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação do presente relatório de estágio.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer à instituição que me acolheu nestes 2 anos de Mestrado em Gestão de Empresas Agrícolas, o ISCAC, e a todos os docentes que lecionaram as unidades curriculares do curso, pelos conhecimentos transmitidos.

À minha orientadora interna, Professora Doutora Maria de Fátima Martins Lorena de Oliveira, pela confiança, apoio, disponibilidade, aconselhamento e motivação;

À empresa Agroconceito Unipessoal, Lda que me acolheu durante os meses de estágio, e em especial à minha supervisora Engenheira Paula Simões, pelo apoio, disponibilidade, motivação, aprendizagem e amizade. Aos elementos internos, Vasco Santos e Daniel Santos, pela amizade e ajuda em todas as etapas do meu estágio e dedicação com que o fizeram;

Aos meus pais, Imbraíma dos Santos e Virgílio Marques, porque sem eles eu não existia, por me proporcionarem toda esta caminhada, pela amizade, paciência, amor, apoio incondicional durante estes dois anos e por todos os esforços pela minha educação;

Aos meus avós maternos e paternos, *in memoriam*, Madalena Martins e Ismael Mamede e, Joaquim Marques e Noémia Pires, por todo o amor incondicional e vivido e, todos os ensinamentos que me transmitiram durante a sua presença; e a todos os meus entes queridos que estarão para sempre na minha memória;

A toda a minha família, pela paciência, pelo apoio e, especialmente, compressão durante estes dois anos e principalmente nesta última fase, tão importante da minha vida académica;

A todos os meus colegas de curso, em especial Carolina Lucas, Lídia Araújo e Mara Parreiras, pela amizade durante este cinco anos, incluindo a Licenciatura, pelo apoio em momentos menos agradáveis, pelos momentos mais agradáveis e pela sua amizade que fica depois deste percurso;

Por último, agradecer a Deus toda a força interior

A todos e mais alguns, os meus sinceros agradecimentos.

## RESUMO

No sector da olivicultura, Portugal possui a maior área em produção biológica. Internacionalmente, é reconhecido como um *ex-libris* na produção de azeite. A nível europeu é o 4.º país maior produtor de azeite. A produção mundial de azeite, na campanha de 2017/2018, atingiu 2 894 000 toneladas.

O presente trabalho tem como objetivo principal a análise técnico-financeira de um olival em dois sistemas de produção diferentes, biológico e convencional. Para tal, foram efetuada uma simulação de investimento a 10 anos para cada olival. Foram tidos em conta vários indicadores como as etapas efetuadas, custo de mão-de-obra, custos intermédios e os custos de maquinaria. A maquinaria utilizada é alugada. A soma dos custos operacionais com o valor de produção dão origem aos resultados económico/ lucro.

Os valores dos resultados económicos e dos custos operacionais foram comparados entre olivais. Os custos mais elevados foram observados no ano 0, ano do investimento inicial. No entanto, os custos do olival biológico foram superiores ao olival convencional, e os resultados de atividade foram inferiores no olival convencional. Como os custos no olival biológico são mais elevados, o preço do produto final também vai ser mais elevado, mas o consumidor pretende comprar e consumir o produto com o preço mais baixo.

O olival biológico pode ser vantajoso como uma cultura sustentável, preservação da fertilidade do solo, produtos de melhor qualidade e valorização de variedades autóctones.

Palavras-chave: Agricultura Biológica, Custos Operacionais, Olival, Resultados Económicos

## **ABSTRACT**

In the olive growing sector, Portugal has the largest area in organic production. Internationally recognized as an *ex-libris* of olive oil production. At the European level, it is the 4th largest country producing olive oil. World production of olive oil in the 2017/2018 marketing year reached 2 894 000 tonnes.

The present work has as main objective the technical-financial analysis of an olive grove in two different production systems, organic and conventional. For this, a 10-year investment simulation was performed for each olive grove. Several indicators were taken into account, such as the steps taken, labor costs, intermediate costs and machinery costs. The used machinery is rented. The sum of the operating costs with the production value gives rise to the economic results / profit.

The values of economic results and operating costs were compared between olive groves. The highest costs were observed in year 0, the year of the initial investment. However, the costs of the organic olive grove were higher than the conventional olive grove, and the activity results were lower in the organic olive grove. As the costs in the organic olive grove are higher, the price of the final product will also be higher, but the consumer wants to buy and consumer the product with the lowest price.

The organic olive grove can be advantageous as a sustainable culture, preservation of soil fertility, better quality products and recovery of native varieties.

Keywords: Organic farming, Conventional agriculture, Operational costs, Olive grove, Economic results.

# ÍNDICE GERAL

TERMO DE RESPONSABILIDADE.....	iii
AGRADECIMENTOS .....	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
ÍNDICE GERAL.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
ÍNDICE DE TABELAS.....	xiii
Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas.....	xvii
INTRODUÇÃO .....	18
Capítulo 1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	20
1 Considerações Gerais sobre os Modos de Produção .....	20
1.1 Agricultura Convencional .....	20
1.1.1 Uso dos Fatores de Produção.....	20
1.2 Agricultura Biológica (AB).....	21
1.2.1 Agricultura Biológica na Europa .....	23
2 Dados Estatísticos da Produção de Azeite.....	25
2.1 Produção Convencional .....	25
2.1.1 Evolução Mundial.....	25
2.1.2 Evolução Europeia.....	26
2.1.3 Evolução Nacional.....	26
2.2 Modo de Produção Biológico.....	28
2.2.1 Evolução Mundial.....	28
2.2.2 Evolução Europeia.....	28
2.2.3 Evolução Nacional.....	29



3	Gestão Agrícola .....	30
3.1	Definição .....	30
3.2	Explorações Agrícolas .....	31
3.3	Constrangimentos de uma empresa agrícola.....	31
3.4	Fatores importantes que influenciam a produtividade e a rentabilidade de uma empresa agrícola .....	32
4	Cultura da Oliveira.....	35
4.1	Origem.....	35
4.2	Características Morfológicas.....	36
4.3	Condições Edafoclimáticas da Oliveira .....	37
4.3.1	Clima.....	37
4.3.2	Solo .....	37
4.4	Principais Variedades em Portugal .....	38
4.5	Principais Sistemas de Produção do Olival.....	40
4.5.1	Olival Tradicional .....	40
4.5.2	Olival Intensivo.....	41
4.5.3	Olival Superintensivo .....	42
5	Linha de Produção de Azeite .....	43
5.1	Transporte e armazenamento das azeitonas .....	43
5.2	Limpeza e Lavagem .....	43
5.3	Armazenamento da azeitona .....	44
5.4	Moenda.....	44
5.5	Batedura .....	44
5.6	Separação sólido-líquido.....	44
5.7	Separação líquido-líquido .....	45
5.8	Armazenamento do azeite .....	45

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIAS .....	46
1 Programas utilizados.....	46
1.1 Gestiaagro .....	46
1.2 Fitosani.....	47
1.3 Wisecrop .....	48
2 Caracterização da área de estudo .....	49
3 Variedade utilizada .....	49
4 Caracterização dos olivais nos diferentes modos de produção.....	49
5 Planeamento económico da cultura .....	50
5.1 Instalação do furo de água.....	50
5.2 Análises de solo.....	51
5.3 Análise de estrume e outros corretivos orgânicos.....	52
5.4 Preparação do terreno.....	52
5.5 Fertilização.....	53
5.6 Instalação das oliveiras no solo.....	57
5.7 Instalação de sebes .....	57
5.8 Análises de água de rega.....	57
5.9 Tratamentos fitossanitários .....	58
5.10 Análises foliares .....	61
5.11 Manutenção do solo.....	61
5.12 Poda.....	62
5.13 Rega.....	62
5.14 Colheita e Transporte .....	63
5.15 Certificação em MPB .....	63
6 Preço de azeitona para azeite .....	64
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	65

1	Comparação de valores entre olival biológico e olival convencional .....	65
1.1	Comparação entre os custos de cada etapa .....	65
1.2	Custos Operacionais Totais.....	71
1.3	Valor da produção .....	71
1.4	Resultado da atividade .....	72
CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....		83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		85
ANEXOS .....		89
ANEXO 1 .....		90
1	Recomendações de Fertilização para o Olival.....	91
ANEXO 2 .....		93
2	Observações sobre os Fertilizantes utilizados .....	94
2.1	Olival Convencional.....	94
2.1.1	Fertilizante NPK 0-20-17.....	94
2.1.2	Fertilizante NPK 6-10-20.....	94
2.1.3	Boro .....	94
2.2	Olival Biológico .....	94
2.2.1	Adubo orgânico NPK 5-5-8, 2.....	94
2.2.2	Adubo orgânico NPK 6-8-15 .....	95
2.2.3	1,1% N, 0,6% B, 2,4% Fe, 3,2% Mn; 2,5% Fe.....	96
2.2.4	Boro .....	96
3	Observações sobre as substâncias ativas utilizadas .....	96
3.1	Olival Convencional.....	96
3.1.1	Gulfosinato-amónio .....	96
3.1.2	Trifloxistrobina .....	97
3.1.3	Deltrametrina .....	97

3.1.4	Sulfato de cobre e cálcio .....	98
3.1.5	Lambda-cialotrina .....	98
3.2	Olival Biológico .....	98
3.2.1	Hidróxido de cobre .....	98
3.2.2	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i> .....	99
3.2.3	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i> estirpe GC-91 .....	99
	ANEXO 3 .....	101
	Custos de Operações do Olival Convencional.....	102
	Custos de Operações do Olival Biológico .....	124

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logótipo Europeu da Agricultura Biológica .....	22
Figura 2. Área de Agricultura Biológica entre 2006-2015 .....	23
Figura 3. Dados referentes a 2015 para a produção vegetal, em agricultura biológica ..	24
Figura 4. Dados referentes ao consumo mundial de azeite desde 2010-2018 .....	25
Figura 5. Comparação de dados referentes às campanhas 2015-2016 e 2016-2017, na Europa.....	26
Figura 6. Percentagens da produção de azeitona, por região agrária, no ano de 2017 ...	27
Figura 7. Evolução mundial da área de olival biológico entre 2006 e 2015.....	28
Figura 8. Evolução da área de olival biológico nos países maiores produtores da União Europeia entre 2006 e 2015 .....	29
Figura 9. Área de olival em agricultura biológica, em conversão e total entre 2013 e 2017 .....	30
Figura 11. Classificação adotada no âmbito do capital da exploração agrícola .....	<b>Erro!</b>
<b>Marcador não definido.</b>	
Figura 12. <i>Olea europae</i> L.....	36
Figura 13. Ramos de oliveira com azeitonas .....	36
Figura 14. Estados Fenológicos da Oliveira .....	37
Figura 15. Azeitona (fruto da oliveira) .....	40
Figura 16. Olival Intensivo .....	41
Figura 17. Olival Superintensivo .....	42

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Vantagens da Agricultura Biológica.....	21
Tabela 2. Classificação das Explorações Agrícolas.....	31
Tabela 3. Classificação da Mão-de-obra Assalariada.....	34
Tabela 4. Indicadores e principais técnicas culturais para o olival biológico e convencional .....	50
Tabela 5. Fertilização efetuada em cada ano, quantidade aplicada, equipamento utilizado e meses correspondentes, no olival convencional .....	54
Tabela 6. Fertilização efetuada em cada ano, quantidade aplicada, equipamento utilizado e meses correspondentes, no olival biológico.....	55
Tabela 7. Tratamentos efetuados em cada ano, quantidade aplicada, equipamento utilizado e meses correspondentes, no olival convencional .....	58
Tabela 8. Tratamentos efetuados em cada ano, quantidade aplicada, equipamento utilizado e meses correspondentes, no olival biológico.....	60
Tabela 9. Vantagens e Desvantagens do Sistema de rega gota-a-gota utilizado .....	62
Tabela 10. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças, no ano 0 (ano de investimento inicial).....	65
Tabela 11. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 1.....	66
Tabela 12. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 2.....	66
Tabela 13. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 3.....	67
Tabela 14. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 4.....	67
Tabela 15. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 5.....	68
Tabela 16. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 6.....	68

Tabela 17. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 7.....	69
Tabela 18. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 8.....	69
Tabela 19. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 9.....	70
Tabela 20. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 10.....	70
Tabela 21. Comparação dos Resultados da atividade do olival biológico e do olival convencional nos 10 anos .....	71
Tabela 22. Comparação dos Valores da produção/ receitas do olival biológico e do olival convencional nos 10 anos .....	72
Tabela 23. Resultados económicos no olival biológico no ano 0.....	72
Tabela 24. Resultados da atividade no olival convencional no ano 0 .....	73
Tabela 25. Receitas e resultado da atividade referentes ao ano 1 do olival biológico....	73
Tabela 26. Receitas e resultado da atividade referentes ao ano 2 do olival biológico....	73
Tabela 27. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 3 do olival biológico ..	74
Tabela 28. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 4 do olival biológico ..	74
Tabela 29. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 5 do olival biológico ..	75
Tabela 30. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 6 do olival biológico ..	75
Tabela 31. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 7 do olival biológico ..	76
Tabela 32. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 8 do olival biológico ..	76
Tabela 33. Receitas e resultados das atividades referentes ao ano 9 do olival biológico	76
Tabela 34. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 10 do olival biológico	77
Tabela 35. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 1 do olival convencional .....	77
Tabela 36. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 2 do olival convencional .....	77

Tabela 37. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 3 do olival convencional .....	78
Tabela 38. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 4 do olival convencional .....	78
Tabela 39. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 5 do olival convencional .....	79
Tabela 40. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 6 do olival convencional .....	79
Tabela 41. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 7 do olival convencional .....	80
Tabela 42. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 8 do olival convencional .....	80
Tabela 43. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 9 do olival convencional .....	80
Tabela 44. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 1 do olival convencional .....	81
Tabela 45 Comparação dos resultados da atividade do olival biológico e do olival convencional .....	81
Tabela 46. Quantidade de Fósforo ( $P_2O_5$ ), Potássio ( $K_2O$ ) e Magnésio (Mg) recomendadas à instalação do olival (kg/ha) .....	91
Tabela 47. Quantidade de azoto (N) recomendadas até à entrada em produção do olival (kg/ha).....	91
Tabela 48. Quantidade de Fósforo ( $P_2O_5$ ), Potássio ( $K_2O$ ) e Magnésio (Mg) recomendadas para olivais em produção (kg/ha), com base nos resultados na análise foliar e na produção esperada .....	91
Tabela 49. Custos das operações do olival convencional no ano 0 .....	102
Tabela 50. Custos das operações do olival convencional no ano 1 .....	104
Tabela 51. Custos das operações do olival convencional no ano 2 .....	106
Tabela 52. Custos das operações do olival convencional no ano 3 .....	108



Tabela 53. Custos das operações do olival convencional do ano 4 .....	110
Tabela 54. Custos das operações do olival convencional do ano 5 .....	112
Tabela 55. Custos das operações do olival convencional do ano 6 .....	114
Tabela 56. Custos das operações do olival convencional do ano 7 .....	116
Tabela 57. Custos das operações do olival convencional do ano 8 .....	118
Tabela 58. Custos das operações do olival convencional do ano 9 .....	120
Tabela 59. Custos das operações do olival convencional do ano 10 .....	122
Tabela 60. Custos das operações do olival biológico do ano 0 .....	124
Tabela 61. Custos das operações do olival biológico do ano 1 .....	126
Tabela 62. Custos das operações do olival biológico do ano 2 .....	128
Tabela 63. Custos das operações do olival biológico do ano 3 .....	130
Tabela 64. Custos das operações do olival biológico do ano 4 .....	132
Tabela 65. Custos das operações do olival biológico do ano 5 .....	134
Tabela 66. Custos das operações do olival biológico do ano 6 .....	136
Tabela 67. Custos das operações do olival biológico do ano 7 .....	138
Tabela 68. Custos das operações do olival biológico do ano 8 .....	140
Tabela 69. Custos das operações do olival biológico do ano 9 .....	142
Tabela 70. Custos das operações do olival biológico do ano 10 .....	144

## **Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas**

UE – União Europeia;

AB – Agricultura Biológica;

COI – Conselho Oleícola Internacional;

DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;

IFOAM – Federação Internacional de Movimentos da Agricultura Biológica;

PAC – Política Agrícola Comum;

FEADER – Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural;

INE – Instituto Nacional de Estatísticas;

SAU – Superfície agrícola utilizada;

MO – Mão-de-obra;

TEP – Toneladas Equivalentes de Petróleo;

PDR - Programa de Desenvolvimento Rural;

MPB – Modo de Produção Biológico;

APA – Agência Portuguesa do Ambiente;

ha – hectare;

mL – mililitros;

t – toneladas;

UN – unidades;

kg – quilogramas;

g – gramas;

h –horas;

## **INTRODUÇÃO**

Para realizar a parte não letiva do mestrado, o local de estágio foi a empresa Agroconceito, Unipessoal, Lda. Esta empresa localiza-se no centro de Coimbra e realiza, principalmente, apoio técnico e consultoria agrícola. A Agroconceito Unipessoal, Lda tem como objetivos principais apoiar, desenvolver e promover modos de produção sustentável, por forma a alcançar uma atividade económica, ambiental e socialmente responsável. Além do apoio técnico e consultoria, a Agroconceito Unipessoal, Lda possui serviços de apoio a projetos PDR 2020, *workshops* com componente prática, Bolsa de Terras e Bolsas de Trabalhadores Agrícolas.

A agricultura evoluiu depois da Segunda Guerra Mundial, com um conjunto de técnicas tradicionais alteradas pelos agricultores e pela comunidade. Com as novas técnicas, deu-se prioridade à forma intensiva dos recursos naturais, da mão-de-obra, da produção e da mecanização intensiva.

Por outro lado, a agricultura biológica teve uma evolução muito grande nos últimos 20 anos. Este modo de produção de bens alimentares e de gestão de explorações agrícolas, com práticas sãs para o meio ambiente, nível elevado de biodiversidade, preservação de recursos naturais e normas exigentes no bem-estar animal.

Nas culturas permanentes, Portugal possui maior área em agricultura biológica no sector da olivicultura. Internacionalmente, é conhecido como um *ex-libris* na produção de azeite.

Segundo o Conselho Oleícola Internacional (COI), a nível mundial, na campanha de 2017/2018, a produção de azeite atingiu 2.894.000 toneladas, ou seja, mais 14% em relação à campanha anterior. No consumo de azeite, também surgiu um aumento de 5% em relação à campanha anterior.

Na agricultura biológica, durante os anos 2014 e 2015, o número de olivais em conversão aumentou mais do dobro. No ano de 2017, a área de agricultura biológica dedicada à olivicultura foi de 15 978 ha.

Este relatório consiste na caracterização de dois modos de produção, biológico e convencional, na cultura da oliveira e a caracterização da cultura da oliveira. Aborda os procedimentos para uma instalação adequada de um olival, etapas a realizar, procedimentos para a transformação da azeitona em azeite, programas informáticos que podem ser utilizados numa empresa agrícola, num contexto de ajuda de interpretação dos

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

dados recolhidos, quer seja no campo ou na gestão. Aborda também a gestão de uma empresa, mais direcionada para a área agrícola.

O presente relatório tem como objetivos principais:

- Realizar uma avaliação técnico-financeira entre um olival biológico e um olival convencional;
- Comparar resultados económicos e financeiros entre os dois diferentes modos de produção;
- Determinar qual dos dois diferentes modos de produção possui custos mais elevados na sua realização, durante um prazo de 10 anos.

Para a realização deste relatório, os custos apresentados para a realização dos resultados apresentados, são os valores mais baixos conseguidos em orçamentos fornecidos por parte da empresa onde se realizou o estágio.

## **Capítulo 1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **1 Considerações Gerais sobre os Modos de Produção**

#### **1.1 Agricultura Convencional**

Com o término da Segunda Guerra Mundial, a agricultura praticada começou a entrar num processo de aumento de produção, devido à falta de bens alimentares na Europa. No início do século XX, surgiu a chamada agricultura intensiva, que se caracterizava pela utilização de mecanização pesada e o uso permanente de adubação química e pesticidas, denominando-se “Revolução Verde”. Este período criou impactos severos no meio ambiente. Com a introdução da política agrícola, a produção de bens alimentares começou a aumentar, ultrapassando a produção que seria necessária.

A agricultura convencional é um conjunto de técnicas modificadas das técnicas tradicionais, pelos agricultores e pela comunidade local. Com estas técnicas, deu-se prioridade à utilização intensiva dos recursos naturais, da mão-de-obra direta e produção de grande variedade de produtos, em pequenas explorações, e com destino à subsistência económica da família ou até da comunidade local, com a criação de Cooperativas (Perestrelo, 2008).

Com a modernização da agricultura, as tecnologias utilizadas até ao momento, foram substituídas por tecnologias modificadas, e o conhecimento local foi substituído pelo conhecimento tecnológico e científico. Esta modificação desencadeou uma degradação dos solos, contaminação das águas subterrâneas, resistência de pragas e aumento das emissões de gases de efeito de estufa (Rosset *et al.*, 2014). A industrialização, a utilização elevada dos recursos disponíveis de forma não sustentável, fez com que a produção maximiza-se a um ritmo alucinante.

A agricultura convencional é na maior parte das vezes, praticada em monoculturas tornando-se, altamente dependente de empresas agroalimentares e tecnológicas.

##### **1.1.1 Uso dos Fatores de Produção**

Os fatores de produção, como os pesticidas e fertilizantes sintéticos, começaram a ser utilizados em excesso para maximização da produção agrícola.

O uso de pesticidas provocou desequilíbrio ambiental, aparecimento de novas pragas e doenças resistências aos produtos, que vinham a ser utilizados. Para além da parte

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

ambiental, o uso excessivo destes produtos na agricultura, afetou também a saúde humana (Rosset *et al.*, 2014).

Os fertilizantes sintéticos aumentam a disponibilidade de nutrientes no solo. Quando são aplicados em excesso, podem não ser totalmente absorvidos e acabam por ser lixiviados para cursos de água, freáticos ou superficiais, e alteram a comunidade biótica. Com o uso deste tipo de produtos, a produtividade aumenta e existe uma maximização do lucro.

O aumento da mecanização provoca uma destruição acelerada do solo. A sua mobilização agressiva provoca erosão, diminuição da matéria orgânica, diminuição de disponibilidade de nutrientes para as plantas e diminuição da capacidade de retenção de água do solo. Contudo, a fertilidade fica em risco e só é superada com uma nova aplicação de fertilizantes sintéticos.

## **1.2 Agricultura Biológica (AB)**

Segundo a Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) (2017), a agricultura biológica é um sistema de gestão das explorações agrícolas e produção de bens alimentares, com práticas civilizadas para o ambiente, elevado nível de biodiversidade, preservação dos recursos naturais e utilização de normas exigentes no bem-estar animal (Tabela 1). Este modo de produção encontra-se em sintonia com a atual política de qualidade da PAC e com consumidores assíduos da agricultura biológica.

Tabela 1. Vantagens da Agricultura Biológica

<b>Vantagens da Agricultura Biológica</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>→ <b>Sustentabilidade da própria exploração;</b></li><li>→ <b>Minimiza o impacto da produção agrícola no ambiente;</b></li><li>→ <b>Promove a conservação dos recursos naturais;</b></li><li>→ <b>Contribui para a melhoria dos ecossistemas agrícolas e da biodiversidade ao mesmo tempo;</b></li><li>→ <b>Promove o bem-estar dos animais e as necessidades comportamentais próprias de cada espécie</b></li></ul>

Fonte: DGADR, 2017

A agricultura biológica considera todo um equilíbrio entre o solo, a planta e o animal. O solo na agricultura biológica é essencial como um sistema vivo, sendo nele o desenvolvimento dos organismos úteis para uma produção de excelência (Figura 1).

Na agricultura biológica aplicam-se os seguintes regulamentos:

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

- Regulamento (UE) n.º 834/2007 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de junho, relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos.
- Regulamento (CE) n.º 889/2008 da Comissão de 5 de setembro, que estabelece normas de execução do Regulamento (CE) n.º 834/2007 para a produção vegetal e animal, desde o cultivo da terra e manutenção dos animais até à transformação, rotulagem e distribuição de alimentos biológicos, assim como para o sistema de controlo.
- Regulamento (CE) n.º 1235/2008 da Comissão de 8 de dezembro que estabelece normas de execução relativas ao Regulamento (CE) n.º 834/2007 do Conselho no que diz respeito à importação de produtos biológicos de países terceiros.

A Federação Internacional de Movimentos da Agricultura Biológica (IFOAM) refere quatro princípios de base da agricultura biológica:

- Saúde: manter e melhorar a qualidade do solo, a saúde das plantas, dos animais, dos seres humanos e do planeta como um só;
- Ecologia: Imitar e contribuir para a sustentabilidade dos sistemas ecológicos vivos e os seus ciclos;
- Justiça: Basear-se em relações justas no que diz respeito ao ambiente comum e às oportunidades de vida;
- Precaução: Proteger o meio ambiente, a saúde e o bem-estar das gerações atuais e futuras, de forma cautelosa e responsável.

A partir de ano de 2012, em Portugal, a área para agricultura biológica aumentou 22%, passando de 20 833 ha para 240 052 ha, no final de 2016. No término do mesmo ano, a produção em agricultura biológica situava-se nos 6,75% do território português.



Figura 1. Logótipo Europeu da Agricultura Biológica

Fonte: AGROBIO, s.d

### **1.2.1 Agricultura Biológica na Europa**

Para o desenvolvimento rural, a política da União Europeia (UE) ajuda as zonas rurais a dar resposta aos grandes desafios económicos, ambientais e sociais do século XXI. A política europeia do desenvolvimento rural é muitas vezes designada como o “segundo pilar” da Política Agrícola Comum (PAC). Esta política é financiada através do Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER), recebendo cada país da UE um orçamento para o período de 2014-2020 (EU, 2016).

A produção biológica inclui vários produtos diferentes e depende da área geográfica do país e do ambiente.

Este setor tem vindo a desenvolver-se rapidamente nos últimos anos. Em 2015, a UE-28, possuía uma área total de 11,1 milhões de hectares cultivados em modo de produção biológico, em comparação com 5,0 milhões em 2002. Na última década, a área biológica aumentou, representando 6,2% da área agrícola total utilizada na Europa. A maior área de produção biológica situa-se em países membros antes de 2004. Os países membros depois de 2004 possuem também área agrícola em modo de produção biológico e está em crescimento (Figura 2.). As explorações em modo de produção biológico, na União Europeia tendem a aumentar mais do que as explorações convencionais. Em 2015, existiam cerca de 306 500 trabalhadores biológicos, quer sejam produtores, transformadores e importadores, registados na UE-28 em 2015 (EU, 2016).

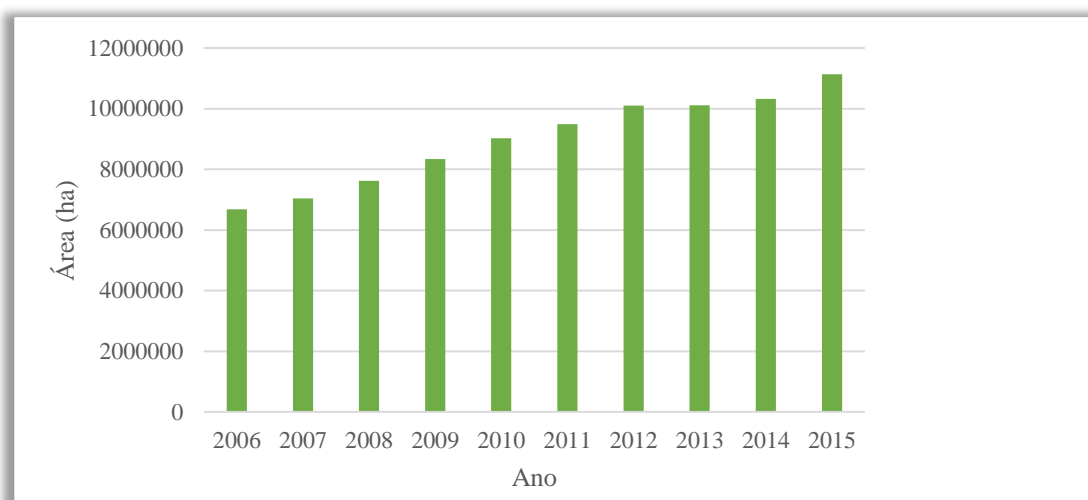


Figura 2. Área de Agricultura Biológica entre 2006-2015

Fonte: Comissão Europeia, 2016



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Entre 2007-2013, não existiam medidas específicas de apoios à produção biológica nos programas de desenvolvimento rural. Com início no ano de 2014, foi introduzida a medida de produção biológica, com término em 2020.

Os dados referentes ao ano de 2015, para a produção vegetal, a pastagem representa a parcela maior no modo de produção biológico, enquanto as culturas industriais são as que possuem menos área neste sistema de produção (Figura 3.).

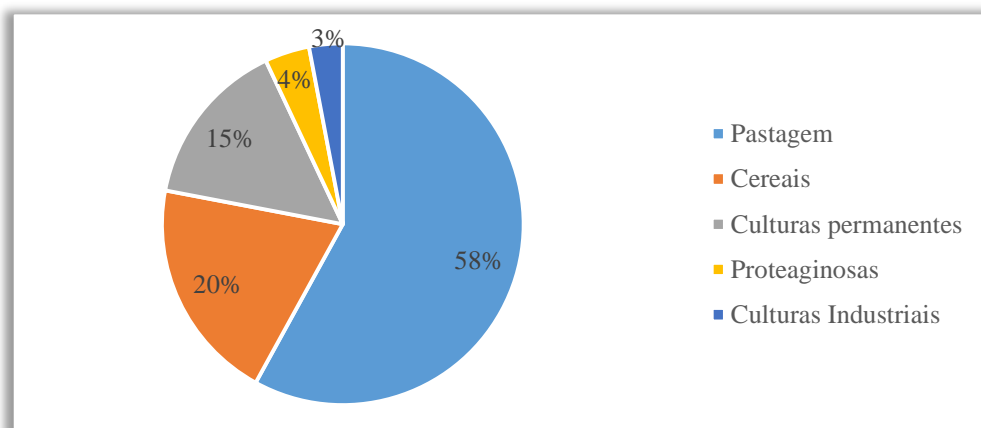


Figura 3. Dados referentes a 2015 para a produção vegetal, em agricultura biológica

Fonte: Comissão Europeia, 2016

Os ovinos (42%) e bovinos (34%) são as espécies mais importantes de produção de animais biológicos a nível europeu, após as aves de capoeira. No entanto, outras espécies são produzidas na UE, como os suínos, que registaram 9%, e os caprinos, que estavam em 7% da produção animal biológica na União Europeia em 2015 (EU, 2016).

O consumo *per capita* de alimentos biológicos na União Europeia-28, em 2015 foi de 53,7€ e o valor das vendas a retalho de alimentos biológicos na Europa, no mesmo ano, foi de 29,8 mil milhões de euros.

Os países com maior área em produção biológica são a Áustria (21%), Suécia (18%), Estónia (18%), Itália (14%), República Checa (14%), Letónia (13%), Finlândia (10%), Eslovénia (10%) e Suíça (9%) (Caldeira, 2017).

## **2 Dados Estatísticos da Produção de Azeite**

### **2.1 Produção Convencional**

#### **2.1.1 Evolução Mundial**

A produção do azeite, a nível mundial, destaca-se apenas entre os paralelos 30° e 45° dos hemisférios norte e sul. Cerca de 95% da superfície oleícola mundial encontra-se na bacia mediterrânica, sendo os países da União Europeia os maiores produtores de azeite.

A produção de azeite, a nível mundial, na campanha de 2017/2018 atinge as 2.894.000 toneladas, mais 14% em relação à campanha anterior, segundo os dados do Conselho Oleícola Internacional (COI) (COI, 2017).

- Portugal: 78.800 toneladas (+14%);
- Itália: 320 mil toneladas (+76%);
- Grécia: 300 mil toneladas (+54%);
- Espanha: 1.090.500 toneladas (-15%).

Os principais aumentos registaram-se na Turquia (+62%), Tunísia (+120%), Marrocos (+27%), Argélia (+27%), Argentina (+74%), Jordânia e Egipto (+25%), Líbia (+12%), Israel (+7%) e Líbano (-9%).

Segundo o COI (2017), o consumo mundial de azeite 2017/2018 obteve um valor de 2.954.000 toneladas, ou seja, com um aumento de 5% em comparação à campanha de 2016/2017 (Figura 4.).

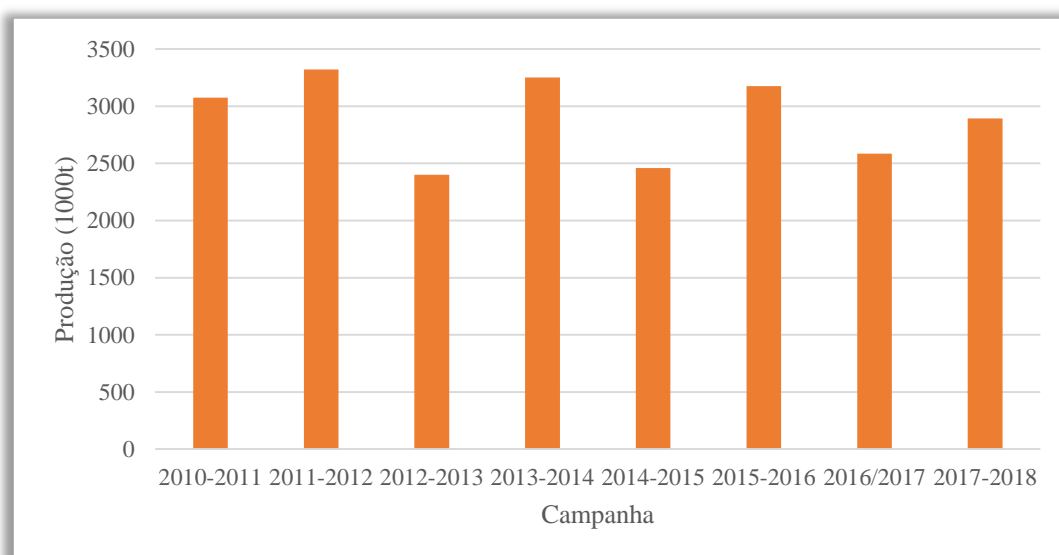


Figura 4. Dados referentes ao consumo mundial de azeite desde 2010-2018

Fonte: COI, 2017

### 2.1.2 Evolução Europeia

A principal produção de azeite na Europa encontra-se na bacia mediterrânica. A União Europeia, para além de ser a maior produtora de azeite a nível mundial, também é a primeira importadora auxiliada por países tradicionalmente não produtores entre os quais os Estados Unidos da América, Japão, Canadá, Austrália e Brasil (Lopes, 2011).

Como podemos ver na figura 5, os principais produtores de azeite na Europa são a Espanha (1290,6 mil toneladas), Grécia (195 mil toneladas), Itália (182,3 mil toneladas), e Portugal (69,4 mil toneladas).

Na campanha de 2016-2017, a Itália obteve menor produção que a Grécia, 182,3 mil toneladas e 195 mil toneladas, respetivamente

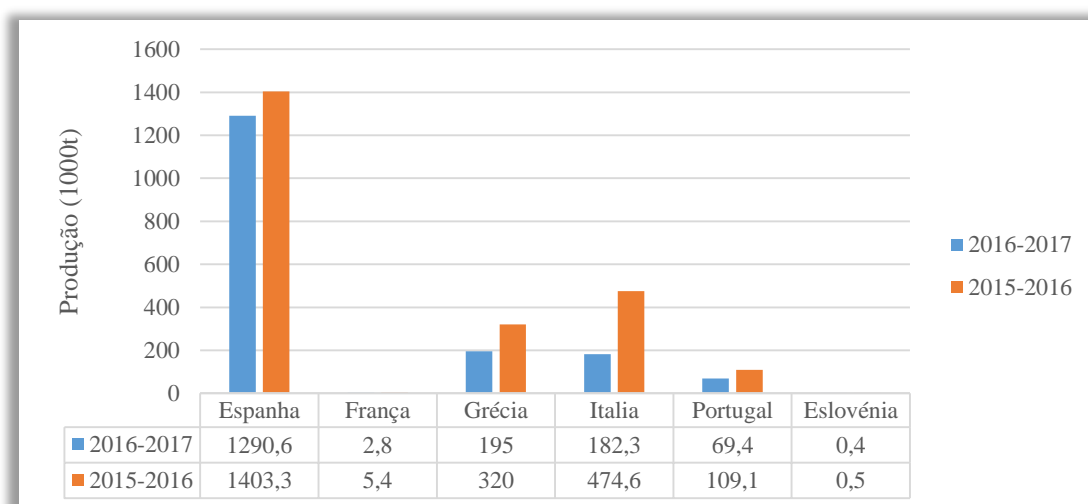


Figura 5. Comparação de dados referentes às campanhas 2015-2016 e 2016-2017, na Europa

Fonte: COI, 2017

No final de 2017, registou-se um valor global de 496 milhões de euros nas exportações de azeite (AGROTEC, 2018).

### 2.1.3 Evolução Nacional

Segundo Francisco Avillez (2016), nas últimas décadas, a evolução do mercado do azeite em Portugal, caracterizou-se por:

- Duplicação da produção com o aumento da produtividade alcançada com a instalação dos novos olivais de regadio na Região do Alentejo;

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

- Melhoria das tecnologias de produção e aumento da capacidade de transformação e concentração dos lagares industriais;
- Políticas de apoio ao investimento e produção favoráveis;
- Evolução positiva dos preços do azeite;
- Crescente reconhecimento nacional e internacional da qualidade do azeite português;
- Aumento do consumo *per capita*, consumo total e duplicação das exportações;
- Crescente importância económica do setor.

Em relação a Portugal, a produção de azeite atingiu as 125 mil toneladas, o que representa um aumento de 80% em relação a 2016.

A nível de exportação, Portugal é, tradicionalmente, um país reconhecido, sendo o responsável pela exportação de 57% de azeite para o Brasil.

A figura 6 indica as percentagens correspondentes à produção de azeitona oleificada por localização geográfica (região agrária), referente ao ano de 2017. Neste mesmo ano, a produção total no território português, de azeitona oleificada foi de 858 413 toneladas.

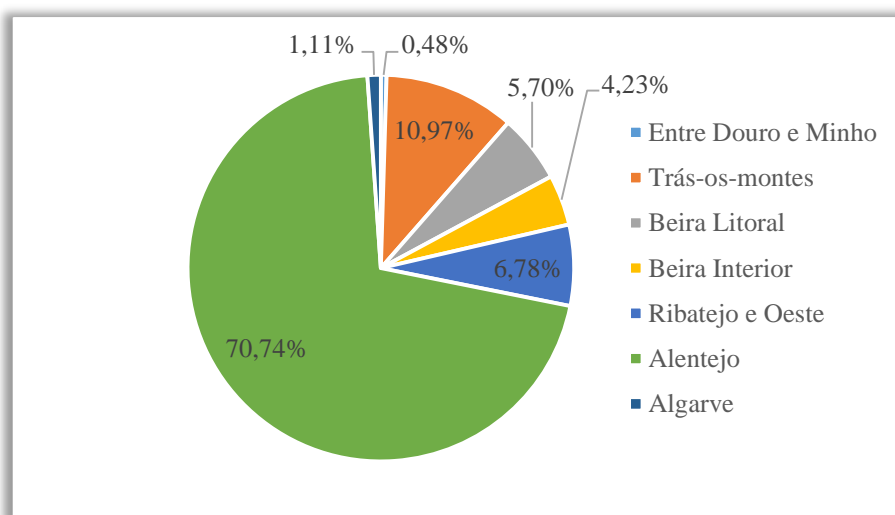


Figura 6. Percentagens da produção de azeitona, por região agrária, no ano de 2017

Fonte: INE, 2018

## **2.2 Modo de Produção Biológico**

### **2.2.1 Evolução Mundial**

O olival biológico representa, a nível mundial 6,5% da área total. Os países grandes produtores são a Espanha (2,5 milhões de hectares), Tunísia (1,8 milhões de hectares) e Itália (1,1 milhões de hectares). A Grécia e Marrocos, juntos possuem 0,9 milhões de hectares, e também são importantes produtores (Lernoud e Willer, 2017) (Figura 7.)

Quase 80% dos olivais biológicos do mundo localizam-se na Europa e os outros 20% no Norte de África.

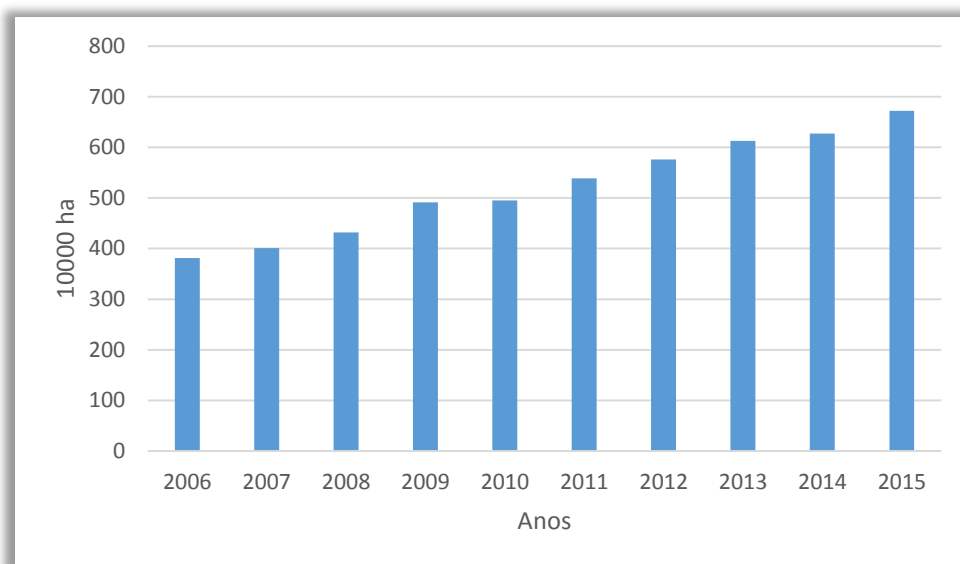


Figura 7. Evolução mundial da área de olival biológico entre 2006 e 2015

Fonte: Lernoud e Willer, 2017

### **2.2.2 Evolução Europeia**

O azeite representa um produto importante para a economia da União Europeia.

A figura 8 indica a evolução da área do olival biológico nos maiores países produtores da União Europeia, Grécia, Espanha, Itália e Portugal.

Em 2015, 34% das culturas permanentes da União Europeia pertenciam ao olival biológico, ou seja, um total de 454 227 ha. Espanha foi o país com mais área, 197 136 ha, seguida pela Itália, 179 886 ha, depois a Grécia, 47 605 ha, e por último Portugal com 21 776 ha (European Commission, 2016). Maior parte da azeitona produzida destina-se à produção de azeite.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

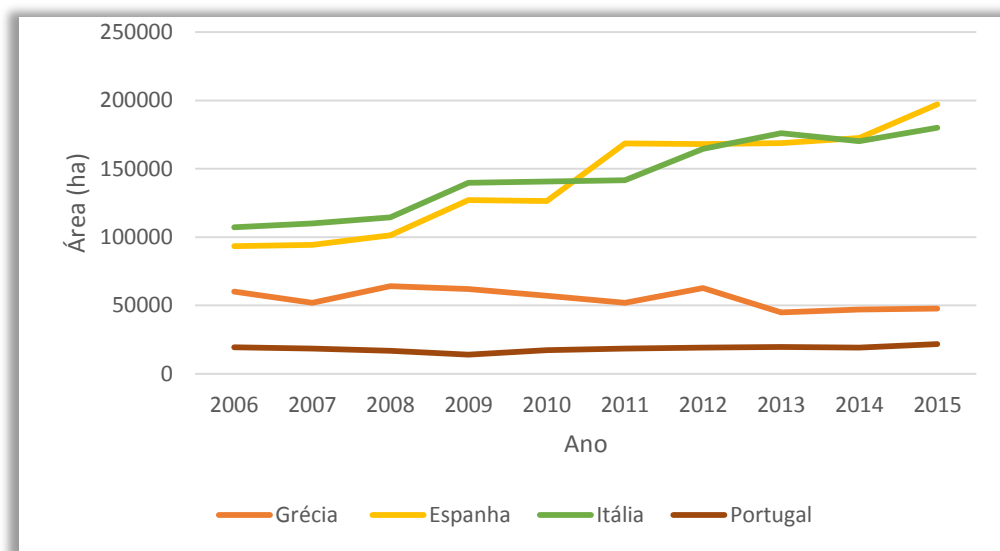


Figura 8. Evolução da área de olival biológico nos países maiores produtores da União Europeia entre 2006 e 2015

Fonte: European Commission, 2016

Este aumento da produção biológica na União Europeia tem como principais razões o aumento da atenção, por parte dos consumidores, a realizarem uma alimentação com segurança e livre de substâncias nocivas para eles como também para o meio ambiente.

### **2.2.3 Evolução Nacional**

A produção de azeite em modo de produção biológico localiza-se maioritariamente nas regiões do Alentejo, Beira Interior e Trás-os-Montes, muito semelhante ao que acontece com a produção convencional.

Na figura 9 é visível a evolução da área, em ha, do olival em modo de produção biológico. Entre os anos de 2014-2015, existiu um crescimento de olivais em conversão mais do dobro.

Em 2017, a área em modo de produção biológica é de 15 978 ha.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

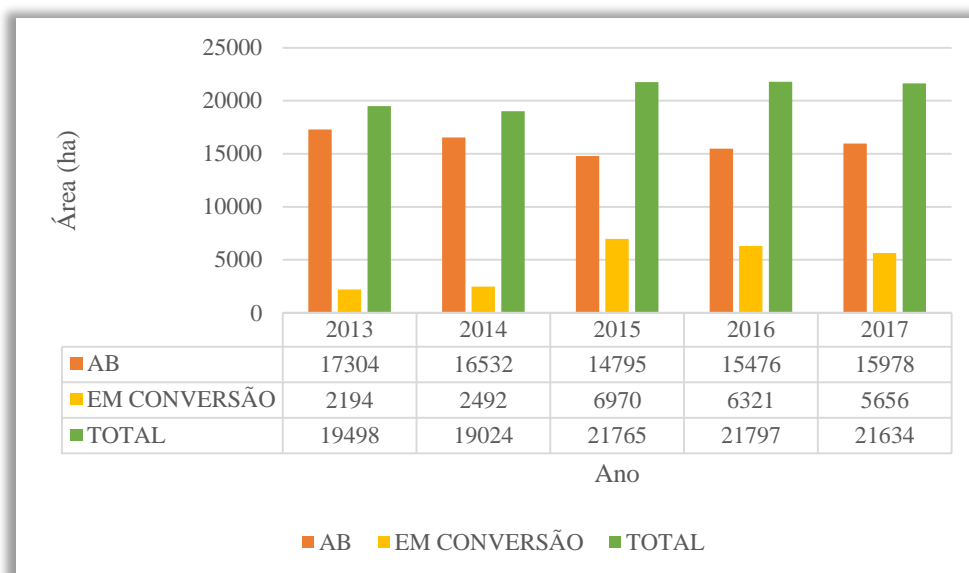


Figura 9. Área de olival em agricultura biológica, em conversão e total entre 2013 e 2017

Fonte: DGADR, 2017

### 3 Gestão Agrícola

#### 3.1 Definição

Entende-se por empresa agrícola, unidade de produção técnico-económica no âmbito da qual, o empresário agrícola, com os recursos limitados de trabalho, isto é, fatores de produção, e capital, consegue tomar as decisões necessárias à implementação de um determinado sistema de produção, com objetivo de alcançar um certo conjunto de objetivos de natureza empresarial relacionados com a obtenção duradoura de um resultado líquido económico o mais elevado possível (Avillez *et al.*, 2008).

Segundo o INE (2000), uma empresa agrícola, como uma unidade técnico-económica que utiliza a mão-de-obra e fatores de produção próprios, deve satisfazer quatro condições:

- ✓ Produzir um ou mais produtos agrícolas;
- ✓ Attingir ou ultrapassar uma certa dimensão mínima (área ou n.º de animais);
- ✓ Gestão única;
- ✓ Localizada num local determinado e identificável.

### 3.2 Explorações Agrícolas

Uma exploração agrícola utiliza pelo menos 1 hectare de superfície agrícola utilizada (SAU) ou que atinge um certo limiar mínimo de produção especializada (INE, 2000).

Como objetivo empresarial, as explorações agrícolas são classificadas como de tipo familiar e de tipo empresarial (Tabela 2.).

Tabela 2. Classificação das Explorações Agrícolas

<b>Explorações agrícolas</b>	
<b>Tipo empresarial</b>	<b>Tipo familiar</b>
<b>Objetivo:</b> assegurar uma maximização dos resultados líquidos da empresa	<b>Objetivo:</b> manutenção e melhoria das condições de vida do agregado familiar
<b>Resultados económicos:</b> remuneração dos capitais próprios investidos e da capacidade empresarial demonstrada	<b>Resultados económicos:</b> capacidade para medir a remuneração dos fatores de produção, especial relevo para terra e trabalho

Fonte: Avillez *et al.*, 2016

As explorações agrícolas, também podem ser classificadas, em natureza jurídica, como:

- Explorações de produtos singulares;
- Sociedade (de agricultura de grupo, por quotas, anónimas, etc);
- Baldio (geridos por comunidades locais);
- Empresas públicas (gestão diretamente subordinada à Administração Central ou Local).

### 3.3 Constrangimentos de uma empresa agrícola

A empresa agrícola é gerida de forma diferente em relação às empresas dos outros setores. Esta passa por vários tipos de constrangimentos, tais como, a incerteza face ao mercado, as alterações climáticas diversas e variáveis, presença de pragas e doenças na cultura.

As alterações climáticas diversas e variáveis, que se verificam ao longo do ano, fazem com que muitas vezes a produção final seja afetada e como consequência a produtividade e as receitas da empresa também são prejudicadas. Os incêndios e as diversas intempéries, que podem afetar a cultura e assim também destruir a produção e causar danos e estragos avultados para a empresa.



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

O surgimento de pragas e doenças nas culturas também podem verificar um constrangimento. A presença de inimigos podem fazer desaparecer uma produção no seu todo ou parcialmente, o que também afeta a produtividade e as receitas da empresa.

Devido ao surgimento de pragas e doenças, os agricultores poderão optar por culturas mais resistentes, no entanto, estas podem ter um valor mais avultado do que as utilizadas anteriormente.

A incerteza face ao mercado possui consequências, tais como (Avillez *et al.*, 2008):

- Os agricultores não conhecem os preços do mercado no momento em que precisam de tomar maior parte das decisões de produção;
- Como consequência, não podem ajustar as quantidades de produto a produzir nem a quantidade de fatores a comprar por forma a atingir determinados objetivos económicos;
- A introdução de novos produtos no mercado que podem afetar outros produtos, tornando-se assim seus concorrentes;
- Com as variações entre 5% e 20% nas produções, quer seja acima ou abaixo do normal, a oferta torna-se bastante rígida. Mesmo com estas variações na produção provocam grandes oscilações nos preços de mercado, exceto se o governo se socorrer de instrumentos políticos adequados para as variações de preços.

A falta de mão-de-obra no sector agrícola, também pode ser considerado um constrangimento para as empresas agrícolas. As operações culturais, que necessitam de mais mão-de-obra, como por exemplo, podas, fertilizações, tratamentos fitossanitários e colheitas, poderão ficar prejudicadas ou demorarem mais tempo a ser realizadas.

### **3.4 Fatores importantes que influenciam a produtividade e a rentabilidade de uma empresa agrícola**

Uma empresa, quando escolhe uma atividade, centra-se no caminho da especialização ou distribuição dos seus recursos num conjunto de atividades.

A especialização, diversificação e diferenciação de um produto são essenciais para o sucesso de uma empresa, quer seja agrícola ou de outro setor (Avillez *et al.*, 2008).

Quando esta se focaliza na especialização, possui uma vantagem e uma desvantagem:

- Vantagem: redução de custos unitários, devido ao aumento da produção;

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

→ Desvantagem: baixo número de fornecedores e/ou comparadores torna-se numa vulnerabilidade, devido a que só é executada apenas uma atividade/produto.

Para que esta desvantagem não seja prejudicial para a empresa, deverá existir diversificação do produto/atividade, isto é, ter várias fontes de rendimento através desse produto, instalação de novas culturas ou até mesmo apostar num sector diferente onde as matérias-primas são os produtos produzidos na empresa.

Na diferenciação, o produto produzido deverá ter as suas características particulares e que sejam distintas dos outros produtos concorrentes e substitutos. Conseguem-se novos consumidores, novos mercados e cativar os consumidores e mercados já existentes. A diferenciação torna-se uma das estratégias principais para o sucesso de uma empresa.

Outros fatores importantes para a produtividade e rentabilidade de uma empresa são: terra, trabalho, capital e o fator empresário. Estes fatores de produção de forma adequada são capazes de gerar riqueza (Avillez *et al.*, 2008).

O fator terra é utilizado na produção agrícola, extração de minerais, instalação industrial, construção civil, etc. A sua utilização maior ou menor desse fator depende da sua dimensão, disponibilidade, localização geográfica, investimentos tecnológicos no setor, etc (Silva, 2011).

O fator capital diz respeito aos meios de produção disponíveis e utilizados para produzir outros bens. São representados em valores monetários.(Silva, 2011). Tem como objetivo sistematizar os custos associados à utilização do capital na exploração agrícola.

Existem dois fatores em torno dos custos do capital: remuneração do capital e a sustentabilidade dos sistemas de produção (Avillez *et al.*, 2008).

A remuneração do capital origina um custo designado de Juro de empate de capital. Em capitais alheios, como o capital não pertence à exploração, o valor será calculado com base no custo real.

A sustentabilidade económica dos sistemas de produção origina um custo designado por amortização.

A Figura 10 diz respeito à classificação adotada no âmbito do capital da exploração agrícola.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

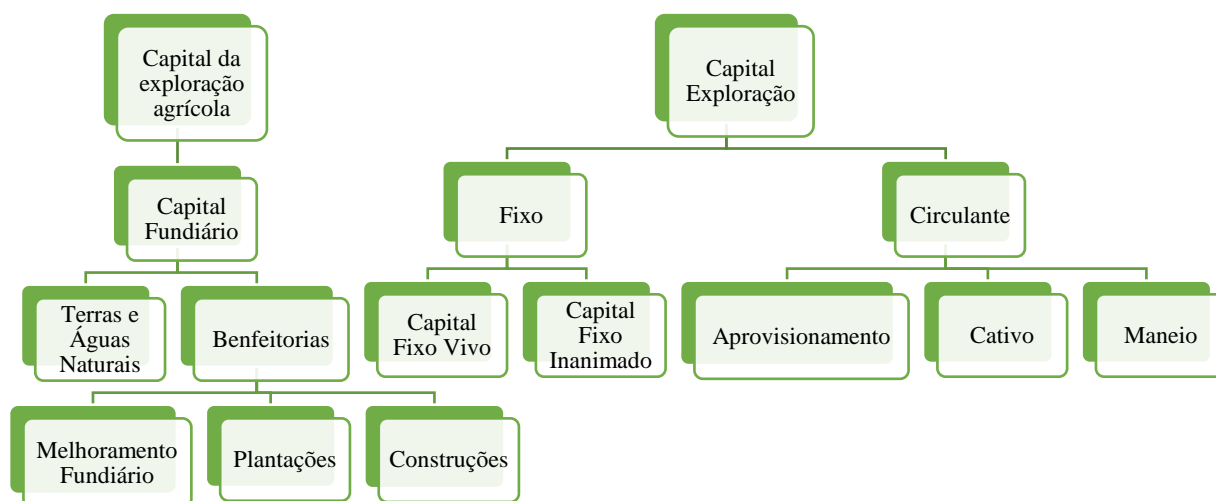


Figura 10. Classificação adotada no âmbito do capital da exploração agrícola

Adaptado: Avillez *et al.*, 2008

O fator trabalho é da responsabilidade da mão-de-obra agrícola, que pode ser dividida entre mão-de-obra agrícola familiar ou não remunerada e mão-de-obra assalariada ou remunerada.

A mão-de-obra agrícola familiar ou não remunerada engloba a quantidade de trabalho desenvolvido pelo agregado familiar do produtor e trabalham regularmente na exploração agrícola (Avillez *et al.*, 2008).

A mão-de-obra assalariada completa as necessidades de trabalho de qualquer empresa agrícola (Avillez *et al.*, 2008). Neste tipo de mão-de-obra, os trabalhadores recebem um salário. A mão-de-obra assalariada pode ser ainda classificada em três grupos (Tabela 3.):

Tabela 3. Classificação da Mão-de-obra Assalariada

<b>Mão-de-obra Assalariada</b>
→ <b>Dirigente da exploração:</b> responsável pela gestão e controlo da exploração agrícola. Na maioria das vezes, trata-se do próprio empresário, podendo este delegar a gestão da exploração a um assalariado. Os seus custos são fixos não específicos;
→ <b>Assalariados permanentes:</b> pessoas que trabalham permanentemente na exploração e são remuneradas de forma regular. Os seus custos são custos fixos;
→ <b>Assalariados eventuais:</b> pessoas que trabalham na exploração, num período não contínuo. Os seus custos são custos variáveis.

Fonte: Avillez *et al.*, 2006.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

O fator empresário caracteriza-se por três conjuntos:

- Definir objetivos;
- Tomar a iniciativa de produção juntando todos os recursos de trabalho que possui e o capital necessário para finalização dos objetivos definidos;
- Assumir responsabilidades e riscos de todos os projetos definidos.

A remuneração do fator empresário é o Lucro (Avillez *et al.*, 2008).

Os seus objetivos podem ser classificados como operacionais e como estratégicos. Os operacionais se for possível “operacionalizar” o seu sucesso e associados a curto prazo e os estratégicos estão associados a longo prazo e dizem respeito fundamentalmente ao negócio, à parte da diferenciação e liderança pelos custos, e/ou à empresa na parte do crescimento, manutenção ou regressão.

O risco está presente no fator empresário. Este pode ser medido de acordo com (Avillez *et al.*, 2006):

- Amplitude de variação dos resultados;
- Probabilidade da ocorrência dessas variações;
- O impacto nos objetivos.

## **4 Cultura da Oliveira**

### **4.1 Origem**

A Oliveira tem como nome científico *Olea europae* L, pertence à família *Oleaceae* (Figura 9.). É considerada uma das culturas mais antigas do mundo e utilizadas pelo Homem. A sua origem remonta a 6000 anos atrás na Ásia Menor, mais provavelmente na região onde é hoje a Síria e o Irão. Na península ibérica foi introduzida no ano 600 a.C., originando uma forte expansão por todo o território mediterrâneo (B. *et al.*, 2003). Entre o século XIX e o século XX, em Portugal, a área de olival aumentou de 200 000 ha para 570 000 ha.

A maior mudança na olivicultura ocorre na segunda metade do séc. XIX com a instalação de olivais alinhados. Estas plantações eram realizadas fora das aldeias. Nesta época, a oliveira era a cultura que valorizava as grandes encostas. Em planícies férteis, as culturas principais eram o trigo e outros cereais (Reis, 2014).

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Em 1985, com a entrada de Portugal para a Comunidade Europeia, a modernização chegou aos olivais portugueses, como consequência das ajudas para a sua plantação. Portugal passou assim a produzir cerca de 51 000 toneladas de azeite. Entre 2005 e 2006, no Alentejo, com o investimento de espanhóis, a área de plantação aumentou, passando para sistemas intensivos e superintensivos (B. *et al.*, 2003).



Figura 11. *Olea europaea* L.

Fonte: Terra das Plantas, 2010

## 4.2 Características Morfológicas

A oliveira apresenta muitas formas de folhagem persistente, crescimento lento e de grande longevidade. O seu tamanho é geralmente mediano, no entanto, pode variar entre os 4 e 8 metros de altura. Surgem árvores, que possuem uma grande longevidade, têm mais de 15 ou 20 metros de altura e com troncos de 1,5 a 2 metros de diâmetro (Rodrigues e Correia, 2009). O fruto da oliveira, mais conhecido por azeitona, é uma drupa, com um pericarpo rico em lípidos. Quando transformado produz um óleo, o azeite (Figura 10.).



Figura 12. Ramos de oliveira com azeitonas

Fonte: As Plantas, 2011

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

O ciclo vegetativo anual da oliveira começa com o abrolhamento, isto é, entre os meses de março e abril. De seguida ocorre a floração, nos meses de maio e junho. Entre os meses de julho até outubro, dá-se o nome de vingamento, pois os frutos engrossam até obterem o seu tamanho normal. Depois de outubro, inicia-se a fase de maturação, que se encontra dependente da variedade que é utilizada (Figura 11.). O seu repouso vegetativo ocorre no inverno (Jesus, 2013).

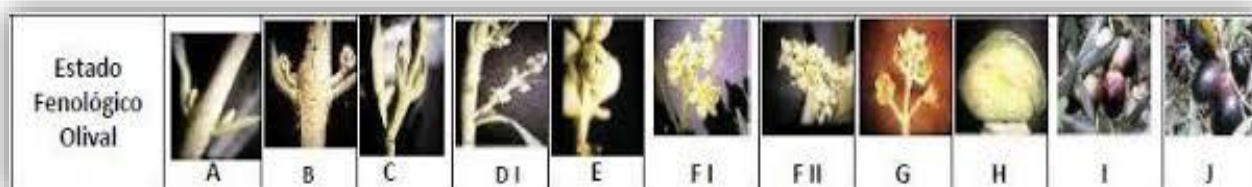


Figura 13. Estados Fenológicos da Oliveira

Fonte: António Jesus, 2013

### **4.3 Condições Edafoclimáticas da Oliveira**

#### **4.3.1 Clima**

A oliveira necessita de um clima mediterrânico (B. *et al.*, 2003) e está presente nas regiões onde a temperatura mais alta está situada entre 22 e os 33 °C e a temperatura mais baixa é superior a 4 °C. A oliveira consegue suportar temperaturas superiores a 45 °C (Saramago, 2009).

Sendo uma espécie xerófita, isto é, adaptada a climas secos, a oliveira adapta-se a regiões cuja precipitação ronda os 200 mm/ano. O potencial de produção só se atinge em regiões onde a precipitação é superior a 500 mm/ano.

Para finalizar, a oliveira é uma cultura perene resistente à secura, mas com relativa sensibilidade à asfixia radicular (Lopes, 2011).

#### **4.3.2 Solo**

Em relação ao tipo de solo, o mais favorável para o desenvolvimento da cultura apresenta uma textura média - franca, franco-argilo-limosa e franco-argilo-arenosa -, pois estes solos fornecem normalmente um arejamento adequado para o crescimento radicular, são permeáveis, e têm uma capacidade de retenção de água adequada (Mendonça, 2016).

A oliveira prefere também solos com um pH de 5,5 e 8,5, moderadamente ácidos a moderadamente alcalinos. Em solos com pH superior a 7, é difícil a planta absorver os

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

micronutrientes e obriga ao produtor a aplicar fertilizantes de elevado risco (B. *et al.*, 2003).

Resumindo, a cultura da oliveira pretende solos equilibrados em areia, limo e argila e com uma boa drenagem interna (Mendonça, 2016).

#### **4.4 Principais Variedades em Portugal**

Em Portugal, as principais variedades de azeitona são a Arbequina, a Azeiteira, a Blanqueta, a Carrasquenha, a Cobrançosa, a Galega vulgar, a Conserva de Elvas, Cordovil de Elvas, a Cordovil de Serpa ou Moura, a Galega grada de Serpa, a Redondil, Verdeal de Serpa ou Moura, a Maçanilha Algarvia e a Picual.

A variedade Arbequina é apenas uma variedade, que é cultivada há poucos anos em Portugal. Esta é mais utilizada em olivais super-intensivos. Possui um tamanho reduzido, que facilita as plantações mais intensivas. O tamanho do fruto é reduzido. É uma variedade precoce, possui bom rendimento em azeite e elevada produtividade. Resistente ao frio e suscetível à clorose férrica em terrenos calcários (Peneda, 2009).

A Azeiteira é uma cultivar do Alto Alentejo e da Beira Inteira. O seu rendimento para azeite é bom, no entanto também, possui aptidão para conserva em verde. O porte das árvores é aberto, vigor baixo e média arborescência.

A Blanqueta encontra-se nas regiões do Alentejo e do Ribatejo. Possui um porte erguido, vigor médio e arborescência média. Possui aptidão para azeite e para conserva em verde e em preto (Pereira, 2017).

A Carrasquenha está presente nas regiões do Alto Alentejo e na Beira Interior e tem aptidão para azeite, com rendimento médio a elevado, e conserva em verde (Goldiva, 2015). Esta variedade é bastante produtiva. As suas árvores possuem porte aberto, baixo vigor e arborescência média. Adapta-se a diversos tipos de solo, no entanto não suporta solos muito húmidos. Na maioria das vezes, é enxertada em Galega ou Conserva de Elvas (Peneda, 2009).

A Cobrançosa apresenta um vigor médio-baixo, um porte aberto e uma densidade de copa média (Olival, [s.d.]). Esta variedade possui dupla aptidão, para azeite e para conserva em verde. Na aptidão do azeite possui um rendimento médio (18 – 22%). Está presente nas regiões de Trás-os-Montes, Beira Alta, Ribatejo e Alentejo (Perestrelo, 2008).

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

A Galega Vulgar, também é conhecida como Galega, encontra-se mais difundida na Beira Interior, Ribatejo, Alentejo e Algarve (Pereira, 2017). Sendo a cultivar mais alargada a todo o território olivícola, representando cerca de 80% (*Olival*, [s.d.]), possui um porte alto, muito vigorosa, com tendência a crescer em altura, e possui uma copa espessa. A sua maturação é temporã e escalonada. Possui dupla aptidão: azeite e conserva em preto, no entanto, tem fraco rendimento em azeite (Perestrelo, 2008).

A Conserva de Elvas é uma variedade típica de Elvas, possui grande porte e possui problemas na frutificação. Quando é utilizada como porte-enxerto, dá um rápido crescimento à planta enxertada, sobretudo em solos frescos (Peneda, 2009). É boa para conserva e também apresenta um bom rendimento de azeite (Perestrelo, 2008).

A Cordovil de Elvas possui porte médio e uma copa densa. A sua maturação é tardia, possui uma produção abundante e aptidão para azeite.

A Cordovil de Serpa ou Moura possui grande porte, vigor médio-baixo, a densidade da copa é média e a sua maturação é tardia. Possui uma produção abundante e um alto rendimento em azeite (*Olival*, [s.d.]).

A Galega grada de Serpa é uma árvore bastante vigorosa, com tendência em crescer em altura. A sua maturação é temporã, apresenta boas produções mas tem uma elevada queda natural de fruto. Possui aptidão para azeite, com um rendimento médio (Perestrelo, 2008).

A Redondil possui porte médio, exigente em solos férteis e não se adapta a solos compactos que apresentam excesso de humidade. A sua maturação é temporã e apresenta boas produções. Possui dupla aptidão, azeite e em verde; sendo mais produtiva em azeite.

A Verdeal de Serpa ou Moura é uma árvore bastante vigorosa e a densidade da copa é elevada (*Olival*, [s.d.]). Adapta-se a solos húmidos e a sua maturação é tardia. É produtiva e possui aptidão para azeite, com bom rendimento (Perestrelo, 2008).

A variedade Maçanilha Algarvia possui também dupla aptidão. Tanto pode ser utilizada para a obtenção de azeite, devido ao seu elevado rendimento, como para azeitona de mesa, verdes ou maduras devido ao tamanho e calibre dos frutos (*Goldiva*, 2015).

A variedade Picual é originária da zona de Andaluzia (Espanha). Possui um porte médio e precoce na entrada de produção, tendo produtividades elevadas (Barros, 2011). Esta variedade é tolerante à tuberculose, todavia é suscetível ao algodão, à verticilose, à mosca



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional*  
da azeitona, ao olho pavão, à cochonilha e à traça. Como o fruto possui uma percentagem de queda reduzida, é propícia à colheita por vibração (Peneda, 2009).



Figura 14. Azeitona (fruto da oliveira)

Fonte: Greenme, 2017

## **4.5 Principais Sistemas de Produção do Olival**

### **4.5.1 Olival Tradicional**

O olival tradicional é o mais comum na região do mediterrâneo. Este é um sistema de agricultura extensivo e quase exclusivamente em sequeiro. As árvores apresentam-se mais ou menos dispersas por toda a área de plantação (Pereira, 2017). A variedade mais presente é a Galega vulgar.

No olival tradicional, consegue-se encontrar dois sistemas distintos: disperso e alinhado.

No que diz respeito à aplicação de produtos fitofarmacêuticos, este sistema apresenta menor custos em fatores de produção. Ao contrário da mão-de-obra, esta é mais exigente neste tipo de sistema de produção.

Num olival tradicional, a produtividade obtida varia entre 500 a 1500 kg de azeitona/ha (Pereira, 2017) e a entrada em produção demora cerca de 15 a 20 anos (*Olival*, [s.d.]).

Um olival tradicional para a produção de azeite deve centrar-se na produção de azeite de qualidades específicas, destinadas a nichos de mercado que valorizam a qualidade do produto (Reis, Coelho e Machado, 2016).

#### **4.5.1.1 Olival tradicional disperso**

Este sistema possui árvores mais ou menos dispersas, densidade bastante reduzida (<70 árvores/ha) (Pereira, 2017). A única operação cultural praticada neste tipo de olival, excluindo a colheita, é a poda da copa, geralmente drástica, reduzindo-a ao mínimo possível.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Nos olivais em produção começaram a ser aplicados tratamentos fitossanitários, em diferentes zonas, uma vez que, muitos deles encontram-se em zonas de difícil acesso.

Estes olivais começaram a ser abandonados, devido ao aparecimento de olivais que tinham maior produtividade e resistentes a determinadas pragas e doenças (Barroso *et al.*, 2013)

#### **4.5.1.2 Olival tradicional alinhado**

O sistema alinhado implica um ordenamento de árvores em linha e com uma densidade inferior a 120 árvores/ha (Pereira, 2017). Este olival encontra-se em decadência devido à sua viabilidade económica em relação aos olivais com sistemas mais intensivos. A produtividade por árvore aumentou em muitas zonas porque os agricultores decidiram investir em sistemas de rega gota-a-gota. Nos melhores anos, a produção encontra-se nos 3000 kg/ha (Barroso *et al.*, 2013).

#### **4.5.2 Olival Intensivo**

Para aumentar a produção, nas últimas décadas, grande parte dos olivais instalados possuíam os compassos mais apertados e com densidades superiores a 200 a 450 árvores/ha (Barroso *et al.*, 2013). Devido a essa intensificação de plantação, este tipo de sistema tem que possuir maior consumo de mecanização das operações, áreas mais extensas e instalação de sistema de rega localizado. O fator regadio é relevante na produção, aumentando e melhorando a qualidade e a quantidade dos frutos.

Num olival intensivo, a oliveira entre em produção ao 4.º ano (Peneda, 2009). Com os fertilizantes, os tratamentos para o combate de pragas e doenças e os outros fatores de produção, a produtividade em sistema intensivo, situa-se entre 7000 e 9000 kg/ha (Pereira, 2017), a partir do 8.º ou 9.º ano de produção (Peneda, 2009)



Figura 15. Olival Intensivo

Fonte: Agricultura e Mar, 2018

### **4.5.3 Olival Superintensivo**

O olival superintensivo, também conhecido como olival em sebe, começaram a ser instalados no final do século passado. Este sistema de produção, em 10 anos, obteve valor de produção total, que um olival tradicional de sequeiro obteria em 70 anos de produção (Pereira, 2017).

O olival superintensivo inclui uma elevada densidade de árvores (> 1500 árvores/ha) para maximizar a produção, mas também aumentar a precocidade de entrada de produção das árvores. Exige linhas de plantação e compassos exatos para um controlo exigente da vegetação. Estes olivais encontram-se adaptados para uma mecanização mais intensiva, principalmente na colheita (Pereira, 2017).

Este sistema de produção possui vantagens e desvantagens (Barroso *et al.*, 2013). Grandes vantagens como:

- A sua primeira colheita será no 3.º ano após a plantação e consegue atingir produções entre 10000 a 12000 kg/ha a partir do 5.º ano;
- Manutenção da copa muito reduzida;
- Facilidade na colheita mecanizada.

Desvantagens:

- Dificuldade no controlo do vigor das plantas (baixo vigor);
- Curta vida económica



Figura 16. Olival Superintensivo

Fonte: Olint, n.d

## **5 Linha de Produção de Azeite**

A azeitona para ser transformada em azeite tem de passar por vários processos, tais como (Peneda, 2009):

- Transporte e armazenamento das azeitonas;
- Limpeza e lavagem;
- Armazenamento da azeitona;
- Moenda;
- Batedura;
- Separação sólido-líquido;
- Separação líquido-líquido;
- Armazenamento do azeite;

Este processo de transformação pretende assegurar um produto final de alta qualidade. Os métodos tradicionais foram substituídos pelos métodos mais modernos de extração, utilizando variações de temperatura e pressão (Ferraz, 2009). Para a produção de 250 mililitros (mL) de azeite são necessárias 1300 a 2000 azeitonas (Gomes, 2017).

### **5.1 Transporte e armazenamento das azeitonas**

O seu transporte para lagares deve ser feito o mais corretamente possível para que a qualidade do azeite não seja influenciada. Estas duas operações, transporte e armazenamento e a moenda devem ser realizadas o mais cedo possível depois da colheita. Entre a colheita e o processo de extração, o intervalo de tempo deve ser cada vez menor, para não existirem perdas no fruto e assim menor qualidade no azeite obtido, ou seja, aumenta a acidez, oxidação do azeite e a características organoléticas (Peneda, 2009).

### **5.2 Limpeza e Lavagem**

Quando as azeitonas chegam ao lagar trazem matérias do olival, como por exemplo, pedras, folhas e ramos (Ferraz, 2009). As azeitonas saudáveis que provém das árvores devem seguir uma linha diferente desde a receção até ao armazenamento do azeite.

Por vezes é necessário efetuar a fase da lavagem. Nesta fase são retiradas todas as impurezas que conseguiram passar pela primeira limpeza, como o pó ou até mesmo ferrugem. É essencial realizar esta fase, quando existe este tipo de resíduos (Dueñas e Herrera, 2002).

### **5.3 Armazenamento da azeitona**

Depois de limpas, são armazenadas em tremonhas que não excedem os 30 000-40 000 kg de capacidade para evitar, que o fruto fique magoado e comece a iniciar o processo de fermentação, e deve existir espaço para uma boa separação de acordo com as variedades ou o estado da fruta.

### **5.4 Moenda**

A moenda tem como objetivo principal a rutura das células da polpa da azeitona, com o fim de criar uma pasta de azeitona e conseguir extrair o azeite virgem (Cooperativa Agrícola de Granja C. R. L., [s.d.]). Este processo é realizado através de moinhos de martelos mecânicos.

A regulação na força dos moinhos é realizada fundamentalmente controlando a quantidade de frutos que entra no processo (Dueñas e Herrera, 2002).

### **5.5 Batedura**

A massa que é criada na fase anterior sofre um batimento lento e contínuo com pequeno aquecimento com temperaturas entre 25 a 30 °C, fazendo uma uniformização e proporcionando a junção de pequenas gotículas de azeite (Gomes, 2017). O tempo de batedura é aproximadamente uma hora e meia.

A viscosidade do azeite vai derivar da temperatura, que é aplicada. Com o aquecimento da pasta diminui-se a viscosidade do azeite e facilita-se a formação da fase oleosa. Se a temperatura aplicada for superior a 30 °C, a qualidade do azeite sofre significativas alterações prejudiciais, fica sem aroma e degrada-se rapidamente (Peneda, 2009).

### **5.6 Separação sólido-líquido**

Esta etapa baseia-se dos líquidos que ainda se encontram na pasta da azeitona. O sistema mais moderno a realizar para esta etapa é utilizar a força centrífuga. A separação é praticamente instantânea, o que evita alterações no azeite (Peneda, 2009). É produzida uma força centrífuga na pasta de azeitona, sendo que esta máquina possui o nome de “decanter” (Dueñas e Herrera, 2002).

Os sistemas de centrifugação contínua pode ser de duas fases e três fases. No sistema de duas fases, por uma saída saem o bagaço e as águas ruças e pela outra saída sai o azeite. No sistema de três fases, dispõem de duas saídas para líquidos e duas saídas para sólidos.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Este sistema dispõe de adição de água morna à pasta antes de esta entrar no “decanter”, com o fim de obter uma melhor separação das duas fases líquidas (Dueñas e Herrera, 2002)

No sistema contínuo de duas fases, não é utilizado a introdução de água. Logo reduz-se significativamente parte do efluente e poluentes produzidos pelos lagares. Este pormenor neste sistema contínuo tem contribuído para solucionar problemas ambientais (Dueñas e Herrera, 2002).

## **5.7 Separação líquido-líquido**

A separação líquido-líquido é realizada por centrifugação (atual e em sistema clássico), e decantação.

O método mais clássico de decantação permite um menor arejamento dos azeites, apresenta alguns inconvenientes, como o grande espaço ocupado pelo motor de decantador e, do ponto de vista da qualidade, o tempo de contacto excessivo entre os dois líquidos (azeite e as águas ruças) para permitir uma boa separação. Devido a este excessivo tempo de contacto, o azeite pode obter aromas indesejáveis das águas ruças.

A centrifugação consiste na separação das duas fases pela densidade, aumentando a gravidade do centrífugo.

Os fatores que se tem de ter em conta na centrifugação são, a temperatura da água de lavagem, que se deve situar entre 30-35°C, e o fluxo de alimentação, que deve ser homogéneo e dependerá do tipo de centrífuga e da composição dos líquidos. O azeite, que provém destas centrífugas tem geralmente uma aspeto leitoso, devendo-se à mistura de azeite-água produzida pelo excessivo arejamento. O azeite deve estar em repouso cerca de 16-24 horas antes de eliminar a humidade possível.

## **5.8 Armazenamento do azeite**

O azeite deve estar armazenado num local desde a sua comercialização e onde vai amadurar. É muito importante, que o azeite chegue ao local de armazenamento o mais limpo possível. Deve ser realizada uma estimativa do azeite, que se vai produzir para o seu melhor armazenamento.

## **CAPÍTULO 2 – METODOLOGIAS**

### **1 Programas utilizados**

Na área agrícola, existem vários programas que podem ser bastante úteis e práticos para o nosso trabalho, quer na parte de campo quer na parte de gestão, tais como: Gestiagro, Wisecrop e o Fitosani.

#### **1.1 Gestiagro**

O programa Gestiagro, versão *Cloud*, é um programa de gestão técnica, económica e ambiental de empresa agrícola e pecuária. Este programa destina-se a empresários agrícolas e técnicos que necessitem de informação atualizada sobre tudo o que se passa numa empresa, desde a utilização de fatores de produção, como de mão-de-obra, tração, quantidade de produtos por atividade e/ou parcela. Estes dados podem depois ser comparados com o que foi planeado em termos técnicos e económicos (*Gestiagro Cloud (v1.0)*, 2016).

Este programa é constituído por tabelas auxiliares, tais como, fatores de produção, produtos, atividade, resíduos, operações e parcelas.

O fator de produção de um bem ou serviço contribui para a obtenção de um produto, vegetal ou animal.

O produto é o bem obtido através de uma atividade, sendo que a atividade visa obter esse produto comercializável ou destinado a ser utilizado pela empresa. O seu conceito pode ser alargado à prestação de serviços, armazenamento ou outras situações (*Gestiagro Cloud (v1.0)*, 2016)

Os resíduos são todos os resíduos produzidos na exploração. Esta tabela auxiliar diz respeito à gestão ambiental, que cada vez mais, tem de ser feita pelas explorações agrícolas.

As operações culturais diárias são todas as atividades realizadas na parcela associadas.

As parcelas são as áreas dedicadas à produção agrícola e/ou pecuária, com características de solo semelhantes em todo ele. Pode ser alargada a outras situações como um armazém, estufas, hangar de máquinas, etc.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No programa GESTIAGRO também existem outras secções, tais como, armazém, plano económico de atividade ou planeamento, registo diário, plano previsional de operações, ambiente e relatórios (*Gestiagro Cloud (v1.0)*, 2016).

A secção armazém permite dar entrada de todos os fatores e saída de produtos, aos preços reais de compra e venda. Podemos obter assim os preços médios ponderados reais e existências em stock.

O plano económico de atividade é criado automaticamente através da ficha de atividade, sendo apenas de consulta. Os dados de fatores e produtos são agregados pela respetiva consulta e categoria. Por fim indica-se o total de receitas e de encargos e a margem prevista para a atividade.

O plano económico global previne a rentabilidade global da empresa em todas as atividades.

O registo diário permite inserir as quantidades dos fatores e produtos utilizados/obtidos de cada atividade e parcela e comparar os valores previstos com os valores reais da atividade.

O plano previsional de operações são todas as fichas de atividades existentes conjugadas com a construção de uma lista de todas as operações a efetuar nas diversas atividades durante um período entre duas datas.

A secção do ambiente vai ao encontro dos resíduos que são produzidos na empresa, das TEP (Toneladas Equivalentes de Petróleo) e também dos combustíveis utilizados pela empresa.

## **1.2 Fitosani**

O Fitosani possui um módulo para registo dos tratamentos efetuados, inserindo campos para a introdução de toda a informação necessária e obrigatória por lei, bem como outra complementar, para futura orientação dos seus utilizadores (*Fitosani (vCloud)*, 2016).

A pesquisa de produtos no Fitosani por designação é eficiente devido à utilização de filtros, por fabricante, substância ativa, tipo de agente, cultura para o qual está homologado e inclusive o próprio agente.

Esta aplicação também é composta por base de dados de:



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

- ✓ Produtos fitofarmacêuticos: informações detalhadas, fichas técnicas e fichas de segurança;
- ✓ Doses e concentrações recomendadas para cada cultura e inimigo;
- ✓ Imagens de ataques dos principais inimigos de cada cultura.

Esta aplicação está automaticamente ligada ao programa GESTIAGRO, logo quando se quer introduzir um tratamento, já se encontra disponível toda a informação das parcelas registadas para a seleção.

No que diz respeito à cultura/agente são divulgadas listas de produtos homologados para cada tratamento e estão disponíveis também imagens dos ataques, como já foi referido (*Fitosani (vCloud)*, 2016).

### **1.3 Wisecrop**

A plataforma Wisecrop é uma solução integrada, que permite realizar num só local a gestão de toda a informação relacionada com a exploração agrícola. Está adaptada às necessidades de produtores, técnicos e associações agrícolas, assim como de prestadores de serviços (*Wisecrop: a ferramenta de apoio à decisão agrícola*, 2016).

Esta plataforma online, permite ao produtor aceder a um conjunto de informação e ferramentas, que ajudam a tomar certas decisões, tais como, regar quando e quanto; aplicação de tratamento fitofarmacêutico; qual o melhor programa nutricional para cada campanha; qual o momento mais indicado para realizar diversas operações culturais. Facilita também no preenchimento do caderno de campo (Observações, Operações culturais, Fertilizações, Pulverizações, Rega e Colheita) e é uma ferramenta de apoio à gestão de operações que facilita o controlo da mão-de-obra.

Nesta plataforma, o produtor consegue gerir a quantidade de fertilizante gasto e assim sabe quanto é que tem que comprar. Possui assim gestão de custos (*Wisecrop: a ferramenta de apoio à decisão agrícola*, 2016).

## **2 Caracterização da área de estudo**

A área em estudo possuiu 10 ha para cada sistema de produção do olival. Localizou-se na região do Alentejo. Ambos os olivais foram de regadio, isto é, auxiliados com sistema de rega.

O olival, em modo de produção biológico e em modo de produção convencional, foi instalado num compasso de 7 x 5m, ou seja, 286 plantas/ha.

O olival convencional tem como objetivo a produção de azeitona para azeite. Sendo que, no olival biológico, a azeitona para azeite é isenta de substâncias nocivas para o ser humano e o olival baseado numa preservação e melhoramento da fertilidade do solo e biodiversidade.

## **3 Variedade utilizada**

A variedade escolhida foi a Galega Vulgar. É uma variedade que se dedica à obtenção de azeite, no entanto possui um baixo rendimento, e também é muito apreciada para azeitona de mesa. É sensível ao frio, à salinidade e ao calcário. É muito resistente à gafa e à mosca da azeitona e pouco sensível ao olho de pavão.

Esta variedade está a ser cada vez mais uma opção para produção de azeite, devido à sua excelência de qualidade, e por isso é considerada uma mais-valia em modo de produção biológico.

## **4 Caracterização dos olivais nos diferentes modos de produção**

Na tabela 4 encontram-se desenvolvidos os indicadores e as principais técnicas utilizadas em ambos os olivais. Os valores registados foram valores médios, que foram encontrados ao longo das pesquisas efetuadas para a elaboração deste trabalho.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Tabela 4. Indicadores e principais técnicas culturais para o olival biológico e convencional

	<b>Olival Biológico</b>	<b>Olival Convencional</b>
<b>Regime de produção</b>	Intensivo	Intensivo
<b>Variedade</b>	Galega	Galega
<b>Compasso</b>	7m x 5m	7m x 5m
<b>Árvores/ha</b>	286	286
<b>Produtividade (kg/ha)</b>	6000	8500
<b>Sebes Protetoras</b>	Sim	Não
<b>Rega</b>	Sim (gota-a-gota)	Sim (gota-a-gota)
<b>Enrelvamento</b>	Sim	Sim
<b>Corte do enrelvamento</b>	2 vezes/ano	3 a 4 vezes/ano (mecânica na linha e química na entrelinha)
<b>Tratamentos fitossanitários</b>	Sim	Sim
<b>Fertilização</b>	Sim	Sim
<b>Poda</b>	2 em 2 anos	2 em 2 anos
<b>Colheita</b>	Manual/Mecânica	Mecânica

## **5 Planeamento económico da cultura**

A manutenção da cultura no solo foi efetuada por diversas operações, tais como, preparação do solo, análises de solo, fertilizações, instalação das árvores no terreno e sebes (ano 0), rega, tratamentos fitossanitários, análises de estrume, análises foliares e da água de rega, colheita e transporte da azeitona. As tarefas descritas foram efetuadas em ambos os olivais, convencional e modo de produção biológico.

As etapas descritas, em ambos os olivais, foram semelhantes. A sua principal diferença foram os custos associados a cada uma. Os custos destas etapas foram variáveis durante os 10 anos.

### **5.1 Instalação do furo de água**

Antes de executar um furo de água é necessário ter atenção a 5 pontos fundamentais (Sinergeo, 2017):

- A empresa que iniciará o processo de execução do furo de água deverá ser titular de um alvará, emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente – APA, válido durante 5 anos;

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

- Obrigatória a emissão de uma Autorização de Pesquisa e Captação de Água Subterrânea, pode ser requerida na APA ou então através de uma plataforma digital “Siliamb”. Esta autorização deverá ser da responsabilidade da empresa de furos;
- É necessário fazer um ensaio caudal, após a execução do furo com o objetivo de determinar as capacidades do mesmo, compreender o funcionamento do armazenamento e da circulação da água subterrânea no local e se a escolha da bomba submersível é a mais adequada;
- Os orçamentos apresentados são apenas estimativas. Durante os trabalhos e determinação da profundidade do furo, pode-se concluir o preço final;
- Existe uma taxa na realização do furo que é associado à obtenção da Autorização de Pesquisa e Captação de Água Subterrânea, que é paga diretamente à APA.

Existem muitos valores orçamentados para a realização do furo e o valor considerado foi de 19 913,70€:

- Furo: 10 824€;
- Bombagem: 4 889,25€;
- Reservatório de 50 m<sup>3</sup>: 4 200,45€.

A sua instalação já inclui licenciamento.

## **5.2 Análises de solo**

A primeira recolha e análise de solo foi efetuada antes da instalação da cultura. No entanto, durante os primeiros 4 anos, inclusive, deverão ser efetuadas análises anualmente e só depois é que poderão ser efetuadas de 4 em 4 anos. A recolha de solo deverá ser efetuada no Outono-Inverno.

Os parâmetros a determinar foram o pH (H<sub>2</sub>O), necessidade de cal, matéria orgânica, fósforo extraível, potássio extraível, magnésio extraível e boro extraível (Calouro *et al.*, 2010).

Para 1 ha, procedeu-se à recolha de uma amostra de solo, logo foram contabilizadas 10 amostras de solo. Apesar de existirem muitos valores orçamentados, cada amostra possui um valor de 50,00 €.

### **5.3 Análise de estrume e outros corretivos orgânicos**

A análise ao estrume deverá ser efetuada sempre que esteja prevista uma aplicação do mesmo, para que não seja efetuada uma adubação em exagero. Esta análise não é obrigatória. Os parâmetros a analisar foram matéria seca, carbono orgânico, azoto total, fósforo total, potássio total, cálcio total, magnésio total, enxofre total, sódio total manganês total, zinco total e cobre total (Calouro *et al.*, 2010). Foi contabilizada apenas 1 amostra de estrume para análise. Apesar de existirem muitos valores orçamentos para esta análise, o valor utilizado foi de 50,00 €. Se for efetuada a análise, os custos respetivos serão contabilizados.

### **5.4 Preparação do terreno**

A preparação do solo foi a fase inicial de todo o processo para a instalação de um olival. No caso do olival, deverá ser efetuada uma mobilização de solo até 60 cm no máximo, para possibilitar um melhor arejamento do solo e facilitar também na própria instalação, porque muitas vezes, os solos encontram-se muito compactados. A seguir à mobilização do solo, procede-se à incorporação dos fertilizantes necessários, consoante os resultados das análises de solo.

As sub etapas, no ano 0, no olival biológico foram:

- Mobilização a 60 cm de profundidade, com recurso a um trator e uma grade de discos;
- Controlo de infestantes, com recurso a um trator e um corta-mato;
- Instalação da cobertura do solo, com recurso a um trator e um distribuidor centrífugo;

No olival convencional, as sub etapas executadas foram:

- Mobilização a 60 cm de profundidade com recurso a um trator e uma grade de discos;
- Controlo de infestantes na linha, com recurso a um trator e um corta-mato
- Controlo de infestantes na entrelinha, com recurso a trator e pulverizador, para administração de herbicida (3L/ha);

O custo final da preparação do solo englobou os custos da mão-de-obra do tratorista, as horas de trabalho da maquinaria e custos intermédios.

## **5.5 Fertilização**

Esta primeira fertilização antes da instalação das plantas, tem como objetivo a correção física, química e/ou biológica do solo para que as exigências da cultura, nesta fase, estejam suportadas.

A fertilização orgânica do olival deve ser efetuada através da aplicação, preferencialmente, de estrume de bovino bem curtido. Esta operação efetua-se com recurso a um distribuidor de estrume acoplado a um trator. A quantidade de estrume aplicado não deve exceder as 30 t/ha (Anexo 1.).

Após a instalação, a fertilização aplicada será direcionada para a formação. Tem como objetivos:

- 1.<sup>a</sup> (durante os primeiros anos de vida): permitir um crescimento vigoroso às plantas mais jovens;
- 2.<sup>a</sup> (depois da entrada do olival em produção): assegurar uma nutrição equilibrada, evitando um crescimento vegetativo excessivo e assim favorecer a produção de azeitona em quantidade e qualidade.

Os fertilizantes aplicados em agricultura biológica tem que estar descritos no Anexo I do Regulamento n.º 889/2008. Tem que se ter muita atenção aos níveis de azoto aplicados no solo, devido a que só é permitido aplicar 170 kg/ha/ano de azoto no solo.

As tabelas 5 e 6 mencionam o ano, os fertilizantes aplicados, os equipamentos utilizados e o mês em que se fez a aplicação, nos respetivos olivais.

No anexo 2, encontram-se informações dos fertilizantes e dos adubos orgânicos utilizados no olival convencional e no olival biológico, respetivamente.

Os custos da fertilização incluem custos de aluguer de maquinaria, mão-de-obra especializada e o custo do (s) fertilizante (s) aplicado (s).

No olival convencional, foram aplicados, no ano 0, estrume de bovino bem curtido e fertilizante NPK 0-20-17, com as respetivas quantidades, 30 t/ha/ano e 600 kg. Nos restantes anos foram aplicados boro e fertilizante NPK 6-10-20, com as respetivas quantidades, 1 L/ha e 400 kg/ha.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Tabela 5. Fertilização efetuada em cada ano, quantidade aplicada, equipamento utilizado e meses correspondentes, no olival convencional

<b>Olival Convencional</b>				
<b>Ano</b>	<b>Fertilizante</b>	<b>Quantidade aplicada</b>	<b>Equipamento utilizado</b>	<b>Mês</b>
<b>0</b>	Estrume de bovino bem curtido	30 t/ha/ano	Trator + distribuidor de estrume	Outubro/Novembro
	NPK 0-20-17	600 kg	Trator + distribuidor centrífugo	Março/Abril
<b>1</b>	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>2</b>	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>3</b>	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>4</b>	Estrume de bovino bem curtido	30 t/ha/ano	Trator + distribuidor de estrume	Outubro/Novembro
	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>5</b>	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>6</b>	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>7</b>	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>8</b>	NPK 6-10-20	400 Kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>9</b>	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril
<b>10</b>	NPK 6-10-20	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Boro	1 L/ha	Trator + pulverizador	Março/Abril

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Já no olival biológico, foram aplicados, no ano 0, estrume de bovino bem curtido e adubo orgânico NPK 6-8-15, com as respetivas quantidades, 30 t/ha/ano e 400 kg. Nos restantes anos foram aplicados boro, adubo orgânico NPK 5-5-8, 2, 1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe, com as respetivas quantidades, 1,5 L/ha, 400 kg/ha e 2 L/ha.

No ano 4 foi aplicado novamente estrume de bovino bem curtido, devido a uma nova instalação de enrelvamento.

Tabela 6. Fertilização efetuada em cada ano, quantidade aplicada, equipamento utilizado e meses correspondentes, no olival biológico

<b>Olival Biológico</b>				
<b>Ano</b>	<b>Fertilizante</b>	<b>Quantidade aplicada</b>	<b>Equipamento utilizado</b>	<b>Mês</b>
<b>0</b>	Estrume de bovino bem curtido	30 t/ha/ano	Trator + distribuidor de estrume	Outubro/Novembro
	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg	Trator + distribuidor centrífugo	Março/Abril
<b>1</b>	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março
<b>2</b>	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março
<b>3</b>	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março
<b>4</b>	Estrume de bovino bem curtido	30 t/ha/ano	Trator + distribuidor de estrume	Outubro/Novembro
	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

<b>5</b>	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março
<b>6</b>	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março
<b>7</b>	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março
<b>8</b>	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março
<b>9</b>	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março
<b>10</b>	Adubo orgânico NPK 6-8-15	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	Adubo orgânico NPK 5-5-8,2	400 kg/ha	Trator + distribuidor centrífugo	Fevereiro/Março
	1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2 L/ha	Fertirrega	Março/Abril
	Boro	1,5 L/ha	Trator + pulverizador	Fevereiro/Março

## **5.6 Instalação das oliveiras no solo**

Como foi referido no ponto 2 – Caracterização da área em estudo - o compasso a utilizar foi 7m x 5m, ou seja, 2857 oliveiras em 10 ha. A sua orientação ideal é Norte-Sul. A instalação tem duas épocas ideais, Primavera e Outono, sendo que a mais aconselhável é a Primavera, quando se encontra disponível a água de rega.

Os custos na instalação das oliveiras incluíram aluguer de maquinaria, mão-de-obra especializada e o custo das plantas.

No olival biológico, as plantas que foram adquiridas são certificadas. Estas plantas têm que obedecer a condições restritivas tais como (Lourenço, 2018):

- Identidade varietal: obtenção de material são e mais vigoroso, mas que seja comprovado.
- Redução do risco de pragas e doenças no local de produção;
- Características técnicas dos materiais, como por exemplo, lesões, descoloração, feridas dos tecidos, etc;
- Rastreabilidade do material em produção e em comercialização.

## **5.7 Instalação de sebes**

A instalação de sebes em redor do olival permite que, estas sejam abrigos para auxiliares que, muitas vezes, são essenciais para o combate de determinadas pragas prejudiciais para a cultura. As plantas colocadas foram Loureiros (*Laurus nobilis*), com um espaço entre cada um de 1,5 metro, ou seja, 4445 plantas em 10 ha.

Para a sua instalação foi necessário um tratorista, abre-regos e o custo das plantas. Por planta foi colhido cerca de 1kg de folhas secas, durante o verão e o outono.

As folhas do loureiro, depois de seca, foram vendidas por um preço médio de 10,00€/kg.

## **5.8 Análises de água de rega**

É essencial, que a análise de água de rega seja efetuada antes da instalação das oliveiras. Deverá ser efetuada de 4 em 4 anos. Como a água de rega provém de um furo, a amostra foi de 1 litro e teve que ser recolhida numa zona não contaminada por adubos ou corretivos. Os parâmetros a analisar foram bicarbonatos, boro, cálcio, cloretos, condutividade elétrica, magnésio, nitratos, pH, sódio e razão de adsorção de sódio

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

ajustada. Também foi recomendável a análise ao ferro, manganês, sulfatos, sódios em suspensão, potássio e fósforo (Calouro *et al.*, 2010).

Apesar de existirem muitos valores orçamentos para esta análise, o valor utilizado foi de 50,00€. Esse custo deverá ser contabilizado no respetivo ano.

## 5.9 Tratamentos fitossanitários

Os tratamentos efetuados têm como base o surgimento de pragas ou doenças em níveis, que possam ser prejudiciais para a cultura em termos sanitários e para o produtor em termos económicos.

Os custos totais desta operação incluíram, aluguer de maquinaria especializada, mão-de-obra, especializada ou indiferenciada, e o custo dos produtos fitofarmacêuticos utilizados.

Para o armazenamento dos produtos fitofarmacêuticos foi necessário um armazém para que, estes se mantenham frescos e não se degradem. Este armazém foi adquirido no valor de 3 049,8€, no ano 0 (investimento inicial).

Em agricultura biológica, só se pode aplicar os produtos em que as suas substâncias ativas encontram-se descritas no Anexo II do Regulamento n.º 889/2008.

Nas tabelas 7 e 8 encontram-se os tratamentos efetuados, a substância ativa utilizada e o seu tipo, a quantidade aplicada, o equipamento e a altura do ano a efetuar, em ambos os olivais. No anexo 2 encontram-se informações sobre as substâncias ativas em ambos os olivais.

Tabela 7. Tratamentos efetuados em cada ano, quantidade aplicada, equipamento utilizado e meses correspondentes, no olival convencional

OLIVAL CONVENCIONAL					
Ano	Substância ativa	Tipo	Quantidade aplicada	Equipamento utilizado	Mês
1	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Setembro
	Deltrametrina	Inseticida	125 mL/ha		Maio e Setembro
2	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Maio e Setembro
	Lambda-cialotrina	Inseticida	200 mL/ha		Maio e Setembro
3	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Setembro
	Deltrametrina	Inseticida	125 mL/ha		Maio e Setembro
4	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Maio e Setembro
	Lambda-cialotrina	Inseticida	200 mL/ha		Maio e Setembro

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

5	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Setembro
	Deltrametrina	Inseticida	125 mL/ha		Maio e Setembro
6	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Maio e Setembro
	Lambda-cialotrina	Inseticida	200 mL/ha		Maio e Setembro
7	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Setembro
	Deltrametrina	Inseticida	125 mL/ha		Maio e Setembro
8	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Maio e Setembro
	Lambda-cialotrina	Inseticida	200 mL/ha		Maio e Setembro
9	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Maio e Setembro
	Lambda-cialotrina	Inseticida	200 mL/ha		Maio e Setembro
10	Trifloxistrobina	Fungicida	120 g/ha	Trator + pulverizador	Outubro/Novembro
	Sulfato de cobre e cálcio	Fungicida	2 kg/ha		Maio e Setembro
	Lambda-cialotrina	Inseticida	200 mL/ha		Maio e Setembro

No olival convencional, foram aplicadas quatro substâncias ativas, sendo duas utilizadas de forma intercalar. Estas foram trifloxistrobina, sulfato de cobre e cálcio, e as intercalares, deltrametrina e lambda-cialotrina. A trifloxistrobina foi utilizada para combater a gafa (*Gloeosporium olivarum* Alm.), quando esta já se encontra instalada na cultura, enquanto o sulfato de cobre e cálcio foi utilizado para combater a gafa, de uma forma preventiva. Já a deltrametrina foi utilizada para combater as moscas, que atacam a cultura. A intercalar, foi utilizado a lambda-cialotrina, que atua sobre a mosca do mediterrâneo, a traça, a traça verde e o algodão (Tabela 7).

No olival biológico foram administrados três tipos de produtos, um fungicida e dois inseticidas. O fungicida administrado tem como substância ativa hidróxido de cobre e atua sobre duas pragas, a gafa (*Gloeosporium olivarum* Alm.) e olho de pavão (*Spilocaea oleagina* Hughes). Duas das pragas mais responsáveis pela queda de produção da oliveira.

No que diz respeito aos inseticidas, foram aplicados duas substâncias ativas, *Bacillus thuringiensis* subespécie *kurstaki* e *Bacillus thuringiensis* subespécie *aizawai*. com as respectivas quantidades, 2 kg/ha e 1 kg/ha. Ambos foram administrados no combate à traça da oliveira (*Prays oleae*) (Tabela 8.).

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Tabela 8. Tratamentos efetuados em cada ano, quantidade aplicada, equipamento utilizado e meses correspondentes, no olival biológico

OLIVAL BIOLÓGICO					
Ano	Substância ativa	Tipo	Quantidade aplicada	Equipamento utilizado	Mês
1	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Março e Setembro
2	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Março e Setembro
3	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Maio e Junho
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	Inseticida	1 kg/ha		Março e Setembro
4	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Maio e Junho
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	Inseticida	1 kg/ha		Março e Setembro
5	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Maio e Junho
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	Inseticida	1 kg/ha		Março e Setembro
6	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Maio e Junho
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	Inseticida	1 kg/ha		Março e Setembro
7	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Maio e Junho
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	Inseticida	1 kg/ha		Março e Setembro
8	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Maio e Junho
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	Inseticida	1 kg/ha		Março e Setembro
9	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Maio e Junho
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	Inseticida	1 kg/ha		Março e Setembro
10	Hidróxido de Cobre	Fungicida	3,2 kg/ha	Trator + pulverizador	Março e Setembro
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	Inseticida	2 kg/ha		Maio e Junho
	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	Inseticida	1 kg/ha		Março e Setembro

## **5.10 Análises foliares**

Estas análises deverão ser efetuadas a partir do 5.º ano de idade ou então do 2.º ano de produção, inclusive, sendo efetuadas anualmente. Tem que ser realizada durante o endurecimento do caroço ou após a colheita da azeitona. Em casos especiais, como desequilíbrios nutricionais, devem ser levadas as folhas afetadas para a respetiva análise. Os parâmetros a analisar foram azoto, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, zinco, cobre e boro (Calouro *et al.*, 2010).

Apesar de existirem muitos valores orçamentos para esta análise, o valor utilizado foi de 25,00€. Esse custo deverá ser contabilizado no respetivo ano.

## **5.11 Manutenção do solo**

Em agricultura biológica e agricultura convencional, as mobilizações do solo são diferentes. Em convencional, é aceite que se façam mobilizações de solo agressivas, ao contrário de agricultura biológica, em que, as mobilizações de solo devem ser mínimas, para que não exista a perda de nutrientes para a cultura. Uma solução efetuada é a instalação de culturas na entrelinha, sujeitas ao corte para não entrarem em competição com a cultura principal, olival.

Na entrelinha, durante o Inverno principalmente, o olival é constituído por vegetação espontânea, semeada ou manta morta. Se for semeada deverá conter leguminosas, principalmente devido há fixação do azoto, por parte do *Rhizobium* spp. e assim diminuir os custos na aplicação de azoto.

No olival biológico foi semeada uma mistura de revestimento que, não entra em competição hídrica com as oliveiras. Esta mistura, além de melhorar o nível de matéria orgânica e a fixação de azoto atmosférico, aumenta a fertilidade da terra e da capacidade de infiltração e a retenção de água e ajuda no controlo de infestantes, sendo um dos maiores problemas da agricultura biológica (Calouro *et al.*, 2010).

O corte da vegetação espontânea foi realizado com recurso a um trator e destróador. Os custos desta operação incluíram o aluguer das máquinas e equipamentos e mão-de-obra especializada.

No que diz respeito ao convencional, para combater as infestantes, na entrelinha foi aplicado herbicida com a substância ativa glufosinato-amónio, e a respetiva quantidade de 3L/ha, e na linha procede-se ao corte, deixando ficar no solo.

## 5.12 Poda

Esta operação cultural deve ser efetuada de duas formas diferentes, durante a formação e em plena produção do olival.

A poda de formação deve ser efetuada para dar uma estrutura adequada às árvores e entrada precoce em produção e mecanização da colheita. Este tipo de poda é efetuado durante os 3 primeiros anos. De seguida é efetuada a poda de manutenção ou em plena produção.

A poda em plena produção deve ser efetuada para eliminar os ramos ladrões, os ramos secos, doentes, mal inseridos e permitir uma adequada iluminação e arejamento da copa. A rama, que é cortada na poda, é triturada e deixada no solo.

Esta operação cultural é realizada de dois em dois anos para diminuir os efeitos de safra e contra-safra, e prevenir o aparecimento recorrente de pragas e doenças, mais precisamente os fungos.

Para esta operação recorreu-se à mão-de-obra especializada. Como maquinaria, utilizou-se, motosserra, serrotes e tesouras de poda. O tempo que se gasta depende do número de árvores, da sua sanidade, do compasso utilizado e da própria operação. Os seus custos foram cotados nos respetivos anos.

## 5.13 Rega

O sistema de rega instalado foi gota a gota. Este sistema possui vantagens e desvantagens (Tabela 9):

Tabela 9. Vantagens e Desvantagens do Sistema de rega gota-a-gota utilizado

<b>Sistema de rega gota-a-gota</b>	
<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
Maior eficiência e produtividade;	Custo de instalação;
Conservação da água;	Alteração de procedimentos;
Flexibilidade de trabalho;	Fragilidade das Tubagens;
Economia;	Inadaptabilidade das culturas;
Menos doenças;	

Fonte: Marketing Agrícola, 2016

À instalação da cultura foi efetuada logo a primeira rega. A quantidade aplicada varia entre as características do solo, do clima (precipitação e temperatura) e das necessidades

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

hídricas das plantas. Deverá ser aplicada uma dotação média entre os 10 e os 15 litros/semanais/planta.

Quando o olival se encontra em plena produção, deve-se garantir a máxima eficiência no uso da água, sem perdas de água e de nutrientes por lixiviação. Esta rega deve ocorrer no início da primavera e do outono. Deve atender-se também aos períodos mais críticos da planta, tais como, formação dos órgãos florais (março a abril), vingamento e crescimento do fruto (maio a julho) e na acumulação de gordura (setembro a outubro) (Pereira, 2017).

Em média, a quantidade de água média anual utilizada fixou-se nos 2000m<sup>3</sup>.

#### **5.14 Colheita e Transporte**

Para a colheita da azeitona foi necessária a presença de quatro trabalhadores, todes para se estenderem no solo para facilitar o seu transporte, um vibrador e um tratorista. A azeitona, depois foi transportada até ao lagar por um reboque acoplado ao trator. Já no lagar, foi vendida para a produção de azeite do próprio lagar.

Esta operação se não for bem efetuada pode causar feridas no tronco da oliveira.

Os valores da colheita serão distribuídos da seguinte forma:

- 3.º e 4.º ano: 30% do potencial da capacidade da variedade escolhida;
- 5.º ano: 40-45% do potencial da capacidade da variedade escolhida;
- 6.º ano: 70% do potencial da capacidade da variedade escolhida;
- A partir do 7.º ano: plena produção do potencial da capacidade da variedade escolhida;

#### **5.15 Certificação em MPB**

A certificação em MPB é obrigatória em qualquer exploração agrícola de géneros alimentícios. A certificação é um sistema de controlo, que possui um regulamento europeu específico e uma norma portuguesa e conduz as práticas dos intervenientes da cadeia de produção, transformação, distribuição, armazenamento, importação e exportação de produtos biológicos (Agrobio, [s.d.]).

Apesar de existirem muitos valores orçamentos para esta análise, o valor da certificação em MPB foi de 184,30€, aplicado no ano 0, ano de investimento inicial.



## **6 Preço de azeitona para azeite**

Recorrendo aos preços descritos do Sistema de Informação de Mercados Agrícolas (SIMA), no ano de 2017, a azeitona para azeite em saco, de regime convencional, em média obteve um preço mais frequente de 0,49€/kg. Após largas pesquisas, o preço da azeitona para azeite biológica tem um aumento de 10% em relação à azeitona para azeite em convencional, logo, o seu preço, em média foi de 0,54€/kg.

## **CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **1 Comparação de valores entre olival biológico e olival convencional**

#### **1.1 Comparação entre os custos de cada etapa**

As tabelas 10 a 20 correspondem aos custos das etapas realizadas durante 10 anos de investimento e à diferença entre valores. As diferentes etapas são descritas pormenorizadamente no Anexo 3. Os cálculos apresentados foram efetuados para uma área de 1ha.

No ano 0 realizaram-se um maior número de etapas de investimentos em ambos os olivais. Os custos de análise ao estrume foram apenas efetuados no olival biológico porque, na agricultura biológica, é apenas permitido a administração de azoto até 170 kg/ha/ano. As etapas “Elaboração de furo de água”, “Instalação do sistema de rega”, “Instalação das oliveiras”, “Instalação de Sebes”, “Podas”, “Rega” e “Armazém PF” obtiveram valores iguais nos dois olivais. O olival convencional não obteve qualquer custo superior ao olival biológico (Tabela 10.).

Tabela 10. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças, no ano 0 (ano de investimento inicial).

<b>Ano 0</b>			
<b>Etapas</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Olival Convencional</b>	<b>Diferença</b>
<b>Elaboração de furo de água</b>	19 914 €	19 914 €	0,0 €
<b>Instalação de sistema de rega</b>	6 054 €	6 054 €	0,0 €
<b>Recolha e análises de solo</b>	55 €	54 €	1 €
<b>Recolha e análise de água de rega</b>	53,0 €	53,0 €	0,0 €
<b>Análise ao estrume</b>	53,0 €	0,0 €	53,0 €
<b>Preparação do terreno</b>	284,0 €	266 €	18 €
<b>Fertilização</b>	578 €	554 €	24 €
<b>Instalação das oliveiras</b>	1 517 €	1 517 €	0 €
<b>Instalação das sebes</b>	7 602 €	7 602 €	0 €
<b>Podas</b>	370 €	370 €	0 €
<b>Rega</b>	147 €	147 €	0 €
<b>Armazém PF</b>	3 050 €	3 050 €	0 €
<b>Certificação MPB</b>	184 €	0,0 €	184 €

No ano 1, ambos os olivais obtiveram custos idênticos em todas as etapas, exceto na “Preparação do Terreno”, na “Fertilização” e nos “Tratamentos Fitossanitários”. Apenas a etapa “Fertilização”, o olival biológico, obteve maior custo do que no olival convencional. Nas etapas “Preparação do terreno” e “Tratamentos Fitossanitários”, o

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

olival convencional obteve custos mais elevados do que no biológico, devido às diferentes etapas exercidas em ambos os olivais e a frequência com que estas são efetuadas (Tabela 11.).

Tabela 11. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 1

Ano 1			
Etapas	Olival Biológico	Olival Convencional	Diferença
<b>Preparação do terreno</b>	133 €	282 €	-149 €
<b>Podas</b>	416 €	416 €	0 €
<b>Fertilização</b>	393 €	223 €	170 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	170 €	371 €	-201 €
<b>Análise foliar</b>	29 €	29 €	0 €
<b>Análise de solo</b>	53 €	53 €	0 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita de louro</b>	32 €	32 €	0 €

No ano 2, as etapas “Análise foliar”, “Análise de solo”, “Rega” e “Colheita de louro” obtiveram os mesmos custos em ambos os modos de produção. As etapas “Podas” e “Fertilização” obtiveram maiores custos no olival biológico do que no olival convencional. Nas etapas “Preparação do terreno” e “Tratamentos Fitossanitários”, os custos do olival convencional foram superiores aos custos do olival biológico. A etapa com maior diferença foi a “Fertilização”. Estas diferenças são resultado da frequência com que as etapas são efetuadas, dos custos dos produtos e do custo da mão-de-obra praticada em cada olival (Tabela 12.)

Tabela 12. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 2

Ano 2			
Etapas	Olival Biológico	Olival Convencional	Diferença
<b>Preparação do terreno</b>	133 €	282 €	-149 €
<b>Podas</b>	814 €	634 €	180 €
<b>Fertilização</b>	619 €	223 €	397 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	114 €	182 €	-68 €
<b>Análise foliar</b>	29 €	29 €	0 €
<b>Análise de solo</b>	53 €	53 €	0 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita de louro</b>	32 €	32 €	0 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 3, além da colheita do louro, iniciou-se a colheita do produto principal, a azeitona. As etapas “Preparação do terreno” e “Tratamentos Fitossanitários” obtiveram maiores custos no olival convencional. Apenas a etapa “Fertilização” teve um custo mais elevado no olival biológico. As restantes etapas obtiveram custos iguais em ambos os modos de produção. A “Fertilização” foi a etapa com maior diferença entre os dois olivais (Tabela 13.).

Tabela 13. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 3

<b>Ano 3</b>			
<b>Etapas</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Olival Convencional</b>	<b>Diferença</b>
<b>Preparação do terreno</b>	165 €	282 €	-117 €
<b>Podas</b>	634 €	634 €	0 €
<b>Fertilização</b>	617 €	231 €	387 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	235 €	250 €	-15 €
<b>Análise foliar</b>	29 €	29 €	0 €
<b>Análise de solo</b>	53 €	53 €	0 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita de louro + azeitona</b>	840 €	840 €	0 €
<b>Carga e transporte</b>	25 €	25 €	0,0 €

As etapas “Carga e Transporte”, “Colheita Louro + Azeitona”, “Rega”, “Podas” e “Análise foliar” obtiveram os mesmos custos em ambos os olivais. As restantes etapas obtiveram custos superiores no olival biológico. A etapa com uma diferença mais elevada foi a “Fertilização”. Este ano, o olival convencional não obteve custos superiores ao olival biológico (Tabela 14.).

Tabela 14. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 4

<b>Ano 4</b>			
<b>Etapas</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Olival Convencional</b>	<b>Diferença</b>
<b>Preparação do terreno</b>	315 €	282 €	33 €
<b>Podas</b>	634 €	634 €	0 €
<b>Fertilização</b>	889 €	509 €	381 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	235 €	147 €	88 €
<b>Análise foliar</b>	29 €	29 €	0 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita Louro + Azeitona</b>	840 €	840 €	0 €
<b>Carga e Transporte</b>	25 €	25 €	0 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 5, as etapas “Podas”, “Rega”, “Colheita Louro + Azeitona” e “Carga e transporte”. A única etapa que obteve custo superior no olival biológico foi a “Fertilização”. As etapas “Preparação do terreno” e “Tratamentos Fitossanitários” obtiveram custos mais elevados no olival convencional, sendo os “Tratamentos Fitossanitários”, a etapa com maior diferença entre os dois olivais (Tabela 15.).

Tabela 15. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 5

<b>Ano 5</b>			
<b>Etapas</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Olival Convencional</b>	<b>Diferença</b>
<b>Preparação do terreno</b>	165 €	282 €	-117 €
<b>Podas</b>	634 €	634 €	0 €
<b>Fertilização</b>	587 €	231 €	357 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	235 €	330 €	-95 €
<b>Rega</b>	29 €	29 €	0 €
<b>Colheita Louro + Azeitona</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Carga e Transporte</b>	980 €	980 €	0 €

No ano 6, as etapas “Podas”, “Análise foliar”, “Rega”, “Carga e Transporte” e “Colheita do Louro + Azeitona” alcançaram custos iguais no olival biológico e no olival convencional. No olival biológico, as etapas que atingiram custos superiores ao olival convencional foram “Fertilização” e “Tratamentos Fitossanitários”. A “Preparação do solo” foi a única etapa, que obteve valor mais elevado no olival convencional. De todas as etapas, a “Fertilização” foi a que atingiu uma diferença de custo mais elevada entre os dois olivais (Tabela 6.).

Tabela 16. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 6

<b>Ano 6</b>			
<b>Etapas</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Olival Convencional</b>	<b>Diferença</b>
<b>Preparação do terreno</b>	165 €	282 €	-117 €
<b>Podas</b>	634 €	634 €	0 €
<b>Fertilização</b>	568 €	231 €	338 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	235 €	147 €	88 €
<b>Análise foliar</b>	29 €	29 €	0 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita Louro + Azeitona</b>	1 112 €	1 112 €	0 €
<b>Carga e Transporte</b>	25 €	25 €	0 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 7, as etapas “Podas”, “Rega”, “Carga e Transporte” e “Colheita de Louro + Azeitona” alcançaram custos iguais no olival biológico como no olival convencional. O olival biológico alcançou custos superiores nas etapas “Fertilização” e “Análise foliar”.

A “Análise Foliar”, no olival biológico, obteve um custo superior devido ao custo de mão-de-obra especializada. Ainda no olival biológico, a etapa que alcançou maior custo foi a “Fertilização”. O olival convencional obteve um custo maior nos “Tratamentos Fitofarmacêuticos” (Tabela 7).

Tabela 17. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 7

<b>Ano 7</b>			
<b>Etapas</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Olival Convencional</b>	<b>Diferença</b>
<b>Preparação do terreno</b>	140 €	282 €	-142 €
<b>Podas</b>	634 €	634 €	0 €
<b>Fertilização</b>	598 €	231 €	368 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	235 €	330 €	-95 €
<b>Análise foliar</b>	33 €	29 €	4 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita Louro + Azeitona</b>	1 112 €	1 112 €	0 €
<b>Carga e transporte</b>	25 €	25 €	0 €

No ano 8, as etapas “Podas”, “Rega”, “Colheita de Louro + Azeitona” e “Carga e Transporte” obtiveram custos iguais no olival biológico e no olival convencional.

As etapas “Fertilização”, “Tratamentos Fitossanitários” e “Análise de solo” obtiveram custos superiores no olival biológico, sendo a etapa com a diferença de custos mais elevada foi a “Fertilização”. A etapa “Preparação do terreno” obteve custos superiores no olival convencional do que no olival biológico (Tabela 18).

Tabela 18. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 8

<b>Ano 8</b>			
<b>Etapas</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Olival Convencional</b>	<b>Diferença</b>
<b>Preparação do terreno</b>	140 €	282 €	-142 €
<b>Podas</b>	634 €	634 €	0 €
<b>Fertilização</b>	598 €	231 €	368 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	235 €	147 €	88 €
<b>Análise de solo</b>	58 €	54 €	5 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita Louro + Azeitona</b>	1 244 €	1 244 €	0 €
<b>Carga e transporte</b>	25 €	25 €	0 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 9, as etapas “Podas”, “Rega”, “Colheita de Louro + Azeitona” e “Carga e Transporte” obtiveram custos iguais no olival biológico e no olival convencional.

O olival biológico obteve custo superior apenas na etapa “Fertilização”. Nas restantes, o olival convencional foi superior, tendo os “Tratamentos Fitossanitários”, um custo mais elevado (Tabela 19).

Tabela 19. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 9

Ano 9			
Etapas	Olival Biológico	Olival Convencional	Diferença
<b>Preparação do terreno</b>	140 €	282 €	-142 €
<b>Podas</b>	634 €	634 €	0 €
<b>Fertilização</b>	598 €	231 €	368 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	235 €	330 €	-95 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita Louro + Azeitona</b>	1 244 €	1 244 €	0 €
<b>Carga de transporte</b>	25 €	25 €	0 €

No ano 10, último ano de investimento, as etapas “Podas”, “Rega”, “Colheita Louro + Azeitona” e “Carga e Transporte” obtiveram custos iguais.

Mais uma vez, a etapa que possuiu maiores custos, no olival biológico, foi a “Fertilização”, enquanto no olival convencional, a etapa que possuiu maiores custos foi a “Preparação do terreno”. O custo da etapa “Tratamentos Fitossanitários” foi superior no olival biológico (Tabela 10).

Tabela 20. Custos das etapas efetuadas em ambos os olivais e respetivas diferenças no ano 10

Ano 10			
Etapas	Olival Biológico	Olival Convencional	Diferença
<b>Preparação do terreno</b>	140 €	282 €	-142 €
<b>Podas</b>	634 €	653 €	-19 €
<b>Fertilização</b>	598 €	231 €	368 €
<b>Tratamentos Fitossanitários</b>	235 €	147 €	88 €
<b>Rega</b>	247 €	247 €	0 €
<b>Colheita Louro + Azeitona</b>	1 244 €	1 244 €	0 €
<b>Carga de transporte</b>	25 €	25 €	0 €

## 1.2 Custos Operacionais Totais

Os custos operacionais foram determinados pela soma do custo intermédio, do custo da mão-de-obra e do custo da maquinaria, consoante o n.º de vezes, que cada etapa foi executada. Os custos operacionais dizem respeito às despesas de cada olival. Como anteriormente foi referido, os valores descritos na tabela 21 foram calculados para uma área de 1 ha.

A tabela 21 corresponde à comparação dos custos operacionais do olival convencional, do olival biológico e diferença entre os dois, respetivamente.

Tabela 21. Comparação dos Resultados da atividade do olival biológico e do olival convencional nos 10 anos

	<b>Olival Convencional</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Diferença</b>
<b>Ano 0</b>	36 530 €	36 626 €	-96 €
<b>Ano 1</b>	1 652 €	1 473 €	179 €
<b>Ano 2</b>	1 705 €	2 041 €	-336 €
<b>Ano 3</b>	2 590 €	2 845 €	-255 €
<b>Ano 4</b>	2 711 €	3 244 €	-532 €
<b>Ano 5</b>	2 757 €	2 907 €	-150 €
<b>Ano 6</b>	2 705 €	3 045 €	-339 €
<b>Ano 7</b>	2 889 €	3 024 €	-135 €
<b>Ano 8</b>	2 862 €	3 181 €	-319 €
<b>Ano 9</b>	2 991 €	3 123 €	-131 €
<b>Ano 10</b>	2 808 €	3 123 €	-314 €

Ao comparar os valores de cada olival com o seu respetivo ano, conclui-se que, o olival biológico obteve custos mais elevados em todos os anos, exceto no ano 1, sendo o seu valor inferior ao valor obtido no olival convencional.

Além dos custos do ano 0 – investimento inicial-, o custo mais elevado do olival biológico foi o ano 4, e do olival convencional foi o ano 9.

## 1.3 Valor da produção

Como anteriormente foi dito, o valor da operação é a soma da produção da azeitona e a produção de louro, ou seja, a receita obtida naquele ano.

Durante os primeiros 3 anos, isto é, ano 0 ao ano 2, apenas existiu a produção de louro, em ambos os olivais, logo a receita dos olivais foi idêntica. Com o início da colheita, os valores alteraram-se e concluiu-se que, no olival biológico, a receita foi mais elevada do



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

que no olival convencional. Apesar da quantidade de azeitona ser igual, o preço da azeitona biológica era superior, com uma valorização de 10%.

Tabela 22. Comparação dos Valores da produção/ receitas do olival biológico e do olival convencional nos 10 anos

	<b>Olival Convencional</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Diferença</b>
<b>Ano 0</b>	0 €	0 €	0 €
<b>Ano 1</b>	44 450 €	44 450 €	0 €
<b>Ano 2</b>	44 450 €	44 450 €	0 €
<b>Ano 3</b>	45 332 €	45 422 €	-90 €
<b>Ano 4</b>	45 332 €	45 422 €	-90 €
<b>Ano 5</b>	45 626 €	45 746 €	-120 €
<b>Ano 6</b>	46 508 €	46 718 €	-210 €
<b>Ano 7</b>	47 390 €	47 690 €	-300 €
<b>Ano 8</b>	47 390 €	47 690 €	-300 €
<b>Ano 9</b>	47 390 €	47 690 €	-300 €
<b>Ano 10</b>	47 390 €	47 690 €	-300 €

#### 1.4 Resultado da atividade

O resultado da atividade é determinado através da diferença entre o valor de produção e dos custos operacionais e corresponde ao lucro ou margem de cada olival ao final de cada ano.

As tabelas 24 a 34 correspondem aos valores de produção e resultados da atividade de 10 anos. O valor de produção diz respeito à soma da venda da produção de louro, durante os 10 anos, e da venda da produção de azeitona, a partir do ano 4.

A tabela 23 e 24 correspondem ao resultado de atividade do ano 0, isto é, investimento inicial do olival biológico e do olival convencional, respetivamente. Os resultados do ano 0 dizem respeito apenas aos custos operacionais exercidos nesse ano, uma vez que não existiu produção.

O olival convencional obteve um investimento menor que o olival em modo de produção biológico porque, no olival biológico, realizaram-se investimentos que não são necessários no olival convencional, como por exemplo, a aquisição de armazém dos PF e certificação MPB.

Tabela 23. Resultados económicos no olival biológico no ano 0

<b>Resultados Económicos</b>	<b>Valor (€)</b>
Custos Operacionais	365 303,99
Resultados da atividade	365 303,99

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Tabela 24. Resultados da atividade no olival convencional no ano 0

<b>Resultados Económicos</b>	<b>Valor (€)</b>
Custos Operacionais	366 263,44
<b>Resultados da atividade</b>	<b>366 263,44</b>

No ano 1, cada planta de louro deu origem a 1kg de folhas secas, que a foram vendidas a um preço de 10€/kg. Em ambos os olivais, o valor de produção registado foi de 44 450 € (Tabela 25.). Esta produção e a receita obtida manteve-se igual durante os 10 anos.

Tabela 25. Receitas e resultado da atividade referentes ao ano 1 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
<b>Total de receita</b>				<b>44 450</b>
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				44 450
Total dos Custos Operacionais				1 473
<b>Resultados da atividade</b>				<b>42 977</b>

Tabela 26. Receitas e resultado da atividade referentes ao ano 2 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
<b>Total de receita</b>				<b>44 450</b>
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				44 450
Total dos Custos Operacionais				2 041
<b>Resultados da atividade</b>				<b>42 409</b>

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

A colheita da azeitona, no ano 3 e 4, obteve um total de 1800 kg/ha, 30% da produção máxima da variedade, e um preço de 0,54€/kg. Na azeitona, obteve-se uma receita de 972 €.

Tabela 27. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 3 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		1800	0,54	972
<b>Total de receitas</b>				45 422
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				45 422
Total dos Custos Operacionais				2 845
<b>Resultados da atividade</b>				42 577

Tabela 28. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 4 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		1800	0,54	972
<b>Total de receitas</b>				45 422
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				44 450
Total dos Custos Operacionais				3 244
<b>Resultados da atividade</b>				42 178

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 5, a azeitona obteve um aumento de produção de 40%, sendo a quantidade total (kg) igual a 2400 kg/ha. A receita da azeitona obtida, através deste aumento, foi de 1 296 €.

Tabela 29. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 5 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		2400	0,54	1 296
<b>Total de receitas</b>				45 746
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				45 746
Total dos Custos Operacionais				2 907
<b>Resultados da atividade</b>				42 839

No ano 6, a azeitona obteve mais um aumento de produção de 70 %, sendo a quantidade total (kg) igual a 4200 kg/ha. A receita obtida pela azeitona, através deste aumento, foi de 2 268 €.

Tabela 30. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 6 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		4200	0,54	2 268
<b>Total de receitas</b>				46 718
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				46 718
Total dos Custos Operacionais				3 045
<b>Resultados da atividade</b>				43 673

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 7, a produção de azeitona atingiu a plena produção (100%), sendo a quantidade máxima 6000 kg/ha. A receita obtida pela azeitona foi de 3 240 €. Até ao ano 10, a produção de louro e de azeitona manteve-se com os mesmos valores.

Tabela 31. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 7 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		6000	0,54	3 240
<b>Total de receitas</b>				47 690
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				47 690
Total dos Custos Operacionais				3 024
<b>Resultados da atividade</b>				44 666

Tabela 32. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 8 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		6000	0,54	3 240
<b>Total de receitas</b>				47 690
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				47 690
Total dos Custos Operacionais				3 181
<b>Resultados da atividade</b>				44 509

Tabela 33. Receitas e resultados das atividades referentes ao ano 9 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		6000	0,54	3 240
<b>Total de receitas</b>				47 690
<b>Resultados Económicos</b>				
Total de receitas				47 690
Total dos Custos Operacionais				3 123
<b>Resultados da atividade</b>				44 567

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Tabela 34. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 10 do olival biológico

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		6000	0,54	3 240
<b>Total de receitas</b>				47 690
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				47 690
Total dos Custos Operacionais				3 123
<b>Resultados da atividade</b>				44 567

A produção de louro, no olival biológico manteve-se igual nos anos 1 e 2, sendo equivalente também ao olival convencional.

Tabela 35. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 1 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450 €
<b>Total de receitas</b>				44 450 €
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				44 450 €
Custos Operacionais				1 652 €
<b>Resultados da atividade</b>				42 798 €

Tabela 36. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 2 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
<b>Total das receitas</b>				44 450
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				44 450
Custos Operacionais				1 705
<b>Resultados da atividade</b>				42 745

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 3, olival convencional iniciou a sua produção de azeitona, 30% da produção total, a um preço de 0,49 €/kg. A produção obtida foi registada a 1800 kg/ha, obtendo uma receita de 882 €. A receita da azeitona registada foi idêntica ao ano 4.

Tabela 37. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 3 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		1800	0,49	882
<b>Total das receitas</b>				45 332
<b>Resultados Económicos</b>				
Total das receitas				45 332
Custos Operacionais				2 590
<b>Resultados da atividade</b>				42 742

Tabela 38. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 4 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		1800	0,49	882
<b>Total de receitas</b>				45 332
<b>Resultados Económicos</b>				
Valor da Produção				44 450
Custos Operacionais				2 711
<b>Resultados da atividade</b>				41 739

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 5, existiu um aumento de produção de 40%, 10% em relação ao ano anterior. O valor da produção foi de 2400 kg/ha, a um preço de 0,49€/kg. A receita da azeitona referente ao ano 5 foi de 1 176 €.

Tabela 39. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 5 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		2400	0,49	1 176
<b>Total das receitas</b>				45 626
<b>Resultados Económicos</b>				
Valor da Produção				45 626
Custos Operacionais				2 757
<b>Resultados da atividade</b>				42 869

No ano 6, existiu um aumento de produção de 70%, 40% em relação ao ano 3 e 4. O valor da produção foi de 4200 kg/ha, a um preço de 0,49€/kg. A receita da azeitona referente ao ano 6 foi de 2 058 €.

Tabela 40. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 6 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		4200	0,49	2 058
<b>Total das receitas</b>				46 508
<b>Resultados Económicos</b>				
Valor da Produção				46 508
Custos Operacionais				2 705
<b>Resultados da atividade</b>				43 803



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 7, a produção de azeitona atingiu a plena produção (100%), sendo a quantidade máxima 6000 kg/ha, a um preço de 0,49€/kg. A receita obtida pela azeitona foi de 2 940 €. Até ao ano 10, a produção de louro e de azeitona manteve-se com os mesmos valores.

Tabela 41. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 7 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		6000	0,49	2 940
<b>Total das receitas</b>				47 390
<b>Resultados Económicos</b>				
Valor da Produção				47 390
Custos Operacionais				2 889
<b>Resultados da atividade</b>				44 501

Tabela 42. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 8 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		6000	0,54	3 240
<b>Total das receitas</b>				47 690
<b>Resultados Económicos</b>				
Valor da Produção				47 690
Custos Operacionais				2 862
<b>Resultados da atividade</b>				44 828

Tabela 43. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 9 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		6000	0,49	2 940
<b>Total das receitas</b>				47 390
<b>Resultados Económicos</b>				
Valor da Produção				47 390
Custos Operacionais				2 991
<b>Resultados da atividade</b>				44 399

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Tabela 44. Receitas e resultados da atividade referentes ao ano 10 do olival convencional

<b>Valor da Produção</b>				
<b>Produto</b>	<b>Quantidade (kg/planta/ano)</b>	<b>Quantidade total (kg)</b>	<b>Preço (€)</b>	<b>Valor (€)</b>
Louro	1	4445	10	44 450
Azeitona		6000	0,49	2 940
<b>Total das receitas</b>				47 390
<b>Resultados Económicos</b>				
Valor da Produção				47 390
Custos Operacionais				2 808
<b>Resultados da atividade</b>				44 582

A tabela 45 corresponde à comparação efetuada aos resultados da atividade do olival convencional e do olival biológico, bem como a diferença entre estes dois.

Tabela 45 Comparação dos resultados da atividade do olival biológico e do olival convencional

	<b>Olival Convencional</b>	<b>Olival Biológico</b>	<b>Diferença</b>
<b>Ano 0</b>	36 530 €	36 626 €	-96 €
<b>Ano 1</b>	42 798 €	42 977 €	-179 €
<b>Ano 2</b>	42 745 €	42 409 €	336 €
<b>Ano 3</b>	42 742 €	42 577 €	165 €
<b>Ano 4</b>	42 621 €	42 178 €	442 €
<b>Ano 5</b>	42 869 €	42 839 €	30 €
<b>Ano 6</b>	43 803 €	43 673 €	129 €
<b>Ano 7</b>	44 502 €	44 666 €	-164 €
<b>Ano 8</b>	44 529 €	44 509 €	20 €
<b>Ano 9</b>	44 399 €	44 567 €	-169 €
<b>Ano 10</b>	44 582 €	44 567 €	14 €

Com a comparação destes valores, conclui-se que, o olival biológico obteve resultados superiores ao olival convencional no ano 0, no ano1, no ano7 e no ano 9. Nos restantes anos, o olival convencional obteve resultados superiores ao olival biológico.

No ano 0, não existe valor de produção. O olival biológico obteve resultados superiores devido ao custo da mão-de-obra na etapa “Análise de solo” porque, em agricultura biológico, as análises de solo apresentam maiores cuidados e também existem etapas que são executadas de forma diferente, como por exemplo o controlo de infestantes. Também no olival biológico foram efetuados mais investimentos, como por exemplo, a aquisição de armazém para PF e a certificação em MPB.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

No ano 1, o valor da produção é igual em ambos os olivais, no entanto, os custos operacionais do olival biológico foram inferiores aos do olival convencional. Logo, o resultado final da atividade, no olival biológico, foi mais elevado do que no olival convencional.

No ano 7, o preço da azeitona no olival convencional foi mais elevado do que no olival biológico, logo o valor da produção do olival biológico foi superior. Como os custos do olival biológico foram superiores, logo o resultado final da atividade foi superior ao olival convencional.

No ano 9, como o preço da azeitona biológica foi mais elevado em relação ao olival convencional, o valor da produção também foi mais elevado. Os custos operacionais do olival biológico foram mais elevados do que o olival convencional, logo o resultado final da atividade foi superior ao olival convencional.

## **CAPÍTULO 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Inicialmente, este trabalho era para ser elaborado com o auxílio de um software agrícola. Começou a ser realizado nesse mesmo, mas surgiu uma etapa que não permitia avançar porque era necessário introduzir o n.º de fatura e também onde o produto foi adquirido. Com isto, chegou-se à conclusão, que não era possível realizar o que pretendia com ajuda desse software. No entanto, também pode-se afirmar que, este programa é útil para empresas ou explorações que, já estejam em produção.

As empresas ou explorações agrícolas possuem vários objetivos, sendo um dos principais, alcançar vários objetivos de natureza empresarial relacionados com a obtenção de um resultado líquido cada vez maior e mais duradouro (Avillez *et al.*, 2008).

O olival é uma cultura que, em território português, está em crescimento. É considerada uma das principais culturas em Portugal e que conduz o nome do país além-fronteiras.

A introdução de novos sistemas de produção, tais como, intensivo e superintensivo, aumento das explorações agrícolas com a cultura do olival provocou um aumento da produtividade por hectare em cada ano. As explorações agrícolas cada vez surgem com mais área e com mais densidade.

Em agricultura biológica, o olival encontra-se localizado nas regiões do Alentejo, Beira Interior, e Trás-os-Montes. A sua produção, no ano de 2017, situava-se nos 15 978 ha.

Este trabalho abordou a comparação a nível de custos operacionais e resultados económicos, como também da parte técnica, nomeadamente, os fertilizantes e os produtos fitofarmacêuticos utilizados em cada olival, e o custo de mão-de-obra.

O ano em que os custos operacionais foram mais elevados foi o ano 0, que corresponde ao ano de investimento inicial, isto é, ano em que se realizam despesas mais elevadas, tais como, elaboração do furo de água, instalação do sistema de rega, instalação das oliveiras, instalação das sebes, armazém e a certificação em MPB, no caso do olival biológico. Em relação aos outros anos, os custos operacionais registaram-se mais elevados no olival biológico do que no olival convencional.

No que diz respeito aos valores de produção/receitas, a receita do olival biológico foi mais elevada do que no olival convencional, devido ao preço da azeitona biológica ter sido 10% mais elevado do que o preço da azeitona convencional.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Nos resultados da atividade, concluiu-se que o olival biológico obteve resultados superiores ao olival convencional apenas nos anos 0, 1, 7 e 9. No olival convencional consegue-se obter mais lucro do que no olival biológico.

Com estes valores, conseguimos concluir que o consumidor não pretende dar pagar mais por um produto proveniente de um sistema de produção, que segue o bem-estar dos consumidores, a não utilização de químicos sintéticos, a proteção do meio ambiente para gerações atuais e futuras, de forma responsável e cautelosa. No entanto, nos últimos anos, a geração mais nova, já começa a ter esse sentido de responsabilidade.

O olival biológico pode ser vantajoso como uma cultura sustentável como meio de preservar e desenvolver a fertilidade do solo, preservar a fauna auxiliar, valorizar o produto e desenvolver produtos finais que, possuem uma qualidade superior. No entanto, os custos do olival biológico são superiores ao olival convencional. Para uma maior sustentabilidade, a nível da economia, na produção biológica dos olivais, deverá persistir nas variedades portuguesas, melhor manutenção do solo e criação de faunas auxiliares, como por exemplo sebes, para ajudar a prevenir e combater as pragas e doenças da cultura.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ADP - **ADP Amicote cv 44** [Em linha] [Consult. 4 ago. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://www.adp-fertilizantes.pt/pt/agricultura/produtos/categorias/s%C3%B3lidos/tech/linha-amicote/adp-amicote-cv-44/>.

ADP - **ADP Amicote cv 46** [Em linha] [Consult. 4 ago. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://www.adp-fertilizantes.pt/pt/agricultura/produtos/categorias/s%C3%B3lidos/tech/linha-amicote/adp-amicote-cv-46/>.

ADP - **ADP Tecnifol Boro** [Em linha] [Consult. 4 ago. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://www.adp-fertilizantes.pt/pt/agricultura/produtos/categorias/foliares/linha-tecnifol/adp-tecnifol-boro/>.

AGROBIO - **Como sei que é Biológico?** [Em linha] [Consult. 8 set. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://agrobio.pt/agricultura-biologica/certificacao/>.

AGROTEC - Aumento de 80% na produção de azeite em 2017. **Agrotec - revista técnico científica**. 2018).

AVILLETZ, Francisco *et al.* - **Planeamento da Empresa Agrícola - Manual Técnico**. 1.<sup>a</sup> ed. Lisboa : Fz AgroGestão, 2006

AVILLETZ, Francisco *et al.* - **Planeamento da Empresa Agrícola - Manual Técnico**. 1.<sup>a</sup> ed. [S.l.] : Fz AgroGestão - Consultadoria em Meio Rural, Lda, 2016

AVILLETZ, Frederico *et al.* - **Gestão da Empresa Agrícola - Manual para Agricultores**. Lisboa : zAgrogestão, 2008

B., Carlos Sierra *et al.* - **Manual del cultivo**. Chile : Silvia Altamirano S. Ingeniera Agrónoma, 2003. ISBN 0717 - 4829.

BARROS, Flávio Elói Neves De - **Caracterização da Fenologia de Quatro Cultivares de Oliveira (Olea Europaea L.): «Arbequina», «Cobrançosa», «Galega» e «Picual», Qualidade da Flor e do Pólen numa Perspectiva de Modelação**. Elvas : Instituto Politécnico de Portalegre - Escola Superior Agrária de Elvas, 2011 [Consult. 16 jul. 2018].

BARROSO, J.Mota *et al.* - Evolução Tecnológica da Olivicultura. Em **O Grande Livro da Oliveira e do Azeite**. Lisboa : Dinalivro editora, 2013 [Consult. 1 set. 2018]. . ISBN 978-972-576-620-0

BAYER CROP SCIENCE - **Produtos - Basta S** [Em linha] [Consult. 16 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://cropscience.bayer.pt/internet/produtos/produto.asp?id\_produto=132#propriedades>.

BAYER CROP SCIENCE - **Decis - Produtos** [Em linha] [Consult. 16 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://cropscience.bayer.pt/internet/produtos/produto.asp?id\_produto=100>.

BIOAGGIL - Myr Mix - Mezcla líquida de micro elementos con materia orgánica. [s.d.]).

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

CALDEIRA, Carlos - **6,75% da área agrícola portuguesa já é biológica** [Em linha], atual. 17 nov. 2017. [Consult. 7 abr. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://agriculturaemar.com/675-da-area-agricola-portuguesa-ja-biologica/>.

CALOURO, Fátima *et al.* - **Produção Integrada do Olival (Ao abrigo do art.º 11º do Decreto-Lei n.º 256/2009, de 24 de Setembro)**. 2.<sup>a</sup> ed. Lisboa : Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 2010. ISBN 978-972-8649-96-8.

COI - **Produção mundial de azeite aumenta 14% em 2017/2018** [Em linha], atual. 12 dez. 2017. [Consult. 9 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://www.agronegocios.eu/noticias/producao-mundial-de-azeite-aumenta-14-em-2017-2018/>.

COOPERATIVA AGRÍCOLA DE GRANJA C. R. L. - **Processo de Fabrico de Azeite** [Em linha] [Consult. 17 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://www.granjaamareleja.pt/o-nosso-processo/>.

CRIMOLARA S.A - Duetto - Adubo Orgânico NPK com Magnésio. [s.d.].

CRIMOLARA S.A - Phenix - Adubo Orgânico NPK com Magnésio. [s.d.].

CRIMOLARA S.A - **MYR B - A importância do Boro** [Em linha] [Consult. 16 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NFcrS4zakMAJ:www.crimolara.pt/m/503/myr-b.pdf+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt>.

#### DGADR - Guia para o Produtor Biológico

DUEÑAS, Anunciación Carpio; HERRERA, Brígida Jiménez - **La Cata de Aceites: Aceite de Oliva Virgen. Características Organolépticas y Análisis Sensorial** [Em linha]. Sevilha : Junta de Andalucía. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, Consejería de Agricultura y Pesca, 2002. ISBN 978-84-8474-271-5.

EU - **Organic agriculture in the European Union** [Em linha], atual. 2016. [Consult. 7 abr. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://www.hortidaily.com/article/31743/Organic-agriculture-in-the-European-Union>.

EU - **Rural development 2014-2020** [Em linha], atual. 23 dez. 2016. [Consult. 7 abr. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020\_pt>.

EUROPEAN COMMISSION - **Facts and figures on organic agriculture in the European Union** [Em linha] [Consult. 2 out. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://ec.europa.eu/agriculture/rica/pdf/Organic\_2016\_web\_new.pdf>.

FERRAZ, Vanessa - **Processamento do Azeite** [Em linha]. Coimbra : Escola Superior Agrária de Coimbra - Instituto Politécnico de Coimbra, 2009 [Consult. 17 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://www.esac.pt/noronha/pga/0910/trabalhos\_mod1/azeite.pdf>.

**Fitosani (vCloud)** - [Em linha], atual. 2016. [Consult. 19 mai. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://softimbra.com/Download/Manual/DescricaoDoProgramaFITOSA NI.pdf>.

GENYEN - Kados - Ficha técnica. 2015).

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

GENYEN - **Kados** [Em linha] [Consult. 16 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://genyen.pt/produtos/1/86/>.

**Gestiagro Cloud (v1.0)** - [Em linha], atual. 2016. [Consult. 19 mai. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://softimbra.com/Software/Gestiagro%20Cloud/1>.

GOMES, José Rui - **A Nova Agricultura - O processamento do azeite** [Em linha], atual. 25 out. 2017. [Consult. 17 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://pt.linkedin.com/pulse/nova-agricultura-o-processamento-do-azeite-jos%C3%A9-ruí-gomes-z%C3%A9-ruí>.

GUERRA, António Pedro Tavares - A importância do boro no olival. **D.R.A.P.N.** . ISSN 978-989-8201-10-2. 2008).

HUBEL VERDE - Ficha Técnica de Produto: TUREX. 2017).

INE - Primeiros Resultados do Recenseamento Geral da Agricultura 1999. **Destaque do INE.** [Em linha]2000). [Consult. 14 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://ine.pt/ngt\_server/attachfileu.jsp?look\_parentBoui=104746&att\_display=n&att\_download=y.>.

INIAP - LABORATÓRIO QUÍMICO AGRÍCOLA REBELO DA SILVA - **Manual de Fertilização das Culturas.** Lisboa : [s.n.]. ISBN 978-989-95131-0-5.

JESUS, António Maria Grave Teixeira De - **Olivicultura de precisão - Avaliação da Variabilidade espacial da produtividade e qualidade da azeitona e azeite num olival semi-intensivo** [Em linha]. Lisboa : Instituto Superior de Agronomia - Universidade de Lisboa, 2013 [Consult. 16 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5740/1/Tese\_Grave\_fina12.pdf>.

LERNOUD, Julia; WILLER, Helga - **The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2017** [Em linha]. [S.l.] : IFOAM - Organics International, 2017 [Consult. 2 out. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://shop.fibl.org/CHen/mwdownloads/download/link/id/785/?ref=1>.

LOPES, João Pedro Da Ponte Soares - **Polinização em oliveira cvs. Galega e Cobrançosa: avaliação do vingamento em ensaios de polinização controlada e do efeito da aplicação de um bioestimulante.** Lisboa : Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa, 2011 [Consult. 2 jun. 2018].

LOURENÇO, Eugénia - **Ficha Técnica para a Produção, Controlo e Certificação de Material de Propagação de Oliveira (Olea europaea L.)** [Em linha]. Lisboa : Direção Geral de Alimentação e Veterinária - Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, 2018 [Consult. 25 out. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:paIWMXqRPCsJ:www.dgv.min-agricultura.pt/xeov21/attachfileu.jsp%3Flook\_parentBoui%3D29842435%26att\_display%3Dn%26att\_download%3Dy+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt>.

MARKETING AGRÍCOLA - **Sistema de rega gota a gota: vantagens e desvantagens** [Em linha], atual. 21 nov. 2016. [Consult. 27 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:http://marketingagricola.pt/sistema-de-rega-gota-a-gota-vantagens-e-desvantagens/>.



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

MENDONÇA, Mariana Goulão Travassos Correia De - **Modelação da evapotranspiração de um olival intensivo utilizando o modelo SIMDualKc**. Lisboa : Instituto Superior de Agronomia - Universidade de Lisboa, 2016 [Consult. 2 jun. 2018].

**Olival** - [Em linha] [Consult. 2 jun. 2018]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.azeitedoalentejo.pt/azeite-do-alentejo.html#>>.

PENEDA, Alfredo José Félix - **Optimização da fileira do olival na Herdade de Alcobaca** [Em linha]. Elvas : Escola Superior Agrária de Elvas - Instituto Politécnico de Portalegre, 2009 [Consult. 15 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/9796/1/Tese%20Alfredo.pdf>>.

PEREIRA, Carla Domiciana Ferreira Álvares Pereira - **Caracterização da Fenologia de 5 Cultivares de Oliveiras Tradicionais Portuguesas**. Elvas : Instituto Politécnico de Portalegre - Escola Superior Agrária de Elvas, 2017 [Consult. 2 jun. 2018].

PERESTRELO, Rui Manuel Ramalheite Cardoso - **Caracterização do Olival em Modo de Produção Biológico Versus Convencional**. Elvas : Escola Superior Agrária de Elvas - Instituto Politécnico de Portalegre, 2008 [Consult. 7 abr. 2018]. Trabalho Projeto.

**Principais Tipos de Azeitonas em Portugal** - [Em linha], atual. 2015. [Consult. 2 jun. 2018]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.goldiva.pt/2.html>>.

REIS, Pedro - **O Olival em Portugal: Dinâmicas, tecnologias e relação com o desenvolvimento rural**. Animar-Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Local ed. Lisboa : [s.n.]. ISBN 978-989-8748-06-5.

REIS, Pedro; COELHO, Inocêncio; MACHADO, David - Olivais tradicionais - espaços multifuncionais. **Vida Rural**. 2016) 36–37.

RODRIGUES, Manuel Ângelo; CORREIA, Carlos Manuel (EDS.) - **Manual da Safra e Contra Safra do Olival**. Bragança : Instituto Politécnico de Bragança, 2009. ISBN 978-972-745-103-6.

ROSSET, Jean Sérgio *et al.* - **Agricultura Convencional versus sistemas agroecológicos. modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas** [Em linha], atual. jun. 2014. [Consult. 13 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.researchgate.net/publication/279230362>>.

SAPEC AGRO - **Calda Bordalesa Sapec** [Em linha] [Consult. 16 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:[http://www.sapecagro.pt/internet/images/produtos/prod\\_ft\\_clp\\_15.pdf](http://www.sapecagro.pt/internet/images/produtos/prod_ft_clp_15.pdf)>.

SARAMAGO, Inês Soares Lino - **Olival em Modo de Produção Biológico**. Beja : Instituto Politécnico de Beja - Escola Superior Agrária de Beja, 2009 [Consult. 9 abr. 2018].

SILVA, Cláudio Marques Da - **Material de apoio - Economia** [Em linha], atual. 18 ago. 2011. [Consult. 15 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:<https://pt.slideshare.net/senhorideia/economia-material-de-apoio-microeconomia>>.

SINERGEO - **5 pontos a ter em conta antes de executar um furo de água** [Em linha], atual. 14 jul. 2017. [Consult. 31 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.sinergio.pt/5-pontos-ter-em-conta-antes-de-executar-um-furo-de-agua/>>.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

SIPCAM - **Sequra** [Em linha] [Consult. 16 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://www.sipcam.pt/index.php?id\_product=63&controller=product>.

SYNGENTA - **Karate Zeon - Syngenta** [Em linha] [Consult. 16 jul. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://www.syngenta.pt/sites/g/files/zhg511/f/ficha-tecnica-karate-zeon.pdf?token=1538034655>.

**Wisecrop: a ferramenta de apoio à decisão agrícola** - [Em linha], atual. 22 fev. 2016. Disponível em WWW:<URL:https://www.verportugal.net/vp/pt/022916/Empreendedorismo/3567/Wisecrop-a-ferramenta-de-apoio-%C3%A0-decis%C3%A3o-agr%C3%ADcola.htm>.

## ANEXOS

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

**ANEXO 1**

## 1 Recomendações de Fertilização para o Olival

Os fertilizantes em agricultura biológica têm como função principal melhorar o solo, como por exemplo, adição de matéria orgânica no solo, aumentando assim o seu valor, e com a aplicação de corretivos orgânicos existe a libertação lenta de nutrientes por mineralização. A sua aplicação deve ser efetuada de forma consciente, sendo apenas fonte de equilíbrio na exportação de nutrientes realizada pela cultura.

A instalação de espécies na linha e incorporação dos restos da poda são exemplos de atividades que contribuem para a redução da incorporação de fertilizantes.

Com recurso aos resultados das análises de solo e aos valores recomendados de fertilização em olivais, é possível efetuar fertilizações conscientes. As quantidades recomendadas dizem respeito a azoto (N), potássio (K<sub>2</sub>O), fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e magnésio (Mg) (INIAP - Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, 2006).

Tabela 46. Quantidade de Fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Potássio (K<sub>2</sub>O) e Magnésio (Mg) recomendadas à instalação do olival (kg/ha)

Fósforo - níveis no solo					Potássio - níveis no solo					Magnésio - níveis no solo				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
200	150	100	0	0	300	225	150	0	0	60	45	30	0	0

Fonte: INIAP - Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, 2006

Tabela 47. Quantidade de azoto (N) recomendadas até à entrada em produção do olival (kg/ha)

Nutriente	Idade (anos após a instalação)				
	1	2	3	4	5
Azoto (N)	15	30	45	60	60

Fonte: INIAP - Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, 2006

Tabela 48. Quantidade de Fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Potássio (K<sub>2</sub>O) e Magnésio (Mg) recomendadas para olivais em produção (kg/ha), com base nos resultados na análise foliar e na produção esperada

Produção esperada t/ha	Azoto (N, Kg/ha)		Fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , kg/ha)	Potássio (K <sub>2</sub> O, kg/ha)	Magnésio (Mg, kg/ha)
	Insuficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Suficiente
< 2	30	0 - 20	0 - 10	0 - 30	5
2 - 4	30 - 60	20 - 40	10 - 20	30 - 45	10
4 - 6	60 - 80	40 - 60	20 - 30	45 - 60	10
6 - 8	80 - 100	60 - 80	30 - 40	60 - 90	20
> 8	100 - 130	80 - 100	40 - 60	90 - 120	20

Fonte: INIAP - Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, 2006

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

A oliveira possui um alto nível de sensibilidade às situações de carência em nutrientes secundários e micronutrientes, especialmente no Boro (B), e um nível médio em relação ao magnésio (Mg) e ao ferro (Fe) (INIAP - Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, 2006).

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

**ANEXO 2**

## **2 Observações sobre os Fertilizantes utilizados**

### **2.1 Olival Convencional**

#### **2.1.1 Fertilizante NPK 0-20-17**

Este fertilizante contém na sua formulação fosfato natural parcialmente solubilizado, com boro. Possui na sua constituição 0 % de azoto (N), 20% de fósforo ( $P_2O_5$ ) e 17% de potássio ( $K_2O$ ). Além destes dois elementos, que são os principais num fertilizante, pode-se encontrar outros elementos, como cálcio, magnésio, enxofre e boro.

Para a cultura do olival, é um fertilizante para ser utilizado na altura da plantação, em que a dose a aplicar situa-se entre 600 a 1200 kg/ha. (ADP, [s.d.]).

#### **2.1.2 Fertilizante NPK 6-10-20**

Este fertilizante é granulado. Possui na constituição 6% de N, 10% de  $P_2O_5$  e 20% de  $K_2O$ . Além destes três elementos, pode-se encontrar também outros elementos, como, cálcio, magnésio, enxofre, boro, cobre e zinco.

Para a cultura do olival, é um fertilizante de manutenção, em que a dose a aplicar situa-se entre 400 – 800 kg/ha (ADP, [s.d.]).

#### **2.1.3 Boro**

O boro é um elemento regulador sobre a absorção dos outros elementos, sendo este nutriente o de mais baixa mobilidade. A falta deste nutriente afeta o rendimento da cultura, quer em termos quantitativos, quer em termos qualitativos (Guerra, 2008).

O fertilizante utilizado possuiu uma densidade de 1,3 e contém 143 g/L de Boro.

As suas doses de aplicação são (ADP, [s.d.]):

- Carência grave: 3-4 l/ha;
- Carência moderada: 1,5-2 L/ha;
- Manutenção: 0,5 – 1 l/ha.

### **2.2 Olival Biológico**

#### **2.2.1 Adubo orgânico NPK 5-5-8, 2**

Neste adubo orgânico, faz par da sua constituição óxido de magnésio (MgO) e microelementos (boro, ferro, etc). Este adubo orgânico é o mais adequando para fertilizar

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

culturas de rápido crescimento (culturas hortícolas de folhas ou frutos) como outras de crescimento mais lento e mais exigentes em potássio, em que a qualidade e produção constitui o fator mais importante (vinha, olival, árvores de fruto, tabaco, etc). Contém potássio de origem orgânica que não influencia negativamente o desenvolvimento da planta. Além de nutrir as culturas, possui grande quantidade de matéria orgânica (55%) e ácidos húmicos (4%) que melhoram a estrutura do terreno, aumentam as reservas hídricas, ativam os microrganismos do solo e melhora a fertilidade do solo. Possui elevada eficácia fertilizante e uma elevada capacidade nutricional para as culturas 2 a 2,5 vezes maiores em relação a todo tipo de adubo mineral (Crimolara S.A, [s.d.]).

A sua aplicação é básico e de pré-sementeira ou pré-transplante das culturas e para a fertilização outono-inverno das árvores de fruto em geral. Tem que ser aplicado a uma profundidade de 15 cm, para que a sua ação física e biológica das substâncias seja aproveitado por completo. Pode também ser aplicado à superfície devido à sua matéria orgânica não estar carbonizada, logo incha e dissolve-se no solo.

A utilização prolongada deste adubo orgânico aumenta o nível de matéria orgânica do solo, melhorando a sua fertilidade sem riscos para a sua administração contínua de adubos minerais (Crimolara S.A, [s.d.]).

### **2.2.2 Adubo orgânico NPK 6-8-15**

Este adubo orgânico NPK contém percentagens mais elevadas de elementos para satisfazer as plantas mais exigentes. É muito completo em matéria orgânica (50%), azoto, fósforo e potássio. Este adubo orgânico contém um eficácia nas plantas de 2-3 vezes maiores, que os seus concorrentes minerais de alto conteúdo, melhorando, graças à matéria orgânica, a fertilidade de solos esgotados ou com problemas de alcalinidade ou salinidade.

O adubo orgânico 6-8-15 é adequado para fertilização básica, de pré-sementeira ou pré transplantação das culturas e para a fertilização outono-inverno de árvores de frutos. Em árvores fruteiras e vinhas aconselha-se o adubo até duas semanas antes da rebentação, enquanto nas restantes culturas se aconselha espalhá-lo durante os trabalhos de preparação do solo em sementeira ou transplantação (Crimolara S.A, [s.d.])

A sua utilização de forma prolongada aumenta o nível de matéria orgânica no solo, melhorando a fertilidade sem causar quaisquer tipo de riscos causados pela administração contínua de adubos minerais.



*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Este adubo orgânico é autorizado em agricultura biológica ao abrigo do Decreto Legislativo n.75 de 29/04/2010 (Crimolara S.A, [s.d.]).

### **2.2.3 1,1% N, 0,6% B, 2,4% Fe, 3,2% Mn; 2,5% Fe**

Os microelementos (ferro, manganês, zinco, boro, azoto, boro e carbono) são fundamentais para o desenvolvimento das culturas, pois ativam o metabolismo vegetal e fazem diminuir a sensibilidade das plantas, as doenças e os efeitos adversos climáticos e ambientais (Bioaggil, [s.d.]).

O fertilizante com esta substância ativa é um fertilizante líquido, que serve para prevenir e combater as carências e melhorar o desenvolvimento e a qualidade da produção. Melhora a maturação do fruto e a sua qualidade. Nas culturas hortícolas, melhora a qualidade da produção e a resistência às oscilações de temperatura.

A sua aplicação pode ser efetuada através de fertirrigação ou adubação foliar, com as respetivas quantidades, 2-4 l/ha ou 2-2,5 l/ha. O número de aplicações dependerá do estado de cultivo. (Bioaggil, [s.d.]).

### **2.2.4 Boro**

Este adubo líquido foi propositadamente estudado para prevenir e tratar as carências do elemento boro. O boro encontra-se ligado ao anel formado pela união do ácido glucónio e aminoácidos levórigos de origem vegetal. Esta estrutura cede o boro, facilmente assimilável e translocável ao interior da planta.

Este adubo líquido possui uma elevada solubilidade e assimilabilidade que ajuda a planta a combater o stress induzido pelo equilíbrio nutritivo. Tem uma ação estimulante que se reflete no desenvolvimento radicular e torna o adubo líquido completo mesmo em fertirrigação (Crimolara S.A, [s.d.]).

## **3 Observações sobre as substâncias ativas utilizadas**

### **3.1 Olival Convencional**

#### **3.1.1 Glufosinato-amónio**

O glufosinato-amónio é um herbicida de contacto para infestantes em várias culturas. Este herbicida não é seletivo e é absorvido pelas folas e outros órgãos verdes, atuando

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

essencialmente por contacto. Não tem ação radicular, nem afeta as sementes de infestantes. Nas infestantes mais vivazes destrói temporariamente as partes aéreas. Os primeiros sintomas são visíveis após 2 5 dias da aplicação e abrangem o amarelecimento progressivo das infestantes. A atuação do produto depende da temperatura e das condições vegetativas da planta.

A sua aplicação deve ser efetuada em bandas na linha da cultura ou localizada nas manchas das infestantes. Deve ser aplicado nas fases de desenvolvimento mais precoce das infestantes e/ou durante a época de maior crescimento das mesmas. As doses mais elevadas devem ser utilizadas quando a presença de infestantes é mais significativa (Bayer Crop Science, [s.d.]).

### **3.1.2 Trifloxistrobina**

A trifloxistrobina é uma substância ativa presente num fungicida mesostémico para combater no Arroz (helminthosporiose e piriculariose), na Macieira (oídio e pedrado), na Nacetarina (oídio), na Oliveira (gafa), Pereira (estenfiliose e pedrado), Pessegueiro (oídio), Plantas ornamentais (oídio), Videira –uva de mesa – (oídio e podridão negra), Videira – uva de vinho – (oídio e podridão negra).

O volume de calda recomendado é de 1000 l/ha.

A trifloxistrobina não deve ser aplicado em locais onde as quebras de eficácia do produto que contém a substância ativa ou de outros produtos com igual modo de ação começam a ser notórias.

### **3.1.3 Deltrametrina**

A deltrametrina é uma substância ativa presente num inseticida piretróide de contacto e ingestão, que atua ao nível do sistema nervoso como inibidor da enzima acetilcolinesterase.

Pode ser utilizado na cultura da acelga (lagartas), agrião (afídeos e lagartas), alface (lagartas e afídeos), alho francês (lagartas), amendoeira (afídeos, cássidas, coleópteros e lagartas), centeio (lagartas), couves (afídeos e lagartas), ervas aromáticas (afídeos e lagartas), ervilha (lagartas e afídeos), espinafre (lagartas), fava (afídeos), feijão (afídeos), macieira (afídeos e bichado), morango (bicho da conta), mostardas (afídeos e lagartas), nabo (afídeos), oliveira (moscas), pereira (afídeos, bichado e psila), pessegueiro (afídeos), plantas ornamentais (afídeos, bicho de conta, gorgulho e lagartas), rúcula (afídeos e

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

lagartas), tomate (lagartas e mosca branca), trigos (lagartas), videira (álticas, cicadelídeos, coleópteros, piral, traças) (Bayer Crop Science, [s.d.]).

O volume de calda recomendado é 1000 l/ha.

Esta substância ativa não deve ser misturada com produtos alcalinos (Bayer Crop Science, [s.d.]).

### **3.1.4 Sulfato de cobre e cálcio**

O sulfato de cobre e cálcio é um fungicida cúprico preventivo, isto é, os tratamentos devem ser efetuados antes da praga ou doença se instalar na cultura. Pode ser aplicado nas culturas da videira (míldio), pereira e macieira (pedrado e cancro ou nectria), pessegueiro (lepra), tomateiro e batateira (míldio) e oliveira (gafa) (Sapac Agro, [s.d.]).

### **3.1.5 Lambda-cialotrina**

A lambda-cialotrina é a substância ativa presente num inseticida piretróide que atua por contacto e ingestão, com ação no sistema nervoso dos insetos. O seu forte efeito atua sobre os ovos, larvas e adultos. A sua ação repulsiva evita a reinfestação dos insetos. A sua ação tem uma duração de uma semana, aproximadamente.

As suas culturas principais são batateira (escaravelho e nóctuas), couve (lagartas, nóctuas e mosca-branca), tomateiro (lagartas, nóctuas e mosca-branca), macieira (bichado), pereira (afídeos, mosca do mediterrâneo e psilas), vinha (altica, piral, traças e mosca do mediterrâneo), milho (piral e nóctuas), trigo, aveia e cevada (afídeos), feijoeiro (mosca branca), pimenteiro (mosca branca), alface (afídeos), oliveira (mosca da azeitona, traça, traça-verde e algodão), morangueiro (afídeos), beterraba (afídeos) e citrinos, pessegueiro, damasqueiro, nectarinas e ameixas (mosca do mediterrâneo) (Syngenta, [s.d.]).

## **3.2 Olival Biológico**

### **3.2.1 Hidróxido de cobre**

O hidróxido de cobre é um fungicida inorgânico, com uma ação bacteriostática, de superfície com ação preventiva. Deve ser aplicado antes de se verificarem as infeções na cultura. Tem ação inibidora que favorecem a formação de gelo. A aplicação antes das condições de geada pode até mesmo proteger a cultura, no entanto, não se recomenda a utilização em zonas onde as geadas são fortes.

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

Esta substância ativa pode ser aplicada na cultura da videira (míldio), citrinos (míldio, queimado ou mancha negra e antracnose), batateira (míldio), tomateiro (míldio e bacteriose), pimenteiro (míldio), ervilheira (míldio), pereira (pedrado), macieira (pedrado e cancro), nespereira (pedrado), cerejeira, ginjeira e pessegueiro (cancro bacteriano), ameixeira, amendoeira, cerejeira e pessegueiro (lepra), ameixeira, amendoeira, damasqueiro, cerejeira e ginjeira (crivado e moniliose), noqueira (antracnose e bacteriose), oliveira (gafa e olho pavão), couve (bacteriose) e feijoeiro (bacteriose).

No caso do míldio da videira, não deve ser aplicada durante a floração em tempo frio e chuvoso, provocando fitotoxicidade. No caso dos pedrados da macieira e da pereira, não pode ser aplicada após o surgimento da ponta verde das folhas (Genyen, 2015).

O hidróxido de cobre possui diversas vantagens, tais como (Genyen, [s.d.]):

- Dispersão rápida e estabilidade da suspensão;
- Maior aderência e persistência, logo maior resistência à lavagem pela chuva;
- Maior eficácia e persistência com menores doses que outros cobres;
- Quantidade menor de cobre metal, diminuindo o impacto no meio ambiente;
- É permitido em Agricultura biológica e em Proteção Integrada.

### **3.2.2 *Bacillus thuringiensis* subespécie *kurstaki***

Esta substância ativa pertence à subespécie *kurstaki*, serotipo 3<sup>a</sup>, 3b, estirpe HD-1 e é um inseticida biológico constituído por cristais endotoxinas e esporos viáveis da substância ativa apresentada, especificamente para o controlo de estados lavares de algumas espécies de lepidópteros. Atua por ingestão e provocam a destruição do trato gastro-intestinal e os esporos vão dar origem a uma infeção no organismo do hospedeiro. Conduz a uma paragem rápida do processo de alimentação e à destruição das larvas.

Esta substância ativa é utilizada nas seguintes culturas: couve (lagartas), tomateiro (lagartas), morangueiro (lagartas e nóctuas), macieira e pereira (bichado da fruta), videira (traça dos cachos), oliveira (traça), pinheiro (processionária), sobreiro (limântria) e batateira (traça) (Sipcam, [s.d.]).

### **3.2.3 *Bacillus thuringiensis* subespécie *aizawai* estirpe GC-91**

Esta substância ativa é um bio inseticida formulado à base de esporos e cristais proteicos de segunda geração de *Bacillus thuringiensis* conjugado de duas espécies, *kurstaki* e

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

*aizawai*. Torna-se tóxico para um leque mais amplo de espécies de lepidópteros do que os *Bt* da primeira geração (Hubel Verde, 2017).

Os lepidópteros do género *Spodoptera spp.* são limitados por proteínas originada por um gene, que se encontra presente no *Bt* da subespécie *aizawai* e não se encontra no da *kurstaki*. Logo, este bio inseticida, ao ter estas duas subespécies, consegue satisfazer o que o *Bt* com *kurstaki* não consegue satisfazer.

Quando a lagarta ingere a substância ativa, demora entre 30 minutos a duas horas a parar de se alimentar. A sua morte ocorre 2 a 5 dias depois da ingestão, em função das espécies. Apresenta uma eficácia superior nos primeiros estádios larvares.

Este bio inseticida está isento de classificação toxicológica, não deixa qualquer tipo de resíduos na cultura, sendo o seu intervalo de segurança zero dias (Hubel Verde, 2017).

Na administração do bio inseticida, é conveniente adicionar açúcar na calda para acelerar a ingestão da substância ativa na dose letal. A quantidade de açúcar deve ser proporcional à substância ativa (Hubel Verde, 2017).

Não se deve aplicar em conjunto com produtos alcalinos ou que contém metais pesados, como o cobre, logo, nunca se deve misturar com calda bordalesa.

O produto é adequado para agricultura biológica, segundo o regulamento (CE) n.º 834/2007 do Conselho sobre a produção e etiquetagem de produtos biológicos (Hubel Verde, 2017).

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes:  
Biológico e Convencional*

**ANEXO 3**

## Custos de Operações do Olival Convencional

Tabela 49. Custos das operações do olival convencional no ano 0

ANO 0 - Investimento inicial																		
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra (MO)					Consumos intermédios				Custo totais (€)		
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário		Total	
1	<b>Elaboração de furo de água</b>	Agosto a Outubro	1									Furo + reservatório + bombagem	1	UN			19 913,70 €	
2	<b>Instalação de sistema de rega</b>	Janeiro/ Fevereiro	1									Sistema de rega	1	UN			6 053,76 €	
3	<b>Recolha e análises de solo</b>	Outubro/ Novembro	1	Sonda de inox	0,5	1,25	0,63			6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50,50	50,50	54,13 €
4	<b>Recolha e análise de água de rega</b>	Outubro/ Novembro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN		50	53 €
5	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Mobilização a 60 cm de profundidade	Fevereiro/ Março	1	Trator 4 RM 90 cv + grade de discos	3	20	60	8	3			24						84 €
	Controlo de infestantes (linha)	Fevereiro a Setembro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						75 €
	Controlo de infestantes (entrelinha)	Fevereiro e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	2			16	Herbicida	3	L	5,78	17,34	106,68 €
6	<b>Fertilização</b>																	
	Estrume de bovino bem curtido	Outubro/ Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor de estrume	2	22	44	8	2			16	Estrume de bovino bem curtido	30	t	8	240	278 €
	Granulado (crescimento vigoroso)	Março/ Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 0-20-17	600	kg	0,41	246	276 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

7	<b>Instalação das oliveiras</b>																	
	Plantação (inclui o preço das plantas)	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + plantador	4	22	88	8	4			32	Plantas	286	UN	3,50	1 001	1 121 €
	Tutoragem (inclui tutores)	Março/Abril	1					8	4			32	Tutores	286	UN	0,47	198	230 €
	Aplicação de Protetores	Março/Abril	1					8	4			32	Protetores + aplicação	286	UN	0,47	134,42 €	166,42 €
8	<b>Instalação das sebes</b>																	
	Plantação (inclui o preço das plantas)	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + plantador	3	22	66	8	3			24	Plantas	4445	UN	1,69	7 512,05	7 602,05 €
9	<b>Podas</b>																	
	Poda de formação	Outubro/Novembro	1	Tesoura de poda	40	1,25	50	8	40			320						370 €
10	<b>Rega</b>																	
	Energia	Março a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
11	<b>Armazém PF</b>		1										Armazém PF	1	UN		3 049,79	3 049,79 €
	<b>TOTAL</b>				55,5		367,63 €		64		1	518,00 €					9 595,97 €	36 530,40 €



Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 50. Custos das operações do olival convencional no ano 1

ANO 1																	
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra				Consumos intermédios				Custos totais (€)		
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custo (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade		Custo consumo intermédio (€)	
							€/h	horas	€/h	horas						Unitário	Total
1	<b>Preparação do terreno</b>																
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1		27	27	8	1	6	4	32					0	59 €
	Corte de infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17,	17	8	1		8					0	75 €
	Controlo de infestantes (entrelinha)	Março a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	Glufosinato - amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																
	Poda de formação	Janeiro	1	Tesoura de poda e serrotes	45	1,25	56,25	8	45		360						416,25 €
3	<b>Fertilização</b>																
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			Fertilizante NKP 6-10-20	400	kg	0,41	164	186 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €
4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																
	Fungicida	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	Trifloxistrobina	120	g	0,057	6,84	34,84 €
	Fungicida	Setembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	Sulfato de cobre e cálcio	2	kg	5,9	11,8	39,80 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional*

	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Deltametrina	125	mL	0,96	120	296 €
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,2	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €
6	<b>Análise solo</b>	Novembro/ Fevereiro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50	50	53 €
7	<b>Rega/Fertirrigação</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1									0	Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1									0	Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
8	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	4			32						32 €
	<b>TOTAL</b>				53,00		222,25 €		57,00		5,20	479,20 €					678,61 €	1 651,87 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 51. Custos das operações do olival convencional no ano 2

ANO 2																		
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra				Consumos intermédios				Custo totais (€)			
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custos Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade		Custo consumo intermédio (€)		
							€/h	horas	€/h	horas						Unitário	Total	
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32				0	59 €	
	Corte de infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8				0	75 €	
	Controlo de infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Glufosinato - amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de formação	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360				0	416,25 €	
	Desladrçamento	Agosto/Setembro	1	Serrote e tesouras	30	1,25	37,50			6	30	180				0	217,50 €	
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €
4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de Cobre e Cálcio	2	kg	5,9	11,8	39,80 €
	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1				Trifloxistrobina	120	g	0,057	6,84	53,68 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional*

	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Lambda-Cialotrina	200	mL	0,082	16,4	88,80 €
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,2	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €
6	<b>Análise solo</b>	Novembro/ Fevereiro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50	50	53 €
7	<b>Rega/Fertirrigação</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1									0	Água	2000	m3	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1									0	Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
8	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	4			32						32 €
	<b>TOTAIS</b>				83,00	259,75 €		57,00		35,20	651,20 €						575,01 €	1 705,01 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 52. Custos das operações do olival convencional no ano 3

ANO 3																		
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra				Consumos intermédios					Custos totais (€)		
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação	Custos (€/h)	Custos Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário		Total	
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32				0	59 €	
	Corte de infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8				0	75 €	
	Controlo de infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Glufosinato - amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de formação	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360				0	416,25 €	
	Desladroamento	Agosto/Setembro	1	Serrote e tesouras	30	1,25	37,50			6	30	180				0	217,50 €	
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €
4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de Cobre e Cálcio	2	kg	5,9	11,8	39,80 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional*

	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Trifloxistrobina	120	g	0,027	3,24	62,48 €
	Inseticida	Março a Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Deltrametrina	125	mL	0,96	120	148 €
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,2	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €
6	<b>Análise solo</b>	Novembro/ Fevereiro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50	50	53 €
7	<b>Rega/Fertirrigação</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1									0	Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1									0	Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
8	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	6			48						48 €
	<b>TOTAL</b>				83	259,75 €		59,00		35,20	683,20 €						675,01 €	1 773,01 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 53. Custos das operações do olival convencional do ano 4

ANO 4																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra					Consumos intermédios				Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custos consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração dos restos da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Corte das infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						75 €
	Controlo de infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Glufosinato-amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360					0	416,25 €
	Deslardoamento	Agosto/Setembro	1	Tesouras de poda e serrotes	30	1,25	37,50			6	30	180					0	217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Estrume de bovino bem curtido	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor de estrume	2	22	44	8	2			16	Estrume de bovino bem curtido	30	t	8	240	278 €
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional*

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																		
	Fungicida	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de cobre e cálcio	2	kg	5,9	11,8	39,80 €	
	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Trifloxistrobina	120	g	0,027	3,24	62,48 €	
	Inseticida	Março a Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Lambda-cialotrina	200	mL	0,082	16,4	44,40 €	
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,2	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €	
6	<b>Rega/Fertirrigação</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
7	<b>Colheita</b>																		
	Louro	Setembro e Outubro	1					8	6			48						48 €	
	Colocação de toldes e vibrador	Novembro/Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	12	52	624	8	12	6	12	168						792 €	
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro/Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			16						25 €	
	<b>TOTAL</b>				98		944,75 €		74		46,70	872,20 €						761,41 €	2 711,41 €



Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 54. Custos das operações do olival convencional do ano 5

ANO 5																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra				Consumos intermédios					Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destrocador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Corte das infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						75 €
	Controlo das infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Glufosinato-amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladroamento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																		
	Fungicida	Outubro/ Novembro	3	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de Cobre e Cálcio	2	kg	5,9	11,8	119,40 €	
	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Trifloxistrobina	120	g	0,027	3,24	62,48 €	
	Inseticida	Março a Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Deltrametrina	125	mL	0,96	120	148 €	
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,2	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €	
6	<b>Rega/Fertirrigação</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1									0	Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1									0	Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
7	<b>Colheita</b>																		
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	7			56						56 €	
	Colocação de toldes e vibrador	Novembro/ Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	14	52	728	8	14	6	14	196						924 €	
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro/ Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			16						25 €	
	<b>TOTAL</b>				<b>98</b>		<b>1 004,75 €</b>		<b>75</b>		<b>48,70</b>	<b>900,20 €</b>						<b>625,01 €</b>	<b>2 756,61 €</b>

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 55. Custos das operações do olival convencional do ano 6

ANO 6																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra					Consumos intermédios				Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação	Custo (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destróador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Corte das infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						75 €
	Controlo das infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20,	8	1			8	Glufosinato-amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladroamento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €
4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de cobre e cálcio	2	kg	5,9	11,8	39,80 €

*Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional*

	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Trifloxistrobina	120	g	0,027	3,24	62,48 €	
	Inseticida	Março a Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Lambda-cialotrina	200	mL	0,082	16,4	44,40 €	
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,2	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €	
6	<b>Rega/Fertirrigação</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
7	<b>Colheita</b>																		
	Loureiro	Setembro/Outubro	1					8	7			56						56€	
	Colocação de toldes e auxiliar de vibrador	Novembro/Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	16	52	832	8	16	6	16	224						1 056 €	
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro/Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			16						0	25 €
	<b>TOTAL</b>				<b>100</b>		<b>1 108,75 €</b>		<b>77</b>		<b>50,70</b>	<b>928,20 €</b>						<b>521,41 €</b>	<b>2 705,41 €</b>

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 56. Custos das operações do olival convencional do ano 7

ANO 7																		
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra				Consumos intermédios				Custo totais (€)			
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade		Custo consumo intermédio (€)		
							€/h	horas	€/h	horas						Unitário	Total	
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração de rama de poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Corte das infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						75 €
	Controlo das infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Glufosinato-amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladrçamento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Outubro/ Novembro	3	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de Cobre e Cálcio	2	kg	5,9	11,8	119,40 €
	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Trifloxistrobina	120	g	0,027	3,24	62,48 €
	Inseticida	Março a Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Deltrametrina	125	mL	0,96	120	148 €
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,2	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €
6	<b>Rega/Fertirrigação</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
7	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	7			56						56 €
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro/ Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	16	52	832	8	16	6	16	224						1 056 €
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro/ Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			16						25 €
	<b>TOTAL</b>				<b>100</b>		<b>1 108,75 €</b>		<b>77</b>		<b>50,70</b>	<b>928,20 €</b>					<b>625,01 €</b>	<b>2 888,61 €</b>

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 57. Custos das operações do olival convencional do ano 8

ANO 8																		
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra (MO)				Consumos intermédios				Custo total (€)			
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade		Custo consumo intermédio (€)		
							€/h	horas	€/h	horas						Unitário	Total	
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração de rama de poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Corte das infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						75 €
	Controlo das infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Glufosinato-amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladrçamento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de cobre e cálcio	2	kg	5,9	11,8	39,80 €
	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Trifloxistrobina	120	g	0,027	3,24	62,48 €
	Inseticida	Março a Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Lambda-cialotrina	200	mL	0,082	16,4	44,40 €
6	<b>Análise solo</b>	Novembro/ Fevereiro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50,5	50,5	53,50 €
7	<b>Rega/Fertirrigação</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
8	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	7			56						56 €
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro/ Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	18	52	936	8	18	6	18	252						1 188 €
9	<b>Carga e transporte</b>	Novembro/ Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			16						25 €
	<b>TOTAL</b>				<b>102</b>		<b>1 212,75 €</b>		<b>79</b>		<b>52,50</b>	<b>955 €</b>					<b>546,91 €</b>	<b>2 861,71 €</b>



Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 58. Custos das operações do olival convencional do ano 9

ANO 9																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra					Consumos intermédios				Custo total (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração de rama de poda	Março/Abri 1	1	Tr 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Corte das infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						75 €
	Controlo das infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Glufosinato-amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladramento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																		
	Fungicida	Outubro/Novembro	3	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de Cobre e Cálcio	2	kg	5,9	11,8	119,40 €	
	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Trifloxistrobina	120	g	0,027	3,24	62,48 €	
	Inseticida	Março a Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Deltrametrina	125	mL	0,96	120	148 €	
7	<b>Rega/Fertirrigação</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
8	<b>Colheita</b>																		
	Louro	Setembro/Outubro	1					8	7			56						56 €	
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro/Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	18	52	936	8	18	6	18	252						1 188 €	
9	<b>Carga e transporte</b>	Novembro/Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			16						25 €	
	<b>TOTAIS</b>				<b>102</b>		<b>1 212,75 €</b>		<b>79</b>		<b>52</b>	<b>952 €</b>						<b>600,01 €</b>	<b>2 991,41 €</b>

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 59. Custos das operações do olival convencional do ano 10

ANO 10																		
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra				Consumos intermédios				Custos totais (€)			
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade		Custo consumo intermédio (€)		
							€/h	horas	€/h	horas						Unitário	Total	
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração de rama de poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Corte das infestantes (linha)	Maio a Outubro	3	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						75 €
	Controlo das infestantes (entrelinha)	Maio a Outubro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Glufosinato-amónio	3	L	15,27	45,81	147,62 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladrçamento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-10-20	400	kg	0,41	164	194 €
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1	L	8,5	8,5	36,50 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Outubro/ Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Sulfato de cobre e cálcio	2	kg	5,9	11,8	39,80 €
	Fungicida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Trifloxistrobina	120	g	0,027	3,24	62,48 €
	Insecticida	Março a Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Lambda-cialotrina	200	mL	0,082	16,4	44,40 €
7	<b>Rega/Fertirrigação</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
8	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	7			56						56 €
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro /Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	18	52	936	8	18	6	18	252						1 188 €
9	<b>Carga e transporte</b>	Novembro/ Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			16						33 €
	<b>TOTAIS</b>				<b>102</b>		<b>1 212,75 €</b>		<b>79</b>		<b>52</b>	<b>952 €</b>					<b>496,41 €</b>	<b>2 808,21 €</b>

## Custos de Operações do Olival Biológico

Tabela 60. Custos das operações do olival biológico do ano 0

ANO 0 - Investimento inicial																		
Operações				Maquinaria				Mão-de-obra (MO)					Consumos intermédios				Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custos MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Elaboração de furo de água</b>	Agosto a Outubro	1									Furo + reservatório + bombagem	1	UN				19 913,70 €
2	<b>Instalação de sistema de rega</b>	Janeiro/ Fevereiro	1									Sistema de rega	1	UN			6 053,76 €	
3	<b>Recolha e análises de solo</b>	Outubro/ Novembro	1	Sonda de inox	1	1,25	1,25			6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50,50	50,50	54,75 €
4	<b>Recolha e análise de água de rega</b>	Outubro/ Novembro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50	50	53 €
5	<b>Análise ao estrume</b>	Outubro/ Novembro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50	50	53 €
6	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Mobilização a 60 cm de profundidade	Fevereiro/ Março	1	Trator 4 RM 90 cv + grade de discos	3	20	60	8	3			24						84 €
	Controlo de infestantes	Fevereiro e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						50 €
	Instalação de cobertura de solo	Março/ Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Mistura de revestimento	25	kg	4,80	120	150 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: *Biológico e Convencional*

7	<b>Fertilização</b>																	
	Estrume de bovino bem curtido	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor de estrume	2	22	44	8	2		16	Estrume de bovino bem curtido	30	t	8	240	300 €	
	Granulado (crescimento vigoroso)	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1		8	Fertilizante NKP 6-8-15	400	kg	0,62	248	278 €	
8	<b>Instalação das oliveiras</b>																	
	Plantação (inclui o preço das plantas)	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + plantador	4	22	88	8	4		32	Plantas	286	UN	3,50	1 001	1 121 €	
	Tutoragem (inclui tutores)	Março/Abril	1					8	4		32	Tutores	286	UN	0,47	198	230 €	
	Aplicação de Protetores	Março/Abril	1					8	4		32	Protetores + aplicação	286	UN	0,47	134,42	166,42 €	
9	<b>Instalação das sebes</b>																	
	Plantação (inclui o preço das plantas)	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + plantador	3	22	66	8	3		24	Plantas	4445	UN	1,69	7 512,05	7 602,05 €	
10	<b>Podas</b>																	
	Poda de formação	Janeiro	1	Tesoura de poda	40	1,25	50	8	40		320							370 €
11	<b>Rega</b>																	
	Energia	Março a Outubro	1									Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
12	<b>Armazém PF</b>		1									Armazém PF	1	UN		3 049,79	3 049,79 €	
13	<b>Certificação MPB</b>		1									Certificação MPB	1	UN		184,30	184,30 €	
	<b>TOTAIS</b>				56		370,25 €		63		1,5	513 €					12 984,72 €	36 626,34 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 61. Custos das operações do olival biológico do ano 1

ANO 1																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra				Consumos intermédios				Custos totais (€)		
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custos Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custos MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário		Total	
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/ Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1								27 €	
	Escarificação cruzada	Outubro/ Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16					56 €	
	Controlo de infestantes	Fevereiro e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8					50 €	
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de formação	Janeiro	1	Tesoura de poda e serrote	45	1,25	56,25	8	45			360					416,25 €	
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/ Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5 - 5 - 8, 2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Líquido - Fertirrega	Março/ Abril	2	Sistema de rega									1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2	L	15,3	30,60	61,20 €
	Líquido solúvel	Março/ Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	22	22	8	1			8	Boro	1,5	L	15,3	22,95	52,95 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1,5	20	30	8	1,5			12	Hidróxido de cobre	3,2	kg	0,015	0,05	84,10 €
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1,5	20	30	8	1,5			12	<i>Bacillus thuringiensis subspécie kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	85,98 €
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,20	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €
6	<b>Análise solo</b>	Outubro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50	50	53 €
7	<b>Rega</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
8	<b>Colheita - Louro</b>	Setembro/Outubro	1					8	4			32						32 €
	<b>TOTAIS</b>				54		244,25 €		54		1,20	463,20 €					624,89 €	1 472,98 €



Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 62. Custos das operações do olival biológico do ano 2

ANO 2																				
Operações				Maquinaria				Mão-de-obra				Consumos intermédios				Custos totais (€)				
Descrição		Data	Frequência	Descrição		Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custos Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custos MO (€)	Descrição			Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)	
				€/h	horas				€/h	horas									Unitário	Total
1	<b>Preparação do terreno</b>																			
	Trituração dos restos da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1									27 €		
	Escarificação cruzada	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16						56 €		
	Controlo e corte de infestantes	Fevereiro e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						50 €		
2	<b>Podas</b>																			
	Poda de formação	Janeiro	1	Serrotes e Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €		
	Desladroamento	Agosto/Setembro	1	Serrotes	30	1,25	37,50	8	45			360						397,50 €		
3	<b>Fertilização</b>																			
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5 -5 -8, 2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €		
	Líquido	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	22	22	8	1			8	Boro	1,5	L	15,3	22,95	52,95 €		

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

	Líquido - fertirrega	Março/ Abril	1									1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2 %Mn; 2,5% Fe	2	L	4,8	9,60	9,60 €	
	Granulado	Março/ Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1		8	Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	277,84 €	
4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	Hidróxido de Cobre	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €	
	Inseticida	Maió/ Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €	
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,20	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €
6	<b>Análise solo</b>	Outubro	1							6	0,5	3	Laboratório	1	UN	50	50	53 €
7	<b>Rega</b>																	
	Água	Maió a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maió a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
8	<b>Colheita - Louro</b>	Setembro/ Outubro	1					8	4		32							32 €
	<b>TOTAIS</b>				84		283,75 €		103		1,20	823,20 €					851,73 €	2 040,72 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 63. Custos das operações do olival biológico do ano 3

ANO 3																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra					Consumos intermédios				Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custos Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custos MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Escarificação cruzada	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16						56 €
	Controlo e Corte de infestantes	Fevereiro e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						50 €
2	<b>Podas</b>																	
	Podas	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladramento	Agosto/Setembro	1	Tesoura de poda e serrotes	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5-5-8, 2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Granulado	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	277,84 €
	Líquido	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + Pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1,50	L	15,30	22,95	50,95 €
	Líquido - Fertirrega	Março/Abril	1										1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2	L	4,80	9,60	9,60 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																		
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8,00 €	Hidróxido de Cobre e Cálcio	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €	
	Inseticida	Maio e Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8,00 €	<i>Bacillus thuringiensis subespécie kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €	
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8,00 €	<i>Bacillus thuringiensis subespécie aizawai</i>	1	kg	32,43	32,43	120,86 €	
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,20 €	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €	
6	<b>Análise solo</b>	Novembro/ Fevereiro	1							6	0,5	3,00 €	Laboratório	1	UN	50	50	53 €	
7	<b>Rega</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
8	<b>Colheita</b>																		
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	6			48,00 €							4 €
	Colocação toldes e auxiliar de vibrador	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	12	52	624	8	12	6	12	168							792 €
9	<b>Carga e transporte</b>	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			8							25 €
	<b>TOTAIS</b>				85		342,75 €		74		47,20	875,20 €						884,16 €	2 844,58 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 64. Custos das operações do olival biológico do ano 4

ANO 4																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra					Consumos intermédios				Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/ Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32					59 €	
	Escarificação cruzada	Outubro/ Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16					56 €	
	Controlo e corte de infestantes	Fevereiro e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8					50 €	
	Instalação do enrelvamento	Março/ Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Mistura de revestimento	25	kg	4,80	120	150 €
2	<b>Podas</b>																	
	Podas	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360					416,25 €	
	Desladrçamento do tronco	Agosto/ Setembro	1	Tesouras de poda e serrotes	30	1,25	37,50			6	30	180					217,50 €	
3	<b>Fertilização</b>																	
	Estrume de bovino bem curtido	Outubro/ Novembro		Trator 4 RM 90 cv + distribuidor de estrume	2	22	44	8	2			16	Estrume de bovino bem curtido	30	t	8	240	300 €
	Granulado	Fevereiro/ Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5-5-8,2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Granulado	Março/ Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	247,84 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

	Líquido - fertirrega	Março/ Abril	1									1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2	L	4,8	9,60	9,60 €	
	Líquido	Fevereiro/ Março	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	22	22	8	1		8	Boro	1,5	L	15,3	22,95	52,95 €	
4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	Hidróxido de cobre	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €	
	Inseticida	Maio/ Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €	
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1		8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	1	kg	32,43	32,43	120,86 €	
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,20	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €
6	<b>Rega</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1									Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100	
	Energia	Maio a Outubro	1									Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
7	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro e Outubro	1					8	6		48						48 €	
	Colocação toldes e auxiliar de vibrador	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	12	52	624	8	12	6	12	168					792 €	
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1		8						25 €	
	<b>TOTAL</b>				100		1 010,75 €		77		46,70	896,20 €					1 194,16 €	3 243,58 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 65. Custos das operações do olival biológico do ano 5

ANO 5																		
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra					Consumos intermédios					Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custos Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Escarificação cruzada	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16						56 €
	Controlo e corte de infestantes	Fevereiro e Setembro	1	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						25 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladroamento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5-5-8,2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Granulado	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22,00	22,00 €	8	1			8,00 €	Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	277,84 €
	Líquido - fertirrega	Março/Abril	1										1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2	L	4,8	9,60	9,60 €
	Líquido	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Boro	1,5	L	15,3	22,95	50,95 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																		
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Hidróxido de cobre	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €	
	Inseticida	Maio/ Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €	
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	1	kg	32,43	32,43	120,86 €	
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,20	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €	
6	<b>Rega</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
7	<b>Colheita</b>																		
	Louro	Setembro e Outubro	1					8	7			56						56 €	
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	14	52,00	728	8	14	6	14	196						924 €	
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17,00	17	8	1			8						25 €	
	<b>TOTAIS</b>				<b>100</b>		<b>1 046,75 €</b>		<b>77</b>		<b>48,70</b>	<b>908,20 €</b>						<b>834,16 €</b>	<b>2 906,58 €</b>



Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 66. Custos das operações do olival biológico do ano 6

ANO 6																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra					Consumos intermédios				Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32					59 €	
	Escarificação cruzada	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16					56 €	
	Controlo e corte de infestantes	Fevereiro e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8					50 €	
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360					416,25 €	
	Desladramento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180					217,50 €	
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5-5-8,2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Granulado	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	277,84 €
	Líquido	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	22	22	8	1			8	Boro	1,5	L	1,5	2,25	32,25 €
	Líquido - fertirrega	Março/Abril	1										1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2	L	4,8	9,60	9,60 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Hidróxido de cobre	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €
	Inseticida	Maio/Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	1	kg	32,43	32,43	120,86 €
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1							6	0,7	4,20	Laboratório	1	UN	25	25	29,20 €
6	<b>Rega</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
7	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro/O outubro	1					8	7			56						56 €
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	16	52	832	8	16	6	16	224						1056 €
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			8						25 €
	<b>TOTAL</b>				102		1 152,75 €		79		50,7	936,20 €					813,46 €	3 044,88 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 67. Custos das operações do olival biológico do ano 7

ANO 7																		
Operações			Maquinaria				Mão-de-obra				Consumos intermédios				Custos totais (€)			
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo Total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custos MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade		Custo consumo intermédio (€)		
							€/h	horas	€/h	horas						Unitário	Total	
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32					59	
	Escarificação cruzada	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16					56	
	Controlo de infestantes	Maio	1	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8					25	
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360					416,25 €	
	Desladroamento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180					217,50 €	
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5-5-8,2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Granulado	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1				Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	277,84 €
	Líquido	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	22	22	8	1			8	Boro	1,5	L	1,5	2,25 €	32,25 €
	Líquido - fertirrega	Março/Abril	1										1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2	L	4,8	9,60	9,60 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																		
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Hidróxido de cobre	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €	
	Inseticida	Maio/Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €	
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	1	kg	32,43	32,43	120,86 €	
5	<b>Análise foliar</b>	Julho	1					8	1			8	Laboratório	1	UN	25	25	33 €	
6	<b>Rega</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €	
7	<b>Colheita</b>																		
	Louro	Setembro/Outubro	1					8	7			56						56 €	
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	16	52	832	8	16	6	16	224						1 056 €	
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			8						25 €	
	<b>TOTAL</b>				102		1 152,75 €	112			50	940 €						813,46 €	3 023,68 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 68. Custos das operações do olival biológico do ano 8

ANO 8																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra					Consumos intermédios				Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custos MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32					59 €	
	Escarificação cruzada	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16					56 €	
	Controlo de infestantes	Maio	1	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8					25 €	
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360					416,25 €	
	Desladroamento	Agosto/Setembro	1	Serrote	30	1,25	37,50			6	30	180					217,50 €	
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5-5-8,2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Granulado	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	277,84 €
	Líquido	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	22	22	8	1			8	Boro	1,5	L	1,5	2,25 €	32,25 €
	Líquido - fertirrega	Março/Abril	1										1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2	L	4,8	9,60 €	9,60 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																		
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Hidróxido de cobre	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €	
	Inseticida	Maio/ Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €	
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	1	kg	32,43	32,43	120,86 €	
5	<b>Análise de solo</b>	Novembro a Fevereiro	1					8	1			8	Laboratório	1	UN	50	50	58 €	
6	<b>Rega</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66 €	146,66 €	
7	<b>Colheita</b>																		
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	7			56						56,00 €	
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	18	52	936	8	18	6	18	252						1 188 €	
8	<b>Carga e transporte</b>	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			8						25 €	
	<b>TOTAIS</b>				104		1 256,75 €		82		52	968 €						838,46 €	3 180,68 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 69. Custos das operações do olival biológico do ano 9

ANO 9																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra				Consumos intermédios				Custos totais (€)		
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação (h)	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário		Total	
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32					59 €	
	Escarificação cruzada	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16					56 €	
	Controlo de infestantes	Maio	1	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1								25 €	
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360					416,25 €	
	Desladroamento	Agosto/Setembro	1	Serrotes	30	1,25	37,50			6	30	180					217,50 €	
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5-5-8,2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Granulado	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	277,84 €
	Líquido	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	22	22	8	1			8	Boro	1,5	L	1,5	2,25	32,25 €
	Líquido - fertirrega	Março/Abril	1										1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2% Mn; 2,5% Fe	2	L	4,8	9,60	9,60 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: *Biológico e Convencional*

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																		
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Hidróxido de cobre	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €	
	Inseticida	Maio/Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €	
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	1	kg	32,43	32,43	120,86 €	
5	<b>Rega</b>																		
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €	
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611,1	kW	0,24	146,66	146,66 €	
6	<b>Colheita</b>																		
	Louro	Setembro/Outubro	1					8	7			56						56 €	
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	18	52	936	8	18	6	18	252						1 188 €	
7	<b>Carga e transporte</b>	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			8						25 €	
	<b>TOTAIS</b>				104		1 256,75 €		81		52	960 €						788,46 €	3 122,68 €



Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

Tabela 70. Custos das operações do olival biológico do ano 10

ANO 10																		
Operações			Maquinaria					Mão-de-obra					Consumos intermédios				Custos totais (€)	
Descrição	Data	Frequência	Descrição	Tempo de operação	Custos (€/h)	Custo total (€)	Especializada		Indiferenciada		Custo MO (€)	Descrição	Quantidade	Unidade	Custo consumo intermédio (€)			
							€/h	horas	€/h	horas					Unitário	Total		
1	<b>Preparação do terreno</b>																	
	Trituração do resto da poda	Março/Abril	1	Trator 4 RM 125 cv + destroçador de Martelos	1	27	27	8	1	6	4	32						59 €
	Escarificação cruzada	Outubro/Novembro	1	Trator 4 RM 90 cv + vibrocultor 11 braços	2	20	40	8	2			16						56 €
	Controlo de infestantes	Maio	1	Trator 4 RM 90 cv + corta matos	1	17	17	8	1			8						25 €
2	<b>Podas</b>																	
	Poda de manutenção	Janeiro	1	Motosserra	45	1,25	56,25	8	45			360						416,25 €
	Desladioamento	Agosto/Setembro	1	Serrotes	30	1,25	37,50			6	30	180						217,50 €
3	<b>Fertilização</b>																	
	Granulado	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 5-5-8,2	400	kg	0,62	248,64	278,64 €
	Granulado	Março/Abril	1	Trator 4 RM 90 cv + distribuidor centrífugo	1	22	22	8	1			8	Fertilizante NPK 6-8-15	400	kg	0,62	247,84	277,84 €
	Líquido	Fevereiro/Março	1	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	22	22	8	1			8	Boro	1,5	L	1,5	2,25	32,25 €
	Líquido - fertirrega	Março/Abril	1										1,1% N; 0,6% B; 2,4% Fe; 3,2 %Mn; 2,5% Fe	2	L	4,8	9,60	9,60 €

Análise técnico-financeira de um olival em dois modos de produção diferentes: Biológico e Convencional

4	<b>Tratamentos Fitossanitários</b>																	
	Fungicida	Março e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	Hidróxido de cobre	3,2	kg	0,015	0,05	56,10 €
	Inseticida	Maio/ Junho	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>kurstaki</i>	2	kg	0,495	0,99	57,98 €
	Inseticida	Maio e Setembro	2	Trator 4 RM 90 cv + pulverizador	1	20	20	8	1			8	<i>Bacillus thuringiensis</i> subespécie <i>aizawai</i>	1	kg	32,43	32,43	120,86 €
5	<b>Rega</b>																	
	Água	Maio a Outubro	1										Água	2000	m <sup>3</sup>	0,05	100	100 €
	Energia	Maio a Outubro	1										Eletricidade	611	kW	0,24	146,66	146,66 €
6	<b>Colheita</b>																	
	Louro	Setembro/ Outubro	1					8	7			56						56 €
	Colocação panos e auxiliar de vibrador	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 125 cv + vibrador	18	52	936	8	18	6	18	252						1 188 €
7	<b>Carga e transporte</b>	Novembro a Janeiro	1	Trator 4 RM 90 cv + reboque 8000kg	1	17	17	8	1			8						25 €
	<b>TOTAIS</b>				104				81 €		52	960 €						788,46 € 3 122,68 €

