



***INSTITUTO POLITÉCNICO de PORTALEGRE***



***ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA de ELVAS***

Plano de viabilização da Horta de S. José  
Horta de S. José – Reguengos de Monsaraz

Trabalho de Projecto

Curso de Mestrado em Agricultura Sustentável

Marco Sérgio de Carvalho Henriques

Orientador:

Francisco Luís Mondragão Rodrigues

Elvas

2014



***INSTITUTO POLITÉCNICO de PORTALEGRE***



***ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA de ELVAS***

Plano de viabilização da Horta de S. José  
Horta de S. José – Reguengos de Monsaraz

Trabalho de Projecto

Curso de Mestrado em Agricultura Sustentável

Marco Sérgio de Carvalho Henriques

Orientador:

Francisco Luís Mondragão Rodrigues

Elvas

2014

Este trabalho não contempla as críticas e correcções sugeridas pelo Júri

Assinatura dos Membros do Júri:

---

(Presidente do Júri)

---

(Orientador Interno)

---

(Arguente)

---

(Vogal)

Classificação Final: \_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

Concluído o presente trabalho, gostaria de manifestar a minha gratidão e apreço a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a sua concretização.

À Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz, que me permitiu realizar este estudo na Horta de São José e em simultâneo a todos os funcionários que me permitiram o acesso rápido à maioria dos dados necessários;

Ao Prof. Francisco Mondragão Rodrigues, orientador deste trabalho, pela disponibilidade, compreensão, rigor, profissionalismo e toda a paciência transmitida ao longo do trabalho;

Ao Prof. João Paulo Mendes pelo imprescindível contributo, disponibilidade e atenção;

À Sandra Rosa e à Isabel Barradas, pelo contributo e enorme apoio durante a elaboração de todo o trabalho, em especial na fase final;

A todos os que longo da minha vida, directa ou indirectamente, contribuíram para a minha formação pessoal e académica;

A todas as entidades que forneceram as informações e elementos fundamentais para a concretização deste trabalho;

À minha família, por quem tenho o maior amor, carinho e apreço, pelo apoio incondicional;

Aos meus amigos próximos, por quem tenho a maior estima e apreço – desculpem-me a “ausência” dos últimos meses;

Aos docentes e funcionários da Escola Superior Agrária de Elvas que sempre demonstraram toda a disponibilidade.

A todos, um muito obrigado!

## Resumo

O trabalho realizado consiste numa avaliação técnica e económica da Horta de S. José, propriedade da Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz, com uma área total de 3,94 ha, situada em Reguengos de Monsaraz com o objectivo de apresentar um conjunto de propostas e melhorias, que possibilitem incrementar a sua sustentabilidade.

Esta exploração agrícola que se dedica à produção de hortícolas em cultura protegida e ao ar livre e de citrinos, pretende aproveitar com maior eficiência os recursos de que actualmente dispõe, nomeadamente terreno, água, maquinaria, mão-de-obra e infra-estruturas.

Numa primeira fase, o estudo debruça-se sobre a actividade e produção actuais, em pequenas áreas, de tomate, alface, pepino, courgette, couves, espinafre, alho francês, nabo, laranja, tangerina e nas necessidades anuais da Instituição nestes produtos hortícolas. Em simultâneo faz-se uma análise dos custos de produção.

Numa segunda fase, propõem-se melhorias, como a redução do leque de culturas hortícolas instaladas, seleccionando as que maiores consumos têm na Instituição e em simultâneo as mais valorizadas no mercado, bem como o aumento de área de estufa para garantir produção no Inverno. As culturas seleccionadas são o tomate, a alface, o espinafre, a couve brócolo, o nabo e a courgette. Também nesta segunda fase se faz uma análise dos custos de produção para posterior comparação.

Para o estudo agronómico realizado em paralelo, foram feitas análises de solo, água e folhas (no caso dos citrinos), recomendações de fertilização racionais e um estudo dos recursos hídricos da exploração, com vista a assegurar todas as necessidades em caso de aumento efectivo de áreas cultivadas.

Com vista a aumentar a sustentabilidade das actividades preservando os recursos naturais da exploração e assegurar uma maior qualidade da produção pretende-se simultaneamente converter todas as actividades para o Modo de Produção Integrada (PRODI).

Com o *términus* deste estudo conclui-se que, na situação actual, a Horta não é economicamente viável e que por outro lado com as propostas de alterações culturais e ampliação de área de estufa se torna técnica e economicamente viável logo no primeiro ano, com a recuperação total do investimento, sendo claramente um projecto rentável e interessante do ponto de vista empresarial.

**Palavras-chave:** Projecto agrícola; horticultura; tomate; alface; espinafre; couve brócolo; courgette.

## Abstract

This research comprises a technical and economical evaluation of Horta de S. José, a property of Santa Casa da Misericórdia of Reguengos de Monsaraz with a total area of 3,94 ha, located in Reguengos de Monsaraz, and also a list of proposed improvements.

This agricultural holding produces vegetables, in both protected culture and open field, and citrus fruit and plans to achieve a more efficient use of the resources it currently possesses: land, water, machinery, workforce, infrastructures, etc.

The first part of this analysis focus on current activity and production in small areas of tomato, lettuce, cucumber, courgette, cabbages, spinach, leeks, turnip, orange, tangerine, and determines their annual needs by the Institution. An analysis of the production costs is simultaneously presented.

On the second part of this analysis improvements are proposed, such as a reduction on the diversity of vegetable crops grown, selecting those which have a greater consumption by the Institution and simultaneously those which are more valued by the market, and also an enlargement of the greenhouse area to ensure production in the winter time. The selected crops are tomato, lettuce, spinach, broccoli, turnip and courgette. A production cost analysis is also presented for subsequent comparison.

Analysis of soil, water and foliage (for the citrus fruits), recommendations on rational fertilization and a study of the water resources were included in the agricultural study concurrently performed, thus assuring all the needs in case of an actual increase in the cultivated area.

A conversion of all activities to the Integrated Production Mode (PRODI) is also planned in order to increase the activities sustainability while preserving the natural resources of the agricultural holding and assuring the best quality of production.

At the terminus of this research it is concluded that, although Horta de S. José is not economically viable in its current situation, with the proposed crops changes and greenhouse extension it would become technically and economically viable within a year, with a full recovery of the investment, making it a profitable and interesting project from a business point of view.

**Keywords:** Agricultural project; horticulture; tomato; lettuce; spinach; broccoli; courgette.

# Índice Geral

Resumo .....	ii
Abstract.....	iii
Índice Geral .....	iv
Índice de Quadros .....	viii
Índice de Figuras .....	xi
Abreviaturas/Acrónimos.....	xiv
1.Introdução .....	16
2.Caracterização da Horta de S. José.....	16
2.1 História .....	16
2.2 Localização e área.....	17
2.3 Solo e Clima .....	22
2.3.1 Solo.....	22
2.3.1.1 Aluviossolos Modernos (A).....	22
2.3.1.2 Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários (B) .....	23
2.3.1.2.1 Solos Mediterrâneos Pardos de quatzodioritos (Pmg).....	23
2.3.1.2.2 Barros Castanho-Avermelhados Não Calcários de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas (Cb) .....	24
2.3.1.3 Capacidade Utilizável dos solos .....	24
2.3.2 Clima .....	26
2.3.2.1 Temperatura.....	26
2.3.2.2 Precipitação .....	27
2.3.2.3 Insolação .....	28
2.3.2.4 Evaporação .....	29
2.3.2.5 Humidade relativa do ar .....	30
2.3.2.6 Velocidade do vento .....	31
2.3.2.7 Geadas .....	32
2.3.2.8 Análise e classificação climática .....	33
2.4 Produção e comercialização actuais .....	34
2.4.1 Culturas e itinerário técnico.....	34
2.4.2 Efectivo pecuário .....	39
2.4.3 Colheita, comercialização e consumo .....	39
2.5 Levantamento das necessidades mensais das produções agrícolas .....	40

3. Caracterização das culturas produzidas na Horta .....	49
3.1 A cultura do tomate .....	49
3.2 A cultura do pepino .....	50
3.3 A cultura da courgette.....	52
3.4 A cultura da alface.....	52
3.5 A cultura do espinafre.....	54
3.6 A cultura das couves.....	55
3.6.1 Couve brócolo .....	57
3.6.2 Couve repolho .....	57
3.6.3 Couve tronchuda.....	58
3.6.4 Couve lombarda .....	58
3.6.5 Couve nabo .....	58
3.7 A cultura do alho francês.....	58
3.8 A cultura do feijão-verde.....	59
3.9 A cultura da abóbora-menina .....	61
3.10 A cultura da laranja doce .....	62
4. Projecto de investimento .....	63
4.1 Diagnóstico da situação actual .....	63
4.2 Propostas de alteração e ampliação .....	65
4.3 Justificação das alterações e ampliações .....	68
4.4 Instalação das estufas.....	70
4.5 Avaliação das disponibilidades hídricas.....	70
4.6 Avaliação das necessidades hídricas das culturas no mês de Julho.....	73
4.7 Avaliação das necessidades hídricas anuais das culturas .....	75
4.8 Avaliação qualitativa da água de rega .....	78
4.9 Fertilização .....	80
4.10. Execução das culturas em Modo de Produção Integrada (PRODI).....	81
5. Plano anual de culturas da situação actual versus proposta de alteração/ampliação..	83
6. Comparação da produção da situação actual versus proposta de alteração/ampliação	85
.....	85
7. Transformação de parte da produção.....	85
8. Análise económica da situação actual .....	86
8.1. Custos variáveis.....	87
8.2. Custos fixos .....	89

8.3. Custos com serviços externos.....	90
8.4. Custos com mão-de-obra .....	91
8.5. Receitas.....	91
8.6. Demonstração de resultados da situação actual.....	91
9. Análise económica da proposta de alteração e ampliação.....	92
9.1. Custos com o investimento.....	93
9.2. Receitas.....	93
9.3. Demonstração de resultados da situação de alteração e ampliação.....	94
9.4. Determinação do Valor Actualizado Líquido (VAL).....	95
9.5. Período de retorno (Pay Back).....	96
9.6. Taxa Interna de Rentabilidade (TIR).....	97
10. Discussão .....	97
Bibliografia.....	100
Anexos.....	102
Anexo I – Análise de solo da Parcela do Pinheiro (1).....	103
Anexo II – Análise de solo da Parcela da Nora (3) .....	104
Anexo III – Análise de solo da Parcela dos Galinheiros (5) .....	105
Anexo IV – Análise de solo da Estufa Velha .....	106
Anexo V – Análise de solo da Estufa Nova .....	107
Anexo VI – Análise de solo da Parcela da Estufa Nova (9).....	108
Anexo VII – Análise de solo da Parcela do Pomar das Laranjeiras (8) .....	109
Anexo VIII – Análise de solo da Parcela do Olival (12).....	110
Anexo IX – Análise de folhas do Pomar das Laranjeiras.....	111
Anexo X – Análise de água da “Nora de cima” .....	112
Anexo XI – Análise de água da “Nora de baixo” .....	113
Anexo XII – Avaliação quantitativa das disponibilidades hídricas.....	115
Anexo XIII – Recomendação de fertilização de acordo com os resultados obtidos nas análises de solo, água e folhas .....	122
Anexo XIV – Conta de cultura da alface ao ar livre (sem ampliação).....	123
Anexo XV – Conta de cultura da alface ao ar livre (sem ampliação) .....	124
Anexo XVI – Conta de cultura do alho francês ao ar livre (sem ampliação).....	125
Anexo XVII – Conta de cultura do alho francês ao ar livre (sem ampliação) .....	126
Anexo XVIII – Conta de cultura do brócolo ao ar livre (sem ampliação) .....	127
Anexo XIX – Conta de cultura da couve coração de boi ao ar livre (sem ampliação). .....	128

Anexo XX – Conta de cultura da couve portuguesa ao ar livre (sem ampliação).....	129
Anexo XXI – Conta de cultura da courgette ao ar livre (sem ampliação).....	130
Anexo XXII – Conta de cultura do feijão verde ao ar livre (sem ampliação).....	131
Anexo XXIII – Conta de cultura do nabo ao ar livre (sem ampliação).....	132
Anexo XXIV – Conta de cultura do pepino ao ar livre (sem ampliação) .....	133
Anexo XXV – Conta de cultura do pimento ao ar livre (sem ampliação) .....	134
Anexo XXVI – Conta de cultura do tomate ao ar livre (sem ampliação) .....	135
Anexo XXVII – Conta de cultura da consociação de aveia e cevada (sem ampliação)	136
Anexo XXVIII – Conta de cultura da laranja (sem ampliação) .....	137
Anexo XXIX – Conta de cultura da tangerina (sem ampliação).....	138
Anexo XXX – Conta de cultura da alface em estufa (sem ampliação) .....	139
Anexo XXXI – Conta de cultura da alface em estufa (sem ampliação).....	140
Anexo XXXII – Conta de cultura do espinafre em estufa (sem ampliação) .....	141
Anexo XXXIII – Conta de cultura do espinafre em estufa (sem ampliação).....	142
Anexo XXXIV – Conta de cultura do feijão-verde em estufa (sem ampliação).....	143
Anexo XXXV – Conta de cultura do feijão-verde em estufa (sem ampliação) .....	144
Anexo XXXVI – Conta de cultura da alface ao ar livre (com ampliação).....	145
Anexo XXXVII – Conta de cultura da alface ao ar livre (com ampliação) .....	146
Anexo XXXVIII – Conta de cultura do brócolo ao ar livre (com ampliação) .....	147
Anexo XXXIX – Conta de cultura da courgette ao ar livre (com ampliação) .....	148
Anexo XL – Conta de cultura do nabo ao ar livre (com ampliação).....	149
Anexo XLI – Conta de cultura do tomate ao ar livre (com ampliação) .....	150
Anexo XLII – Conta de cultura do tomate ao ar livre (com ampliação).....	151
Anexo XLIII – Conta de cultura da alface em estufa (com ampliação) .....	152
Anexo XLIV – Conta de cultura da alface em estufa (com ampliação).....	153
Anexo XLV – Conta de cultura da courgette em estufa (com ampliação).....	154
Anexo XLVI – Conta de cultura da courgette em estufa (com ampliação) .....	155
Anexo XLVII – Conta de cultura do espinafre em estufa (com ampliação) .....	156
Anexo XLVIII – Conta de cultura do espinafre em estufa (com ampliação).....	157
Anexo XLIX – Conta de cultura do tomate em estufa (com ampliação) .....	158
Anexo L – Conta de cultura do tomate em estufa (com ampliação) .....	159
Anexo LI – Preços do Mercado Abastecedor de Lisboa, do ano 2013 .....	160

## Índice de Quadros

Quadro 1. Temperaturas médias mensais do ar (°C) para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980).....	26
Quadro 2. Precipitação média mensal (mm) para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980).....	27
Quadro 3. Insolação média mensal para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980).....	28
Quadro 4. Evaporação média mensal para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980).....	29
Quadro 5. Valores médios da humidade relativa do ar, às 6h, para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980).....	30
Quadro 6. Velocidade média do vento para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980).....	31
Quadro 7. Número de Dias de Geada para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980).....	32
Quadro 8. Produção de produtos hortícolas relativas ao ano de 2013.....	40
Quadro 9. Produção de citrinos relativa ao ano de 2013 .....	40
Quadro 10. Necessidades totais em produtos hortícolas relativas ao ano de 2013 .....	41
Quadro. 11 Necessidades totais em citrinos relativas ao ano de 2013. ....	41
Quadro 12. Identificação proposta para as parcelas da Horta de S. José. ....	66
Quadro 13. Análise SWOT para a exploração da Horta de S. José.....	69
Quadro 14. Valores médios mensais de ET0.....	73
Quadro 15. Quantidade de água total a aplicar actualmente nas culturas instaladas, no mês Julho .....	74
Quadro 16. Quantidade de água total a aplicar nas culturas instaladas no mês de Julho, com ampliação e/ou alteração.....	74
Quadro 17. Previsão das necessidades totais de água nas culturas ao ar livre, sem ampliação e/ou alteração cultural .....	75
Quadro 18. Previsão das necessidades totais de água nas culturas em estufa, sem ampliação e/ou alteração cultural .....	76
Quadro 19. Previsão das necessidades totais de água nas culturas ao ar livre, com proposta de alteração cultural e ampliação.....	76

Quadro 20. Previsão das necessidades totais de água nas culturas em estufa, com proposta de alteração cultural e ampliação.....	77
Quadro 21. Tolerância das culturas temporárias mais representativas da exploração e produção potencial influenciada pela salinidade da água de rega .....	79
Quadro 22. Tolerância das culturas permanentes mais representativas da exploração e produção potencial influenciada pela salinidade da água de rega .....	79
Quadro 23. Produção em estufa na Horta de S. José sem alteração, nem ampliação.....	83
Quadro 24. Produção ao ar livre na Horta de S. José sem alteração .....	83
Quadro 25. Produção em estufa na Horta de S. José com proposta de alteração e ampliação.....	84
Quadro 26. Produção ao ar livre na Horta de S. José com proposta de alteração e ampliação.....	84
Quadro 27. Produção total da Horta de S. José com proposta de alteração e ampliação vs necessidades anuais da SCMRM.....	85
Quadro 28. Custo variável total relativo a máquinas e alfaias .....	87
Quadro 29. Custo com plantas por hectare.....	87
Quadro 30. Custo com produtos fitofarmacêuticos por hectare .....	88
Quadro 31. Custo com materiais por hectare .....	88
Quadro 32. Custo variável total relativo ao gado equino .....	88
Quadro 33. Custo variável total relativo ao gado suíno .....	89
Quadro 34. Custo variável total relativo às aves .....	89
Quadro 35. Custo variável total relativo à aquisição de perus para engorda.....	89
Quadro 36. Amortização anual do motocultivador .....	89
Quadro 37. Horas de utilização do motocultivador na situação sem ampliação e com ampliação.....	90
Quadro 38. Amortização do motocultivador por cada hora de utilização na situação sem ampliação e com ampliação.....	90
Quadro 39. Custos fixos relativos a seguros e impostos do tractor e da carrinha.....	90
Quadro 40. Custo total anual com água da rede pública, energia eléctrica e comunicações móveis .....	90
Quadro 41. Custo total anual com mão-de-obra.....	91
Quadro 42. Receita total com a venda dos perus.....	91
Quadro 43. Receita total com a venda de produtos hortofrutícolas .....	91
Quadro 44. Demonstração de resultados na situação actual.....	92

Quadro 45. Custo total com instalação de 2 estufas .....	93
Quadro 46. Custo de aquisição de um atomizador .....	93
Quadro 47. Receita total com a venda dos perus.....	94
Quadro 48. Receita total com a venda de produtos hortofrutícolas .....	94
Quadro 49. Demonstração de resultados na situação de ampliação .....	95
Quadro 50. Determinação do Valor Actualizado Líquido na situação de ampliação.....	96

## Índice de Figuras

Figura. 1. Localização da Horta de S. José.....	18
Figura. 2. Localização da Horta de S. José (ampliação).....	18
Figura. 3. Fachada da área social da Horta de S. José.....	18
Figura. 4. Áreas cultiváveis da Horta de S. José. ....	19
Figura. 5. Vista geral da parcela 1 .....	19
Figura. 6. Vista geral da parcela 2 .....	19
Figura. 7. Vista geral da parcela 3 .....	20
Figura. 8. Vista geral da parcela 4 .....	20
Figura. 9. Vista geral da parcela 5 .....	20
Figura. 10. Vista geral da parcela 6 .....	20
Figura. 11. Vista geral da parcela 7 .....	20
Figura. 12. Vista geral da parcela 8 .....	20
Figura. 13. Vista geral da parcela 9 .....	21
Figura. 14. Vista geral da parcela 10 .....	21
Figura. 15. Vista geral da parcela 11 .....	21
Figura. 16. Vista geral da parcela 12 .....	21
Figura. 17. Vista geral da “Estufa Velha” .....	21
Figura. 18. Vista geral da “Estufa Nova” .....	21
Figura. 19. Temperaturas médias mensais do ar (°C) para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980). Fonte: Adaptado de INMG, 1991....	27
Figura. 20. Precipitação média mensal (mm) para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980). Fonte: Adaptado de INMG, 1991 .....	28
Figura. 21. Insolação média mensal total para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980).....	29
Figura. 22. Evaporação média mensal total para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1950-1980).....	30
Figura. 23. Média mensal da humidade relativa do ar, às 6h para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980).....	31
Figura. 24. Velocidade média do vento para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980).....	32

Figura. 25. Número de dias de geada mensais para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980).....	33
Figura. 26. Gráfico Termopluiométrico para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980) .....	34
Figura. 27. Cultura de alface em estufa .....	35
Figura. 28. Culturas de alface e feijão verde em estufa.....	35
Figura. 29. Cultura de espinafre em estufa.....	35
Figura. 30. Cultura de alface, alho francês e brócolo .....	34
Figura. 31. Pomar de laranjeiras, com abóbora .....	36
Figura. 32. “Estufa velha” .....	36
Figura. 33. “Estufa nova” .....	36
Figura. 34. Tractor Ford 1710 .....	36
Figura. 35. Charrua de aivecas .....	37
Figura. 36. Escarificador de 3 braços .....	37
Figura. 37. Grade de discos em “v” .....	37
Figura. 38. Fresa modelo JFO130- 7 discos .....	37
Figura. 39. Escarificador de 7 braços .....	37
Figura. 40. Plantas de alho francês em tabuleiro com alvéolos.....	38
Figura. 41. Necessidades de tomate relativas ao ano de 2013.....	42
Figura. 42. Necessidades de pepino relativas ao ano de 2013.....	42
Figura. 43. Necessidades de courgette relativas ao ano de 2013.....	43
Figura. 44. Necessidades de alface relativas ao ano de 2013.....	44
Figura. 45. Necessidades de espinafre relativas ao ano de 2013.....	44
Figura. 46. Necessidades de brócolos relativas ao ano de 2013.....	45
Figura. 47. Necessidades de couve coração de boi relativas ao ano de 2013.....	45
Figura. 48. Necessidades de couve portuguesa relativas ao ano de 2013. ....	46
Figura. 49. Necessidades de alho francês relativas ao ano de 2013.....	46
Figura. 50. Necessidades de nabo relativas ao ano de 2013.....	47
Figura. 51. Necessidades de feijão-verde relativas ao ano de 2013. ....	47
Figura. 52. Necessidades de laranja relativas ao ano de 2013.....	48
Figura. 53. Necessidades de tangerina relativas ao ano de 2013.....	48
Figura. 54. Áreas cultiváveis da Horta de S. José.....	64
Figura. 55. Áreas cultiváveis da Horta de S. José.....	70
Figura. 56. Nora ou “Nora de cima” .....	71

Figura. 57. Pormenor do interior - “Nora de cima”.....	71
Figura. 58. Poço ou “Nora de baixo” .....	71
Figura. 59. Pormenor do interior - “Nora de baixo” .....	71
Figura. 60. Planta geral das condutas de rega, de acordo com levantamento actual.....	72
Figura. 61. Compota de tomate .....	85
Figura. 62. Processo de elaboração da massa de pimentão.....	86

## Abreviaturas/Acrónimos

%	Percentagem
€	Euro
A	Aluviossolos modernos
ALE	Alentejo
B	Solos mediterrâneos pardos de materiais não calcários
BCE	Banco Central Europeu
Cb	Barros castanho-avermelhados não calcários de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas
Cb	Centibar
C.E.	Condutividade eléctrica
CaO	Óxido de cálcio
cm	Centímetro
Cu	Capacidade de água utilizável
Cv	Cavalos
DGADR	Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
EPI	Equipamento de protecção individual
ESAE	Escola Superior Agrária de Elvas
ETc	Evapotranspiração cultural
ETo	Evapotranspiração de referência
Expl.	Exploração
ext.	Extensivo
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nation
g	grama (unidade de medida de massa – o grama)
GPP	Gabinete de Planeamento Política e Administração Geral
h	Hora
ha	Hectare
ht	Dotação total
hu	Dotação útil
INE	Instituto Nacional de Estatística
INMG	Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica
int.	Intensivo
IPSS	Instituição Privada de Solidariedade Social
K	Potássio
K <sub>2</sub> O	Óxido de potássio
Kc	Coeficiente cultural
kg	Quilograma
Kl	Factor de redução
KW	Quilowatt

KWh	Quilowatt-hora
l	Litro
LQARS	Laboratório de Química Agrícola Rebelo da Silva
m	Metro
m <sup>2</sup>	Metro quadrado
m <sup>3</sup>	Metro cúbico
MADRP	Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas
Mg	Magnésio
MARL	Mercado Abastecedor da Região de Lisboa
mm	Milímetro
Mo	Molibdénio
MARÉ	Mercado Abastecedor da Região de Évora
N	Azoto
NEA	Nível Económico de Ataque
nº	Número
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitratos
°C	Graus Celsius
p	Coefficiente de redução de água
P	Fósforo
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Pentóxido de fósforo
PC	Policarbonato
PDR 2020	Programa de Desenvolvimento Rural para o Continente 2015-2020
PE	Polietileno
pH	Potencial de hidrogénio
Pm	Solos mediterrâneos pardos de quartzodioritos
Pmg	Solos mediterrâneos pardos de dioritos
PP	Polipropileno
Prod.	Produção
PRODI	Modo de Produção Integrada
PVC	Policloreto de vinilo
r.p.m	Rotação por minuto
S	Enxofre
SCMRM	Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz
SWOT	Strenghts Weaknesses Opportunities Threats
t	Toneladas
TIR	Taxa Interna de Rentabilidade
Tr.	Tractor
Tx.	Taxa
uni	Unidade
VAL	Valor Actualizado Líquido

## **1. Introdução**

A Irmandade da Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz (SCMRM) foi fundada em 07 de Abril de 1861, constituída na ordem canónica, com o objectivo de satisfazer carências sociais, de harmonia com o seu espírito tradicional informada pelos princípios da doutrina e moral cristãs.

No campo social exerce a sua acção através da prática de Obras de Misericórdia, tanto espirituais como corporais. Tem personalidade jurídica civil e está reconhecida como Instituição Privada de Solidariedade Social (IPSS).

Actualmente a Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz tem um raio de acção que abrange os concelhos de Reguengos de Monsaraz, Mourão e Redondo, presente em 13 respostas sociais que vão desde a Infância e Juventude, Idosos, Deficientes, Família e Saúde.

O património, na sua grande parte proveniente de doações, é muito diversificado e abrange propriedades rústicas e urbanas.

No que concerne à componente fundiária, há que referir a Herdade da Margalha, no concelho de Mourão, com aproximadamente 166 hectares (ha), a Herdade Maria Afonso e Figueira, situada no concelho de Reguengos de Monsaraz, com aproximadamente 416 ha e a Horta de São José, também ela no concelho de Reguengos de Monsaraz, inserida no perímetro urbano da cidade, com aproximadamente 4 ha. É sobre esta horta que este trabalho se vai debruçar, com o objectivo de melhorar a utilização dos recursos utilizados neste espaço e garantir uma maior sustentabilidade do seu funcionamento.

## **2. Caracterização da Horta de S. José**

### **2.1 História**

Pela sua estrutura, beleza, época construtiva e proximidade da urbe (actualmente inserida no perímetro urbano), a Horta de S. José, é também com toda a certeza um espaço com valor paisagístico.

É composta por uma pequena casa de arquitectura vernácula, de alvenaria de pedra, terra e cal, já com bastantes intervenções (algumas das quais desadequadas ao tipo de construção), um poço e uma nora com canais que transportavam a água a três tanques espalhados pela propriedade, assegurando o abastecimento de água às áreas mais produtivas. Toda a Horta está recortada por passagens ou caminhos, com muros de alvenaria de pedra e tijolo burro, decorados com azulejos com poesia popular das décadas de 30 e 40 do século XX.

As referidas passagens e muros fazem a divisão das várias áreas produtivas que compunham a horta - pomar de laranjeiras, nalgumas zonas com olival tradicional à mistura, área de hortícolas, limoeiros, romãzeiras, noqueiras, amoreiras, ameixeiras, nespereiras e algumas ornamentais, entre outras.

Apesar dos vários indícios, inclusivamente o método construtivo das estruturas que a compõem, não se sabe a data de construção. Sabe-se que se tratava de uma propriedade privada, pertença do Dr. João Vasco de Almeida e Sá e sua esposa D. Josefina Teixeira Queiróz de Barros Almeida e Sá, que a doaram à SCMRM, a 16 de Junho de 1989, segundo documento de doação.

A referida doação obrigava a que se respeitasse o contrato de comodato, com o que foi o ultimo residente da horta – Nuno Bico Torrado e em simultâneo, a adaptação do edificado a um internato para crianças deficientes, respeitando o mais possível o pomar e as parcelas de culturas hortícolas, pelo especial interesse destes elementos na formação profissional dos jovens internados.

Numa primeira fase de investimento, por volta do ano 2000, a Instituição procede à modernização do espaço hortícola para o abastecimento das suas valências, dotando-a de equipamento de regadio e recuperando a área social e anexos. Já numa segunda fase de investimento, em 2004, surge a Quinta Pedagógica de S. José, com um amplo leque de actividades destinadas a crianças do concelho e concelhos limítrofes. Foi encerrada no ano 2013.

Actualmente a Horta de S. José mantém a actividade agrícola, centrada na produção de hortícolas, ao ar livre e em estufa, laranjas e tangerinas para assegurar, dentro do possível, as necessidades das suas valências.

## **2.2 Localização e área**

A Horta de S. José localiza-se na “Aldeia de Cima”, em Reguengos de Monsaraz, no Distrito de Évora, na região do Alentejo e na sub-região do Alentejo Central, mais concretamente na freguesia de Reguengos de Monsaraz (Figura 1 e 2), tendo como coordenadas geográficas 38°25′53″N 7°32′23″O.



Figura. 1. Localização da Horta de S. José. Fonte: <http://maps.google.pt/>



Figura. 2. Localização da Horta de S. José (ampliação). Fonte: <http://maps.google.pt/>



Figura. 3. Fachada da área social da Horta de S. José

A exploração agrícola tem uma área total de 3,94 ha, sendo apenas 3,42 ha a área útil, que por sua vez está dividida em 12 pequenas parcelas cultiváveis e 2 estufas, como ilustra a Figura 4.

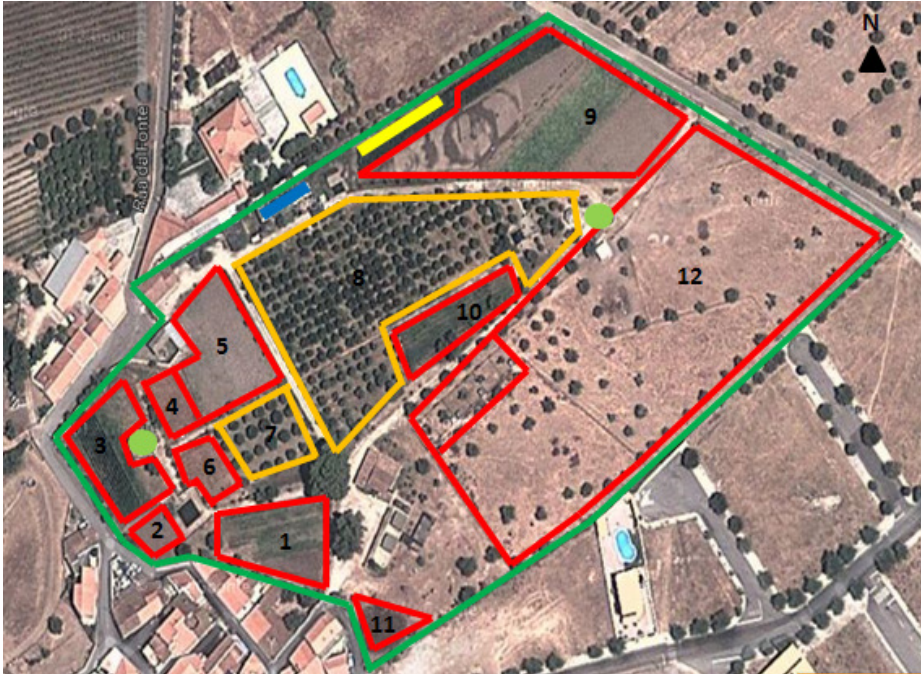








Figura. 4. Áreas cultiváveis da Horta de S. José. Fonte: <http://maps.google.pt/>

-  Limites da exploração
-  Parcelas (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)
-  Pomar de laranjeiras (8) e Pomar de tangerineiras (7)
-  Estufa Velha
-  Estufa Nova
-  Noras

As 12 parcelas e as 2 estufas representadas na Figura 4, correspondem às fotografias que se seguem.



Figura. 5. Vista geral da parcela 1



Figura. 6. Vista geral da parcela 2



Figura. 7. Vista geral da parcela 3



Figura. 8. Vista geral da parcela 4



Figura. 9. Vista geral da parcela 5



Figura. 10. Vista geral da parcela 6



Figura. 11. Vista geral da parcela 7



Figura. 12. Vista geral da parcela 8



Figura. 13. Vista geral da parcela 9



Figura. 14. Vista geral da parcela 10



Figura. 15. Vista geral da parcela 11



Figura. 16. Vista geral da parcela 12



Figura. 17. Vista geral da “Estufa Velha”



Figura. 18. Vista geral da “Estufa Nova”

## **2.3 Solo e Clima**

### **2.3.1 Solo**

De acordo com a carta de capacidade de uso do solo (folha 40 B, escala 1:50.000) (SROA, 2009), onde está localizada a exploração agrícola, podemos constatar que predomina uma mancha de solo classificada com a classe de capacidade de uso A, onde existem Aluviosolos Modernos (A) e uma outra mancha de solos classificados com a classe de capacidade de uso B onde existem Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários (B), constituídos essencialmente por Solos Mediterrâneos Pardos de Quartzodioritos (Pmg) e Barros Castanho-Avermelhados Não Calcários de Basaltos ou Doleritos ou outras Rochas Eruptivas Básicas (Cb).

#### **2.3.1.1 Aluviosolos Modernos (A)**

Os Aluviosolos são Solos Incipientes em que os processos de formação do solo não actuaram ainda tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, a não ser, em muitos casos, uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque, dado o bom arejamento dessa camada superior, a mineralização processa-se rapidamente.

Embora estes solos apresentem muitas vezes considerável variação morfológica com a profundidade, especialmente no que diz respeito à textura, não possuem verdadeiros horizontes genéticos. As camadas sedimentares, depositadas em diferentes ocasiões por acção da água e da gravidade, e que se diferenciam por características diversas, tais como textura, pedregosidade, espessura, cor, teor de carbonatos, etc., mostram normalmente transições abruptas ou nítidas de umas para outras, havendo até casos em que, pelo teor orgânico, se pode reconhecer que alguma delas foi outrora a camada superficial, por tempo demorado, dum solo hoje fóssil.

Os Aluviosolos têm, em regra, uma toalha freática mais ou menos profunda (mais profunda nos Aluviosolos Antigos) sujeita a oscilações acentuadas no decurso do ano, mas não mostram no perfil qualquer efeito acentuado da água estagnada; encontram-se, porém, geralmente humedecidos e influenciados fortemente na sua economia de água, vegetação e biologia pela presença dessa toalha freática. Os fenómenos de redução não se manifestam com intensidade porque a toalha oscila bastante e renova-se constantemente, mesmo na altura das inundações, o que permite um permanentemente elevado teor de oxigénio dissolvido na água. Se,

porventura, a oscilação e o renovamento se tomam diminutos, então formam-se horizontes glei e o solo passa para a Ordem dos Solos Hidromórficos.

Na época seca a toalha freática atinge os níveis mais baixos. Quando a descida é muito grande pode dar-se uma forte dessecação das camadas superficiais e o consequente aumento da sua compacidade, G que prejudica certamente a vegetação que os cobre. Tal facto é mais comum nos Aluviossolos Antigos que nos outros solos.

Nos Aluviossolos em que a matéria orgânica superficial é do tipo "mull" cálcico, a desintegração química, já normalmente pequena nos não calcários, é ainda mais reduzida, notando-se, porém, em muitos casos, uma descarbonatação progressiva das camadas superficiais e consequente enriquecimento em carbonatos das camadas inferiores.

### **2.3.1.2 Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários (B)**

Os Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários têm como principal característica a presença de um horizonte B do tipo "textural" de relativamente pequena insaturação.

#### **2.3.1.2.1 Solos Mediterrâneos Pardos de quartzodioritos (Pmg)**

**Horizonte A1** – 15 a 35 cm; pardo ou castanho; franco-arenoso a arenoso; estrutura granulosa fina fraca ou sem agregados; não aderente, não plástico, muito friável ou solto, fofo ou solto; pH 5,5 a 6,5. Transição nítida ou abrupta para:

**Horizonte B** – 20 a 50 cm; pardo ou castanho com pontuações esbranquiçadas de feldspatos; franco-argilo-arenoso, franco-argiloso, argilo-arenoso ou argiloso; estrutura prismática média ou grosseira moderada ou fraca; há películas de argila nas faces dos agregados; aderente, plástico, muito firme ou firme, muito rijo ou rijo; pH 6,5 a 7,5. Transição nítida ou gradual para:

**Horizonte C** – material originário proveniente da desagregação de quartzodioritos, notando-se nele, além de feldspatos, partículas de quartzo e de micas.

### **2.3.1.2.2 Barros Castanho-Avermelhados Não Calcários de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas (Cb)**

**Horizonte Ap** – 20 a 35 cm; castanho-avermelhado (tonalidades compreendidas entre 2,5 YR e 7,5 YR); argiloso a franco-argilo-arenoso; estrutura anisoforme angulosa ou subangulosa média a grosseira forte composta de granulosa média ou fina moderada ou forte; muito aderente, muito plástico, firme e rijo a extremamente rijo; fendilha quando seca; efervescência nula ao C1H, pH 6,5 a 7,5. Transição nítida para:

**Horizonte B** – 10 a 60 cm; idêntico ao anterior mas de estrutura prismática média ou grosseira forte e apresentando muitas vezes películas de argila nas faces dos agregados; com superfícies polidas («slickensides»); pH 6,5 a 7,5. Transição gradual para:

**Horizonte BC** – 10 a 15 cm; mistura de material idêntico ao dos horizontes anteriores com saibro ou fragmentos prismáticos ou esferoidais provenientes da desagregação da rocha-mãe; pH 6,5 a 7,5. Transição gradual para:

**Horizonte C** – material originário proveniente da meteorização de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas.

### **2.3.1.3 Capacidade Utilizável dos solos**

A Capacidade Utilizável de um solo é definida pela quantidade de água que esse mesmo solo consegue armazenar depois de sofrer a acção dos processos de drenagem e evaporação, ou seja, à quantidade de água disponível para as plantas em excesso da Capacidade de Campo, o que apenas acontece durante curtos períodos de tempo.

Assim, entende-se por Capacidade de Campo o limite superior de água utilizável pelas plantas, não prejudicando o seu arejamento, e por Coeficiente de Emurchecimento, o limite inferior de água utilizável no solo, a partir do qual as perdas por evaporação se agravam, levando à murchidão das plantas.

A Capacidade Utilizável expressa em relação ao peso de solo seco, raramente é inferior a 3% e não excede em geral os 20% a não ser em solos orgânicos. Os solos de textura grosseira e pobres em matéria orgânica têm baixa capacidade utilizável. Esta tende a aumentar para os solos

de textura média a fina, voltando a baixar para os solos de textura muito fina. Assim, a capacidade utilizável dos solos minerais é mínima nos solos de textura arenosa, tende a subir nos de textura franco-arenosa e destes para os francos, e a atingir o máximo nas texturas como a franco-limosa e franco-argilo-arenosa, voltando a descer nos solos argilosos, em que pode ser inferior à de solos de textura franca. Não há, porém, relação perfeita entre capacidade utilizável e textura.

Uma Capacidade Utilizável grande representa, considerável vantagem em culturas de sequeiro, pois implica a possibilidade do solo acumular grande reserva de água disponível para as plantas. Assim, nas condições climáticas do nosso país, com precipitação abundante no período Outono/Inverno, mas escassa na Primavera/Verão, os solos de capacidade utilizável alta poderão manter, durante maior ou menor período da Primavera, nível de humidade razoável, em anos em que, em solos de pequena capacidade utilizável, as culturas poderão, nesse mesmo período, sofrer stresses hídricos devido à escassez de água.

Este cálculo deve incidir apenas sobre os horizontes A e B, com excepção dos solos calcários, onde se deve também considerar o horizonte C, caso se considere calcário friável ou não compacto.

De referir ainda que sempre que os horizontes B sejam referenciados com alguma expressão sinónima de “Firme”, “Rijo”, “Plástico” ou de “Estrutura Prismática Forte”, dever-se-á verificar a predominância dos minerais de argila existentes, pois estas podem ser expansíveis (Montemorilonite e Vermiculite) e não expansíveis (Elite e Caulinite), o que influencia a espessura destes horizontes B e conseqüentemente as suas capacidades de armazenamento de água. Assim, sempre que se verificar a predominância de argilas expansíveis, o cálculo da Capacidade Utilizável é feito com o valor da espessura total do horizonte B, pois caso predominem argilas não expansíveis, este cálculo apenas tem em conta metade deste valor.

No que toca os Solos Tipo A, o cálculo da Capacidade Utilizável é dispensável uma vez que se tratam de Solos de Aluvião, o que significa que todos eles possuem uma toalha freática pouco profunda, o que permite a disponibilidade de água para as plantas durante a maior parte do ano.

Para melhor conhecimento das características do solo da exploração, procedeu-se à divisão e denominação de todas as parcelas, recolheu-se uma amostra de terra por parcela para análise como mostram os boletins em anexo.

De uma forma geral trata-se de uma área com solo de textura pesada, pH (H<sub>2</sub>O) pouco alcalino, com valores médios de matéria orgânica e valores de fósforo e potássio extraíveis

demasiado elevados. Concluímos assim que, a aplicação de nutrientes em fertilização de fundo é dispensável, realizando-se eventualmente aplicações em cobertura por via foliar.

### 2.3.2 Clima

O estudo climático ajuda também a determinar a potencialidade de uma região para o desenvolvimento das culturas. Pela inexistência de um registo de dados meteorológicos mais próximo da exploração, com todos os parâmetros essenciais ao estudo, recorreu-se aos registos de dados meteorológicos da estação meteorológica de Évora (Latitude: 38°34'N; Longitude: 7°54'W; Altura: 9 m; Altitude: 302 m) (INMG, 1991), conseguindo assim uma maior abrangência de parâmetros essenciais ao estudo do clima.

Estes valores dizem respeito aos valores normais do período 1951 – 1980 (29 anos) e serão usados tendo em conta que nos últimos anos as diferenças mais acentuadas dizem respeito à precipitação, que não terá grande influência na nossa análise visto se tratar de uma exploração quase toda de regadio.

#### 2.3.2.1 Temperatura

A influência das temperaturas do ar no desenvolvimento vegetal é bastante importante, nomeadamente, por exemplo, na absorção de nutrientes, embora varie de planta para planta, tem tendência, dentro de certos limites, a manifestar-se favoravelmente. De uma forma geral as temperaturas muito baixas prejudicam a absorção, mas quando as temperaturas são excessivamente elevadas, volta a existir tendência para uma diminuição na absorção de nutrientes.

Entre estes dois limites existe uma zona óptima de temperatura, que é a ideal para o desenvolvimento e manifestação de todas as aptidões produtivas da planta.

No Quadro 1 apresentam-se os valores normais da temperatura do ar no local de observação, expressos em graus Celsius.

Quadro 1. Temperaturas médias mensais do ar (°C) para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980)

Parâmetro	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Tm Média	9,3	9,9	11,5	13,6	16,6	19,9	22,8	23,0	21,1	17,1	12,4	9,7
Tm Máxima	12,5	13,3	15,4	18,1	21,9	25,9	29,9	29,8	26,9	21,5	16,0	13,0
Tm Mínima	6,1	6,4	7,6	9,0	11,3	13,8	15,7	16,1	15,3	12,8	8,8	6,5

Fonte: Adaptado de INMG (1991)

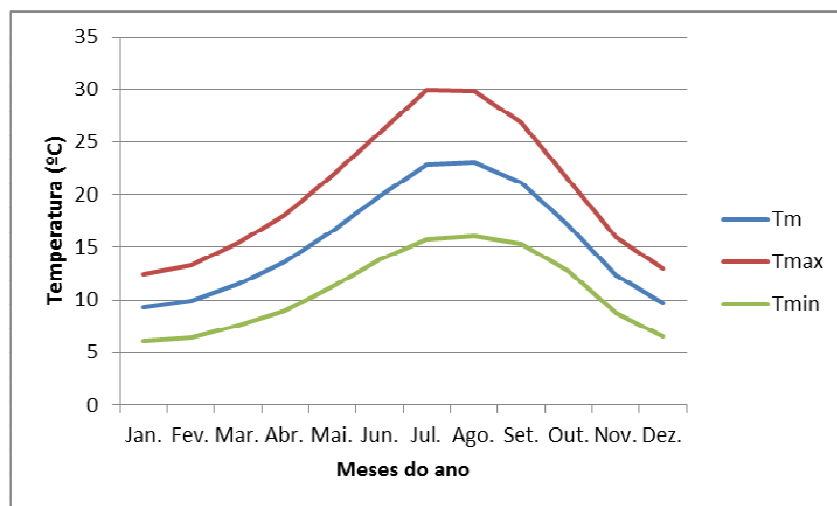


Figura. 19. Temperaturas médias mensais do ar (°C) para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980). Fonte: Adaptado de INMG, 1991

O mês de Janeiro apresenta-se como o mês mais frio, com uma média da temperatura de 9,3 °C, sendo o mês de Agosto o que apresenta temperaturas mais elevadas, cuja média das temperaturas é 23 °C. A média anual ronda os 15,6 °C.

### 2.3.2.2 Precipitação

No Quadro 2 são apresentados os valores das precipitações médias para a região.

Quadro 2. Precipitação média mensal (mm) para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980)

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<b>Precipitação média (mm)</b>	94,4	84,6	82,9	48,7	39,1	26,6	6,2	3,0	25,0	66,7	78,7	86,5

Fonte: Adaptado de INMG (1991)

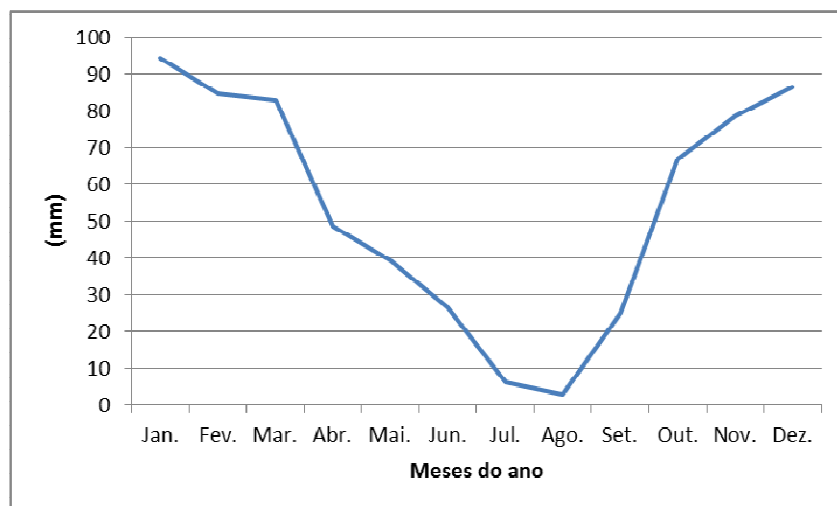


Figura. 20. Precipitação média mensal (mm) para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980). Fonte: Adaptado de INMG, 1991

Analisando a Figura 20, verifica-se que são os meses de Janeiro, Fevereiro e Dezembro que apresentam os valores mais elevados de precipitação média mensal e os meses de Julho e Agosto os que apresentam os valores mais baixos.

### 2.3.2.3 Insolação

A insolação é o tempo de sol descoberto, expresso em horas. No Quadro 3 apresentam-se os valores da insolação média mensal para a Estação meteorológica de Évora.

Quadro 3. Insolação média mensal para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980)

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<b>Insolação (h)</b>	147	154,7	190,1	239,6	296,1	317,3	379,6	358,1	259,3	211,5	164,1	152,1

Fonte: Adaptado de INMG (1991)

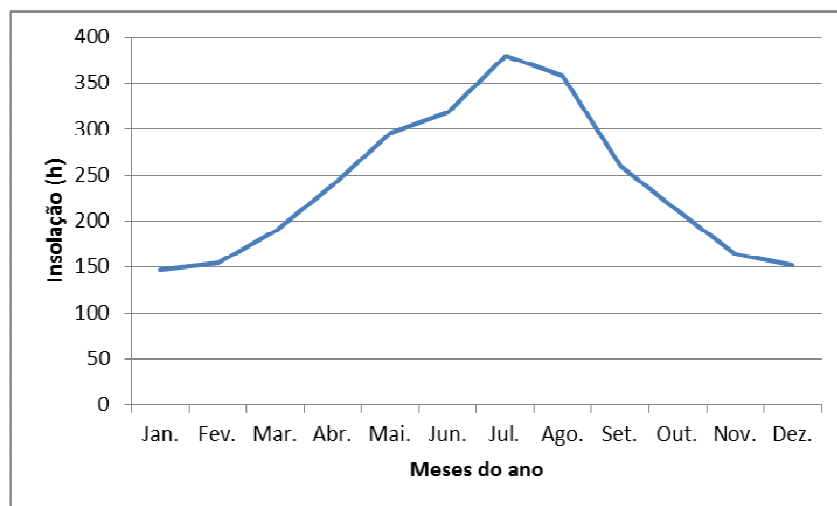


Figura. 21. Insolação média mensal total para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980). Fonte: Adaptado de INMG, (1991)

Analisando a Figura 21, verifica-se que são os meses de Julho e Agosto que apresentam os valores mais elevados de insolação e os meses de Janeiro, Fevereiro e Dezembro os que apresentam os valores mais baixos.

#### 2.3.2.4 Evaporação

A evaporação é a altura da água evaporada de um recipiente cilíndrico de eixo vertical, aberto para a atmosfera e é expressa em milímetros.

Quadro 4. Evaporação média mensal para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980)

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Evaporação (mm)	68,1	75,2	109,6	144,8	196,2	231,9	307,3	317,2	228,1	154,4	91,6	70,4

Fonte: Adaptado de INMG (1991)

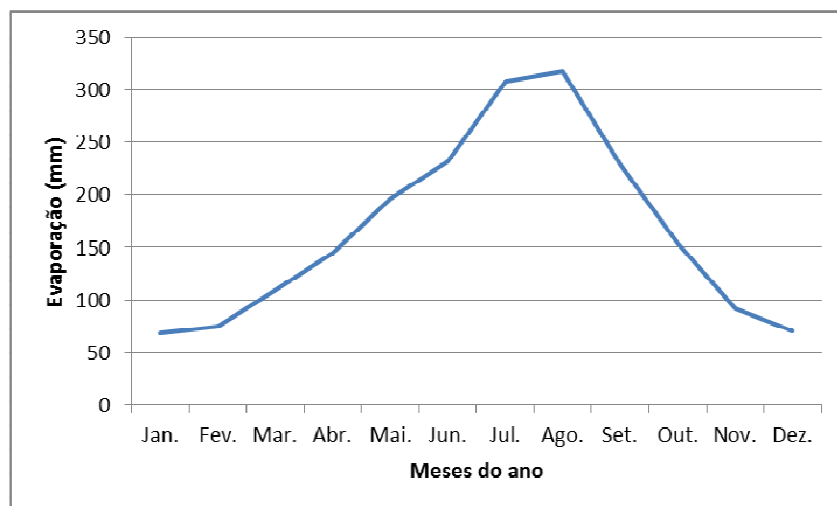


Figura. 22. Evaporação média mensal para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1950-1980). Fonte: Adaptado de INMG (1991)

Analisando a Figura 22, verifica-se que também os meses de Julho e Agosto apresentam os valores mais elevados de evaporação média mensal e os meses de Janeiro, Fevereiro e Dezembro os que apresentam os valores mais baixos.

### 2.3.2.5 Humidade relativa do ar

A Humidade do ar é expressa em centésimos (%), correspondendo 0 (zero) ao ar seco e 100 (cem) ao ar saturado de vapor de água.

Quadro 5. Valores médios da humidade relativa do ar, às 6h, para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980)

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<b>Humidade relativa % (6h)</b>	88	86	84	84	84	84	81	77	79	81	84	86

Fonte: Adaptado de INMG (1991)

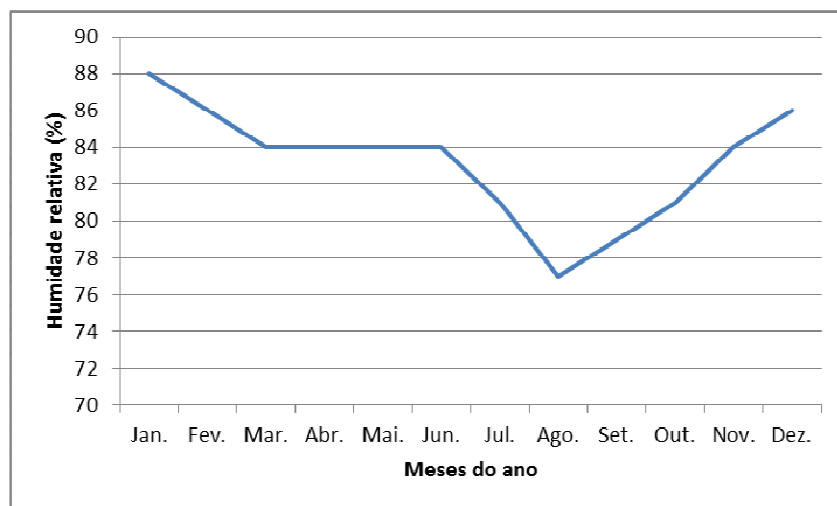


Figura. 23. Média mensal da humidade relativa do ar, às 6h para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980). Fonte: Adaptado de INMG (1991)

Analisando a Figura 23, verifica-se que, como seria de esperar, os meses que apresentam os valores mais elevados de humidade relativa do ar são Janeiro, Fevereiro e Dezembro. Por outro lado os meses que apresentam os valores mais baixos são Julho e Agosto.

### 2.3.2.6 Velocidade do vento

No Quadro 6 apresentam-se os valores da velocidade média do vento.

Quadro 6. Velocidade média do vento para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980)

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<b>Velocidade média do vento (km/h)</b>	15,9	16,7	16,6	16,4	17	16,5	17,2	17,5	15,1	14,7	15,6	16,1

Fonte: Adaptado de INMG (1991)

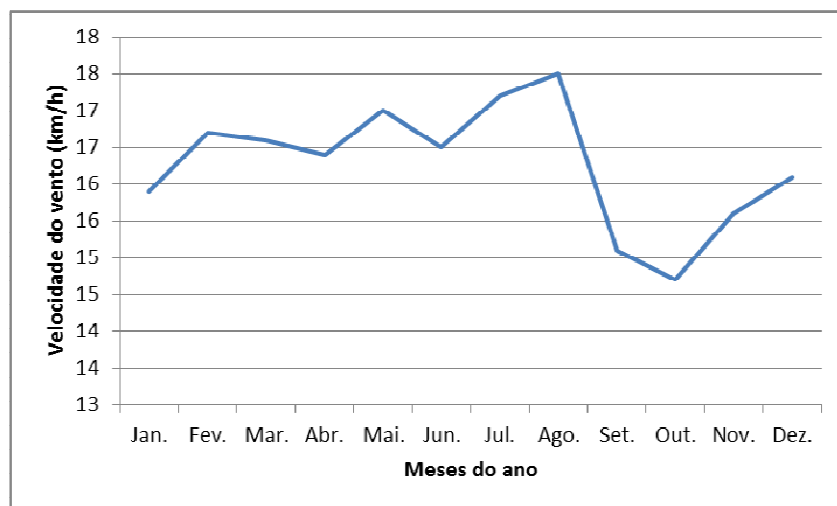


Figura. 24. Velocidade média do vento para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980). Fonte: Adaptado de INMG (1991)

Na Figura 24, verifica-se que, os meses que apresentam os valores mais elevados de velocidade média do vento são Janeiro, Fevereiro e Dezembro. Por outro lado os meses que apresentam os valores mais baixos são Setembro e Outubro.

### 2.3.2.7 Geadas

Quando a temperatura desce abaixo do ponto de orvalho (saturação máxima), o vapor de água condensa-se à superfície da planta dando origem a orvalho ou geada para temperaturas superiores ou inferiores a 0 °C, respectivamente.

A acção da geada sobre os tecidos vegetais leva a uma desidratação das células ficando estas com paredes celulares mais frágeis, rebentando-se quando a água congela no seu interior (necrose dos tecidos). Ainda que não ocorra necrose dos tecidos, o degelo provoca a desidratação da planta e a desorganização dos seus tecidos não permite absorver de novo a água. Deste modo a geada pode afectar rapidamente toda a produção.

Quadro 7. Número de Dias de Geadas para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 – 1980)

Mês	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Dias de Geadas	2,2	0,8	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	2,9

Fonte: Adaptado de INMG (1991)

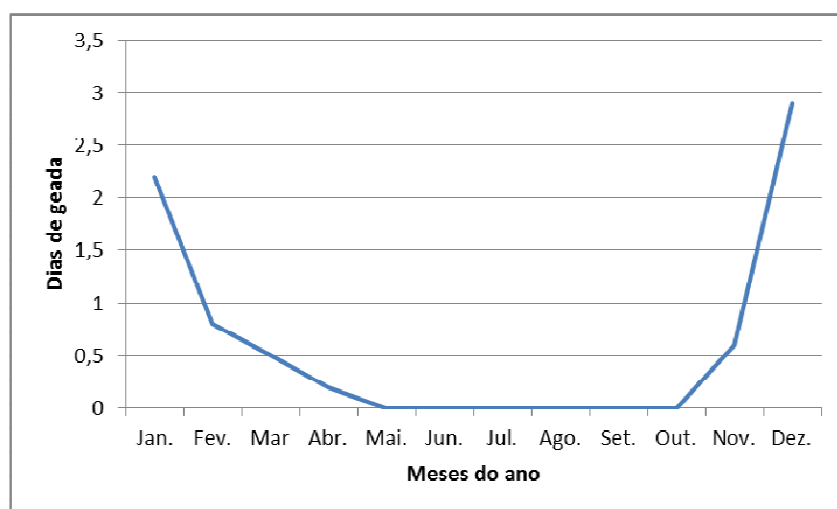


Figura. 25. Número de dias de geada mensais para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980). Fonte: Adaptado de INMG (1991)

Na Figura 25, verifica-se que, os meses que apresentam maior número de dias de geada são Janeiro e Dezembro.

Ainda que, apenas com uma média de 7,2 dias de geadas, as épocas de sementeira ficam, ligeiramente, condicionadas à ocorrência de geadas, uma vez que estas provocam, em especial, o colapso dos tecidos jovens e efeitos nefastos na floração.

### 2.3.2.8 Análise e classificação climática

Após a observação dos gráficos das Figuras 19 à 25, conclui-se que os meses de Novembro, Dezembro, Janeiro, Fevereiro e Março apresentam as temperaturas mínimas médias mais baixas, elevadas precipitações médias e percentagens de humidade do ar elevadas. Os meses de Dezembro e Janeiro apresentam 3 e 2 dias de geada, respectivamente.

Os meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro são os que apresentam as temperaturas máximas médias mais elevadas e precipitações médias mais baixas.

Também a insolação e a evaporação são muito mais elevadas nos meses de Maio, Junho, Julho e Agosto.

Estas características enquadram-se perfeitamente no clima que Köppen classifica como um Clima Tipo Temperado (C), mais concretamente, Mediterrâneo (Cs).

O clima Mediterrânico, é na realidade uma transição entre temperaturas frias e climas tropicais secos, ficando depois caracterizado como exemplo único da estação quente e seca alternada por estação fria e húmida, ainda que os Invernos sejam mais amenos do que no clima

Atlântico. As estações intermédias (Primavera e Outono) são os períodos mais importantes para o desenvolvimento da vegetação, épocas onde a água não é demasiadamente escassa nem a temperatura muito baixa.

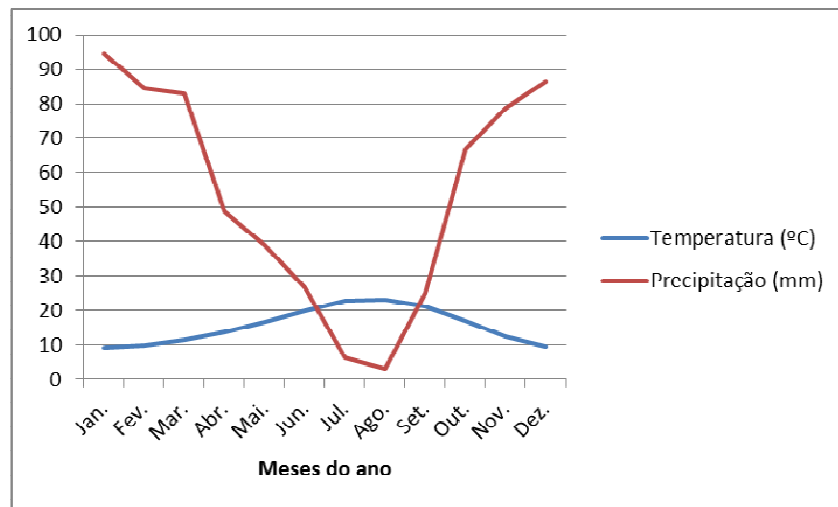


Figura. 26. Gráfico Termopluviométrico para a Estação meteorológica de Évora (valores normais do período 1951 - 1980)

Os Gráficos Termopluviométricos, como o apresentado na Figura 26, foram adoptados pela FAO para avaliar variações locais, que, relacionam a precipitação e a temperatura ao longo do ano e têm esta forma particular quando representados num local de Clima Mediterrânico. Nestes diagramas, os meses secos equivalem a situações em que as curvas de temperatura são superiores ou iguais às barras de precipitação, que na região desta exploração agrícola correspondem ao Verão.

## 2.4 Produção e comercialização actuais

### 2.4.1 Culturas e itinerário técnico

Actualmente, na Horta de São José cultivam-se em estufa durante a época de Outono/Inverno as seguintes culturas: alface (Figura 27), feijão-verde (Figura 28- apenas nos locais onde a estrutura das estufas permitem tutoragem e em consociação com as culturas principais) e espinafre (Figura 29).



Figura. 27. Cultura de alface em estufa



Figura. 28. Culturas de alface e feijão-verde em estufa



Figura. 29. Cultura de espinafre em estufa

Ao ar livre, na Primavera/Verão, cultiva-se abóbora-menina (nas áreas de citrinos, com o objectivo de rentabilizar a rega e em simultâneo ter uma cultura secundária com um maneiço reduzido), tomate, pimento, alface, pepino, courgette e no Outono/Inverno, alho francês, brócolo (Figura 30), couve coração de boi, couve portuguesa, couve lombarda, nabo, ervilha, fava e algumas plantas aromáticas, com maior destaque para a salsa e os coentros. A exploração conta também com a produção de um pequeno pomar de laranjeiras (Figura 31) e tangerineiras, além de outras fruteiras com pouca expressão como as ameixeiras e os damasqueiros.



Figura. 30. Cultura de alface, alho francês e brócolo Figura. 31. Pomar de laranjeiras, com abóbora

Conta ainda com uma pequena área mais declivosa onde normalmente se semeia uma consociação de aveia e cevada para feno para alimentação dos 4 cavalos que fazem parte do efectivo pecuário da Horta.

Na exploração existem duas estufas: a “estufa velha”, do tipo capela, com estrutura em madeira tratada, coberta com plástico de polietileno transparente, apresenta arejamento lateral e tem uma área aproximada de 161 m<sup>2</sup> (Figura 32) e a “estufa nova” em arco ou túnel, com estrutura metálica, coberta com plástico de polietileno transparente, apresenta arejamento lateral e tem uma área aproximada de 384 m<sup>2</sup> (Figura 33).



Figura. 32. “Estufa velha”



Figura. 33. “Estufa nova”

Todas as operações de mobilização são realizadas com um tractor marca Ford 1710, modelo AL312A, de 35 Cv, de 1988 (Figura 34). As alfaias disponíveis são uma charrua de aivecas com 2 ferros de 24 polegadas e reviramento semiautomático da marca Galucho (Figura 35), um escarificador de molas duplas com 3 braços, adaptado com aivecas para abrir regos, da marca Galucho (Figura 36), uma grade de discos em “v” com 14 discos lisos de 24 polegadas e abertura semiautomática, da marca Galucho (Figura 37), uma fresa modelo JFO130, com 7

discos, da marca Joper (Figura 38) e um escarificador de molas duplas com 7 braços, da marca Galucho (Figura 39). Existe também um reboque Galucho, modelo 24 GAC20L.



Figura. 34. Tractor Ford 1710



Figura. 35. Charrua de aivecas



Figura. 36. Escarificador de 3 braços



Figura. 37. Grade de discos em “v”



Figura. 38. Fresa modelo JFO130- 7 discos



Figura. 39. Escarificador de 7 braços

Para a aplicação de fitofármacos estão disponíveis dois pulverizadores de dorso de 12 l.

Para eventuais destorroamentos nas zonas de plantação e sementeira, bem como para eliminação de infestantes é usado um motocultivador.

As plantas utilizadas são fornecidas pela empresa *Agriloja* em Évora, em tabuleiros com alvéolos prontos a plantar (Figura 40). A aquisição das plantas é feita através de compra directa, dias antes da plantação. As variedades usadas na maioria dos casos são aquelas que a empresa está a comercializar na época a que se destina a produção. As sementes de feijão-verde utilizadas, bem como as fitas de rega, torneiras, tutores, plásticos, produtos agro-químicos etc., são também adquiridos na referida empresa.

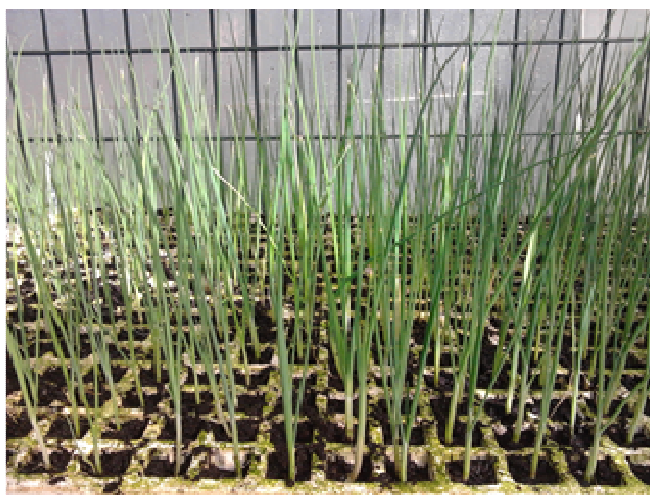


Figura. 40. Plantas de alho francês em tabuleiro com alvéolos

O sistema de rega utilizado nas culturas permanentes (laranja, tangerina, ameixa, damasco) é a micro aspersão, com 2 micro aspersores por árvore. Já o sistema de rega utilizado nas culturas hortícolas é o sistema gota-a-gota, com fita de rega, com os gotejadores dispostos de 0,20 m em 0,20 m.

Nas culturas hortícolas é usado plástico preto perfurado com um compasso na linha de 0,35 m em 0,35 m. As dimensões do plástico variam em função dos compassos usados, sendo mais frequente o uso de larguras de 0,7 m, 0,9 m e 1,2 m. Por norma, as fitas de rega (gota-a-gota) e os plásticos preto, são sempre reaproveitados sempre que o seu estado de conservação o permita. Existe sempre uma atenção especial na gestão dos materiais usados, otimizando a sua utilização.

As operações para as produções são feitas ao longo do ano segundo uma sequência que não varia muito de ano para ano, de forma a tentar proporcionar uma produção hortícola distribuída ao longo do ano, no entanto verificam-se paragens na produção, quer pela inadequada gestão das datas de sementeira/plantação, quer pela gestão pouco otimizada das parcelas em termos de compassos de sementeira/plantação e culturas seleccionadas por parcela.

### **2.4.2 Efectivo pecuário**

O efectivo pecuário da Horta é reduzido e fruto da anterior actividade como Quinta Pedagógica e é composto por 4 cavalos, 1 burro, 5 pavões, 8 patos, 5 gansos, 8 galinhas e 1 javali, sem qualquer objectivo de lucro.

No entanto, anualmente, a partir de Setembro, são adquiridos 25 perus para engorda e posterior venda no mês de Dezembro.

### **2.4.3 Colheita, comercialização e consumo**

A produção agrícola não é feita com o objectivo de comercialização, visto que a maior parte da produção se destina ao consumo na Instituição. Apenas os excedentes da produção se comercializam, quer através de venda directa ao público (na própria Horta), quer através da venda a pequenos armazenistas da cidade, bem como ao abastecimento de uma banca no Mercado Municipal de Reguengos de Monsaraz, semanalmente, não havendo registo detalhado dos produtos vendidos.

Sempre que possível, as colheitas de tomate, alface e feijão-verde são realizadas no próprio dia ou na véspera da distribuição e/ou comercialização, ao fim do dia, com o objectivo de manter a frescura e a qualidade de todos os produtos. No caso de produtos menos perecíveis (abóbora, pepino, courgette, etc.), a colheita é feita no dia anterior. Anualmente, são cultivados 2,27 ha (de Setembro a Agosto) de hortícolas na exploração. Esta área não é cultivada na totalidade em simultâneo, sendo realizadas várias culturas numa mesma parcela durante o ano. A produção anual relativa às áreas cultivadas é de aproximadamente 7,3 t de produtos hortícolas, 1,7 t de laranja e 1,3 t de tangerina (Quadros 8 e 9).

Quadro 8. Produção de produtos hortícolas relativas ao ano de 2013

<b>Produto</b>	<b>Produção da Horta (Kg)</b>
<b>Alface</b>	2341,80
<b>Tomate</b>	1833,48
<b>Espinafre</b>	85,10
<b>Alho francês</b>	473,20
<b>Courgette</b>	278,22
<b>Pepino</b>	235,80
<b>Feijão-verde</b>	190,00
<b>Brócolos</b>	265,34
<b>Couve coração boi</b>	326,28
<b>Couve portuguesa</b>	93,64
<b>Nabo</b>	1184,83
<b>Totais</b>	<b>7307,69</b>

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

Quadro 9. Produção de citrinos relativa ao ano de 2013

<b>Produto</b>	<b>Produção da Horta (Kg)</b>
<b>Laranja</b>	1758,75
<b>Tangerina</b>	1399,15
<b>Totais</b>	<b>3157,90</b>

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

O acondicionamento dos produtos é muito importante, por isso, após a colheita, os produtos são acondicionados em caixas de plástico com capacidade de 10 a 12 kg.

Posteriormente são lavados duas vezes para eliminar sujidade proveniente da colheita e reacondicionados novamente em caixas de plástico com a mesma capacidade.

No que diz respeito aos perus, são vendidos na Horta, em Dezembro.

## **2.5 Levantamento das necessidades mensais das produções agrícolas**

Actualmente a Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz conta com várias cozinhas nas suas valências ou respostas sociais, cada uma delas com ementas distintas. Por questões práticas está em fase de execução o projecto da cozinha central que assegurará a alimentação das referidas valências.

Tendo em conta a existência de várias ementas, optámos por realizar o estudo das necessidades mensais em produtos hortícolas com base nos registos contabilísticos (compras e produção própria) do ano de 2013 (Quadros 10 e 11), cedidos pela Área administrativa e financeira e não através de inquéritos pelas várias cozinhas. Optámos apenas por utilizar os

dados do ano de 2013, porque não verificámos flutuações significativas nas necessidades nem nos produtos hortícolas utilizados ao longo dos últimos anos. Neste levantamento descartámos as culturas que, por questões edafoclimáticas ou de área, não se produzem na Horta de S. José e obrigatoriamente se têm que adquirir, como a batata, a cebola, o alho e a cenoura.

Quadro 10. Necessidades totais em produtos hortícolas relativas ao ano de 2013

<b>Produto</b>	<b>Produção da Horta (Kg)</b>	<b>Produção comprada (Kg)</b>	<b>Necessidades totais (Kg)</b>
<b>Alface</b>	2341,80	973,00	3314,80
<b>Tomate</b>	1833,48	532,00	2365,48
<b>Espinafre</b>	85,10	473,00	558,10
<b>Alho francês</b>	473,20	176,00	649,20
<b>Courgette</b>	278,22	634,00	912,22
<b>Pepino</b>	235,80	329,00	564,80
<b>Feijão verde</b>	190,00	860,00	1050,00
<b>Brócolos</b>	265,34	338,00	603,34
<b>Couve coração boi</b>	326,28	325,00	651,28
<b>Couve portuguesa</b>	93,64	7,00	100,64
<b>Nabo</b>	1184,83	814,83	1999,66
<b>Totais</b>	<b>7307,69</b>	<b>5461,83</b>	<b>12769,52</b>

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

Quadro 11. Necessidades totais em citrinos relativas ao ano de 2013

<b>Produto</b>	<b>Produção da Horta (Kg)</b>	<b>Produção comprada (Kg)</b>	<b>Necessidades totais (Kg)</b>
<b>Laranja</b>	1758,75	1775,00	3533,75
<b>Tangerina</b>	1399,15	0,00	1399,15

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

O tomate é, por excelência, a cultura mais produtiva da Horta de S. José e em simultâneo uma das hortícolas mais utilizadas ao longo do ano, quer para consumo em fresco em saladas, quer confeccionado. Começa a sua produção a meados de Junho e termina no fim de Outubro, atingindo o ponto máximo de produção em Agosto. A produção total, nos meses de verão, permite conservar tomate, recorrendo ao congelamento e por isso ser visível na Figura 41 o consumo de tomate da Horta durante todos os meses do ano, como o seu pico no mês de Setembro. No entanto, não é suficiente para satisfazer as necessidades de consumo. As necessidades totais de tomate foram de 2365,48 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 532 Kg e assim colmatar o défice.

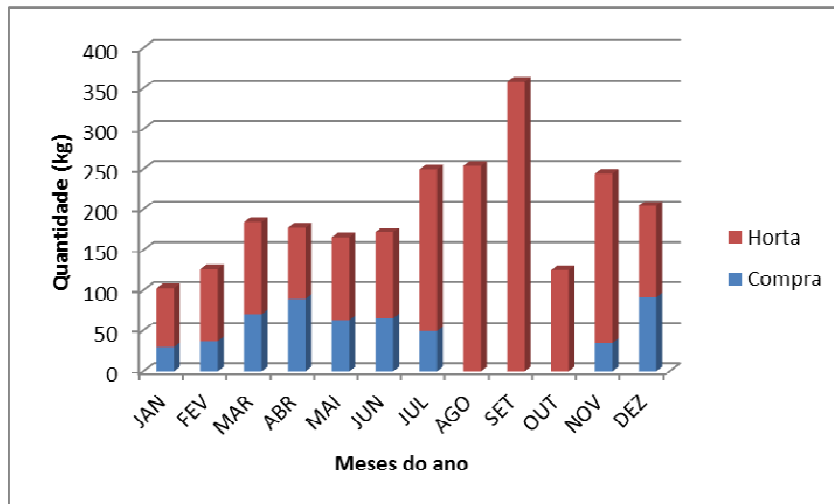


Figura. 41. Necessidades de tomate relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

O pepino é uma cultura apenas utilizada nos meses de Primavera, Verão e Outono, para consumo em fresco em saladas e sopas frias. Começa a sua produção a meados de Maio e termina no fim de Setembro, atingindo o ponto máximo de produção em Julho. A produção da Horta de S. José, permite assegurar as necessidades das cozinhas nos meses de Verão sem recorrer à compra no entanto, podemos observar compras ainda no mês de Agosto e até ao mês de Dezembro (Figura 42). As necessidades totais de pepino foram de 564,8 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 329 Kg e assim colmatar o défice.

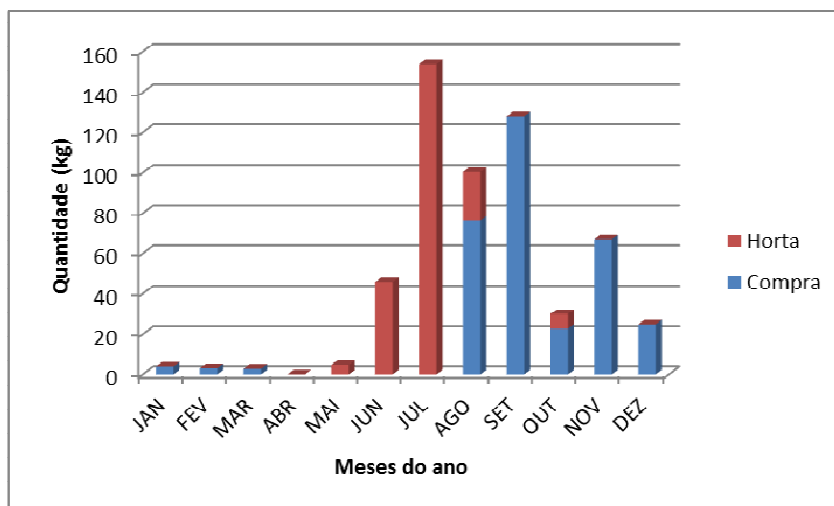


Figura. 42. Necessidades de pepino relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

A courgette é uma cultura bastante produtiva, utilizada durante todos os meses do ano, basicamente na confecção de sopas, como substituta da batata. Começa a sua produção a meados de Maio e termina no fim de Setembro, atingindo o ponto máximo de produção em Julho. A produção permite assegurar as necessidades das cozinhas nos meses de Primavera e Verão sem recorrer à compra, no entanto podemos observar compras de Janeiro a Maio e de Agosto a Dezembro (Figura 43). As necessidades totais de courgette foram de 912,22 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 634 Kg para colmatar o défice.

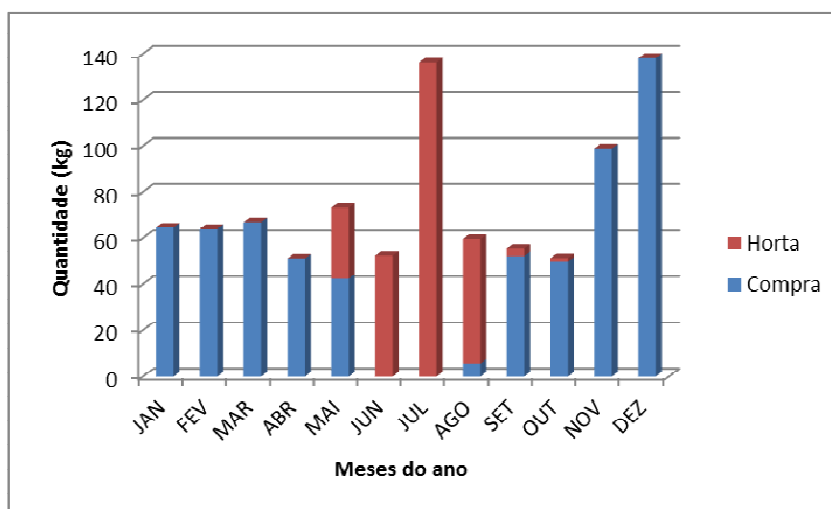


Figura. 43. Necessidades de courgette relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

A alface é utilizada durante todos os meses do ano, basicamente na elaboração das saladas. É produzida durante todo o ano, recorrendo também à produção forçada em estufa. A exploração não assegura as necessidades das cozinhas sem recorrer à compra (Figura 44). Podemos observar no gráfico que a produção é suficiente nos meses de Fevereiro a Maio. As necessidades totais de alface foram de 3314,80 Kg/ano, portanto foi necessário comprar 973 Kg para colmatar o défice.

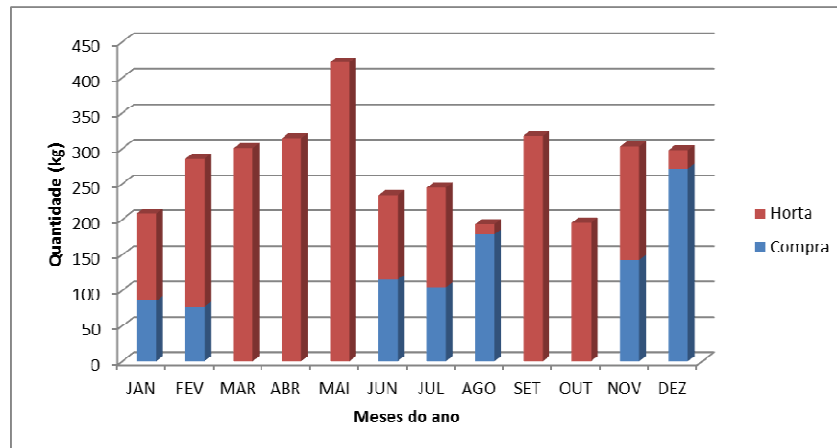


Figura. 44. Necessidades de alface relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

O espinafre é utilizado durante todos os meses do ano, basicamente na confecção de sopas. Foi produzido apenas de Janeiro a Março. Pela análise da Figura 45 são notórias as necessidades deste produto ao longo do ano, visto a produção da Horta apenas assegurar as necessidades nos meses de Janeiro a Março. As necessidades totais de espinafre foram de 558,10 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 473 Kg e assim colmatar o défice.

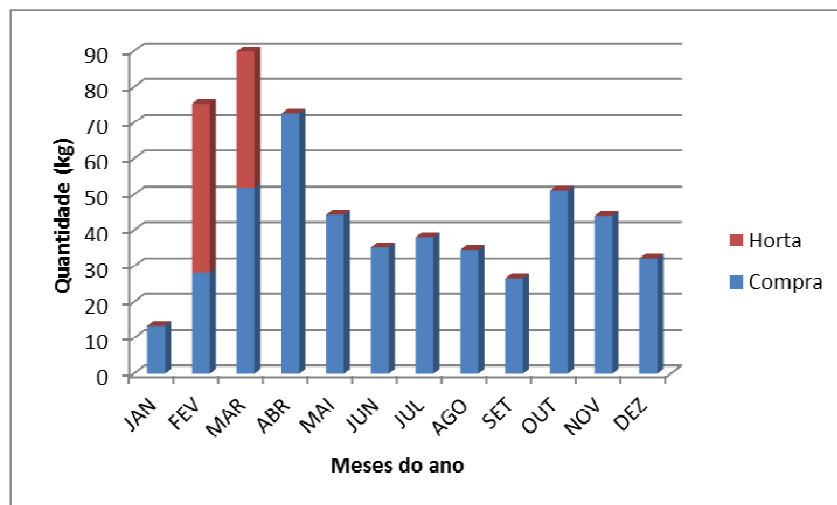


Figura. 45. Necessidades de espinafre relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

Os brócolos são utilizados durante todos os meses do ano, basicamente na confecção de sopas e acompanhamentos. Foram produzidos de Janeiro a Março e de Setembro a Dezembro. Pela análise da Figura 46 são notórias as necessidades deste produto ao longo do ano, visto a produção da Horta apenas assegurar os meses de Janeiro a Março. As necessidades totais de brócolos foram de 603,34 Kg/ano sendo necessário comprar 338 Kg para colmatar o défice.

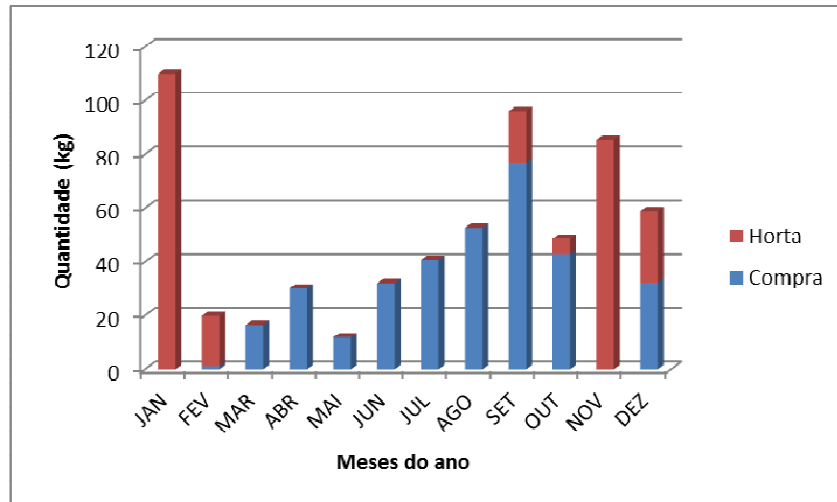


Figura. 46. Necessidades de brócolos relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

A couve coração de boi é utilizada durante todos os meses do ano, na confecção de sopas. Foi produzida de Janeiro a Maio e de Agosto a Dezembro, assegurando quase a totalidade das necessidades desses meses. No entanto, a Horta não assegura as necessidades nos meses de Maio a Agosto, recorrendo-se por isso à compra (Figura 47). As necessidades totais de couve coração de boi foram de 651,28 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 325 Kg para colmatar o défice.

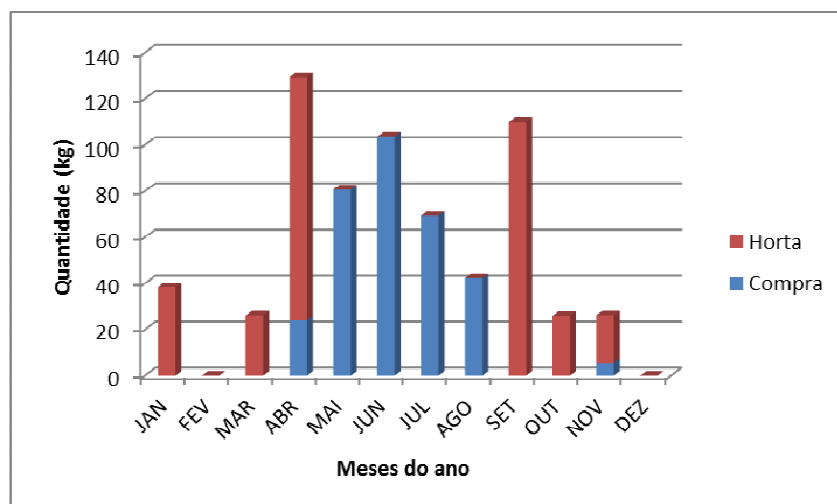


Figura. 47. Necessidades de couve coração de boi relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

A couve portuguesa é utilizada durante todos os meses do ano, na confecção de sopas. Foi produzida de Janeiro a Maio e de Agosto a Dezembro, assegurando quase a totalidade das necessidades desses meses. No entanto, a Horta não assegura as necessidades nos meses de Maio a Agosto (Figura 48), recorrendo-se à compra da totalidade das necessidades desses meses. As

necessidades totais de couve portuguesa foram de 100,64 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 7 Kg e assim colmatar o défice.

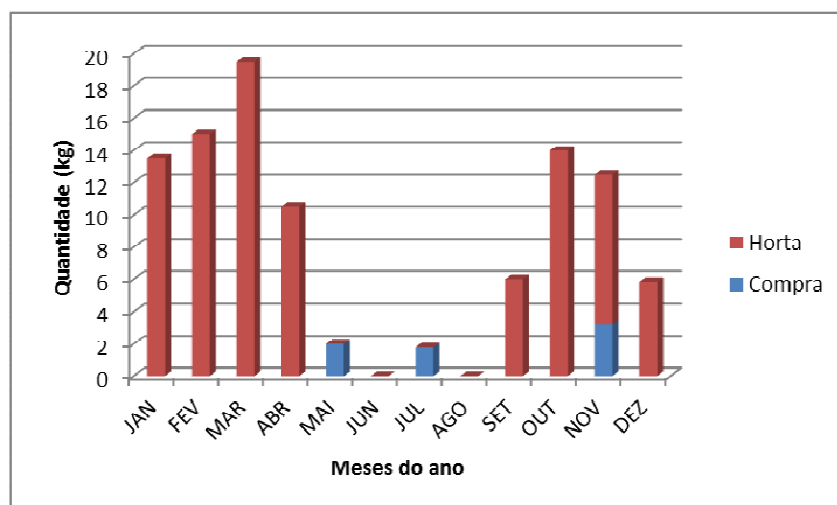


Figura. 48. Necessidades de couve portuguesa relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

O alho francês é utilizado durante todos os meses do ano, basicamente na confecção de sopas. Foi produzido de Janeiro a Agosto e de Setembro a Dezembro, assegurando quase a totalidade das necessidades desses meses (Figura 49). No entanto, a Horta não assegura as necessidades nos meses de Agosto e Setembro, recorrendo-se à compra. As necessidades totais de alho francês foram de 649,20 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 176 Kg e assim colmatar o défice.

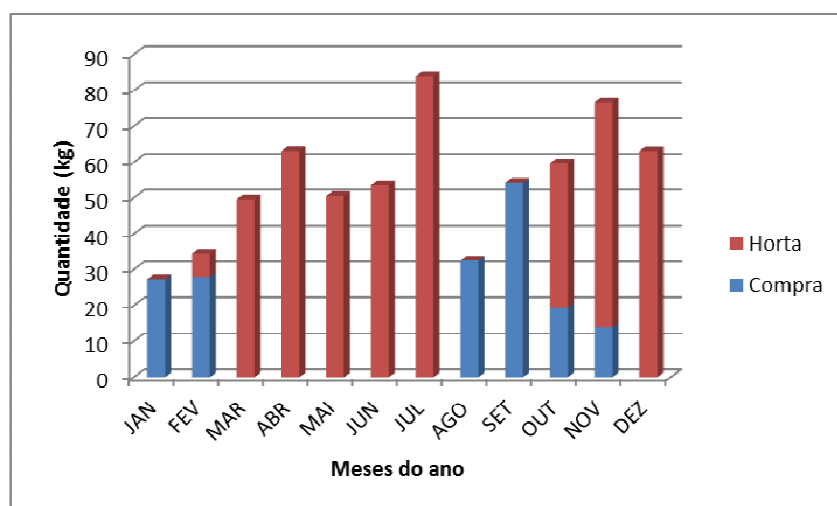


Figura. 49. Necessidades de alho francês relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

O nabo é utilizado durante todos os meses do ano, basicamente na confecção de sopas e acompanhamento de outros pratos. Foi produzido de Janeiro a Julho e de Setembro a Dezembro,

assegurando quase a totalidade das necessidades desses meses (Figura 50). No entanto, a Horta não assegura as necessidades no mês de Agosto, recorrendo-se à compra da totalidade das necessidades desse mês. As necessidades totais de nabo foram de 1999,66 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 814,83 Kg e assim colmatar o défice.

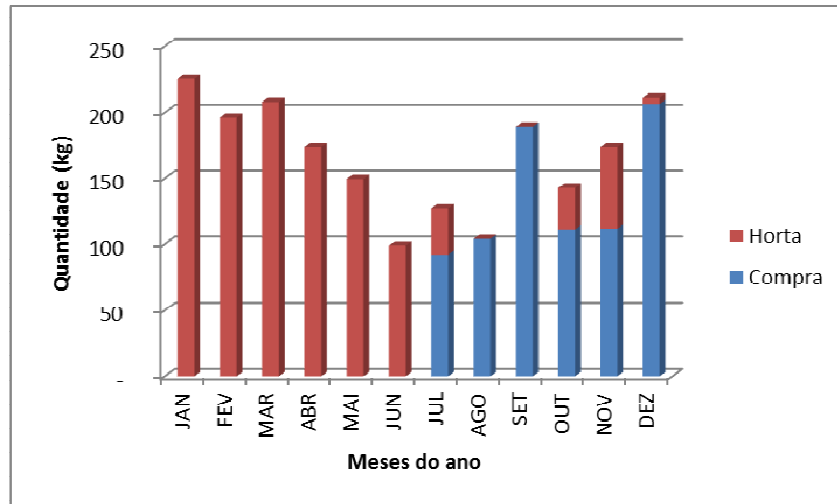


Figura. 50. Necessidades de nabo relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

O feijão-verde é utilizado durante todos os meses do ano, na confecção de sopas e confeccionado noutros pratos. Foi produzido apenas de Abril a Agosto assegurando quase a totalidade das necessidades desses meses (Figura 51). No entanto, a Horta não assegura as necessidades nos meses de Janeiro a Abril e de Agosto a Dezembro, recorrendo-se à compra. As necessidades totais de feijão-verde foram de 1050 Kg/ano e por isso foi necessário comprar 860 Kg e assim colmatar o défice.

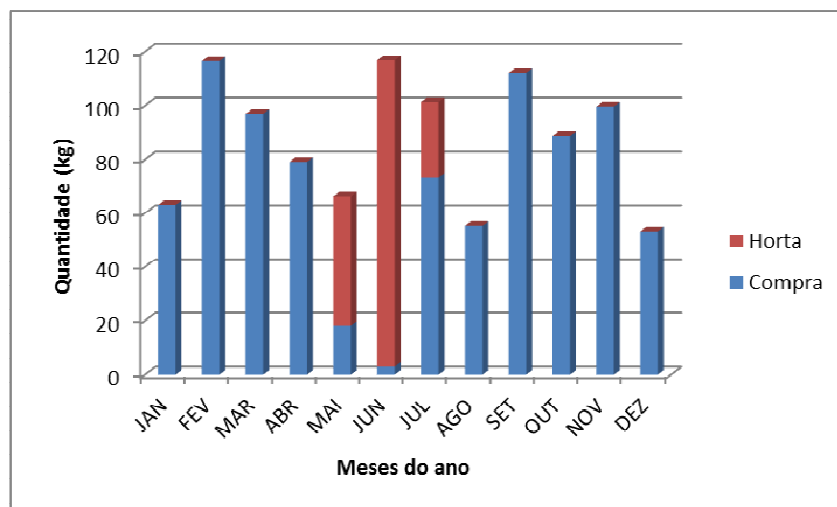


Figura. 51. Necessidades de feijão-verde relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

A laranja é consumida durante o primeiro semestre do ano, época normal de produção, como sobremesa em fresco. A Horta assegura aproximadamente metade das necessidades, no entanto nos meses de Maio e Junho é necessário recorrer à compra (Figura 52). As necessidades totais de laranja foram de 3533,75 Kg e por isso foi necessário comprar 1775 Kg para colmatar o défice.

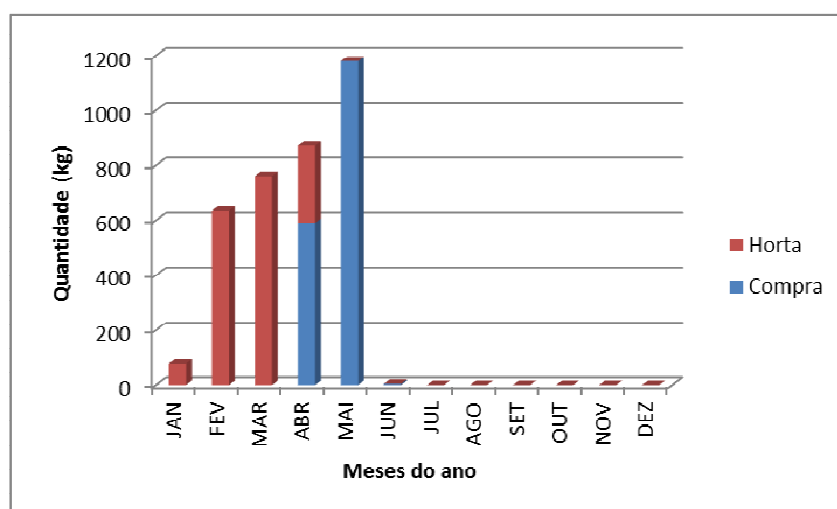


Figura. 52. Necessidades de laranja relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

A tangerina é consumida de Novembro a Abril, época normal de produção, como sobremesa em fresco. Não sendo a fruta mais consumida durante o ano, a Horta assegura as necessidades totais durante estes meses, sem necessidade de recorrer à compra (Figura 53). As necessidades totais de tangerina foram de 1399,15 Kg.



Figura. 53. Necessidades de tangerina relativas ao ano de 2013. Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

### **3. Caracterização das culturas produzidas na Horta**

#### **3.1 A cultura do tomate**

O tomateiro (*Lycopersicum esculentum* Mill), parece ser originário da região Equador-Perú, donde em tempos pré-columbianos teria passado, sob a forma de planta silvestre, para o México onde os índios aztecas o cultivaram, melhoraram e transformaram em planta com valor alimentar (Jenkins, 1948). Foi trazido para a Europa no século XVI, sendo provavelmente os italianos os primeiros europeus a cultivá-lo e utilizá-lo na alimentação. Hoje é uma das espécies mais cultivadas em todo o mundo e os seus frutos constituem um alimento rico em vitaminas, muito usado na alimentação. Utilizada principalmente pelos seus frutos é, entre as culturas hortícolas, uma das que maior número de modalidades de uso pode atingir: consumo directo, massas, caldas, sumos, etc. As sementes contêm 24% de óleo, utilizado no fabrico de margarinas e sabões.

O tomateiro, pertence à família botânica das Solanáceas. É uma espécie cujas raízes se desenvolvem longamente e cujos caules são ramificados e guarnecidos de pêlos. As flores dispõem-se em cachos localizados nos entrenós e o fruto é uma baga, multilocular, sucosa, grande, glabra, sulcosa ou lisa, de forma muito variada e de diferentes cores ou tonalidades. Na polpa existem diferentes pigmentos – licopeno, caroteno e xantofila, que lhe atribuem características qualitativas muito apreciadas na indústria.

O número de variedades que se conhece é extremamente elevado e tende a aumentar em virtude do trabalho de melhoramento genético na busca de variedades mais produtivas, de melhor qualidade, resistentes a doenças e adaptadas a determinadas condições edafoclimáticas.

As variedades devem ser escolhidas de acordo com as condições edafoclimáticas e de acordo com a função a que se destinam – consumo directo imediato, mercados ou agro-indústria.

No que diz respeito a clima e solo podemos dizer que se trata de uma cultura típica de Primavera/Verão, embora possa ser cultivado em estufas e, sob condições de luz e temperatura controladas, durante todo o ano. Extremamente sensível ao frio é facilmente destruído pelas geadas. Mesmo em épocas viáveis da cultura, bruscos abaixamentos de temperatura quando os cachos florais se encontram ainda em estado bastante atrasado, podem provocar o aborto de algumas flores ou o aparecimento de frutos mal conformados (Shoemaker, 1953). Necessita de 80 a 120 dias para entrar em frutificação. A produção máxima dá-se com temperaturas médias mensais de 20 a 24°C, embora seja também viável no intervalo de 18 a 27°C. Altas temperaturas e baixa humidade do ar provocam intensa evaporação e queda acentuada de flores com a consequente redução da produção.

O tomateiro possui uma grande capacidade de adaptação aos diferentes tipos de solo pelo que, em geral, qualquer terreno pode ser utilizado. Contudo são de evitar os terrenos demasiado arenosos, ou os muito pesados e, principalmente os que possuam fraca drenagem. Os terrenos mais leves são os mais indicados para o cultivo de variedades mais precoces; os solos francos são os que asseguram maiores produções e melhor qualidade do fruto. Quanto à reacção do solo deve ser de pH 6 a 7.

A propagação do tomateiro faz-se por sementeira, por regra em viveiros, normalmente em Janeiro, Fevereiro e Março. A transplantação faz-se logo que tenha desaparecido o risco de geadas, a meados de Março, Abril. A plantação é feita em linhas, em camalhões previamente preparados, com um compasso médio entre plantas de 40 cm, dependendo do porte das variedades. Nos camalhões, para evitar o crescimento de plantas infestantes usa-se plástico preto de polietileno ou herbicida de pré emergência.

É elevado o número de doenças que podem atacar o tomateiro e, se nem todas, felizmente, causam danos apreciáveis, alguma há que dão origem a prejuízos elevados, ou são mesmo, economicamente, limitantes da cultura.

Entre as doenças bacterianas de maior importância assinalam-se a “mancha bacteriana”, o “cancro bacteriano” e a “murchidão bacteriana”. Entre as doenças provocadas por fungos salienta-se o míldio (*Phytophthora infestans*), a murchidão (*Verticillium albo-atrum*), a alternaria (*Alternaria solani*) e a rizoctónia (*Corticium solani*). Outras doenças que podem aparecer no tomateiro provocadas por *Sclerotinia sclerotum*, *Cladosporium fulvum* e *Fusarium oxysporum*. Os vírus são também vulgares e dão origem a doenças como o mosaico deformante. Existem ainda doenças não parasitárias como a podridão apical e o fendilhamento.

No que diz respeito às pragas são de salientar a altica, as lagartas, os afídeos, os ácaros e os nemátodos (Gardé *et al.*, 1988).

### **3.2 A cultura do pepino**

O pepino (*Cucumis sativus*) é originário da Índia e é cultivado há milhares de anos, tanto na Ásia, como na África. Começou a ser cultivado na Europa em meados do século IX. O pepino é cultivado para aproveitamento dos seus frutos, que são consumidos principalmente em saladas, sopas frias e as variedades de frutos pequenos – “cornichões” – em conservas.

O pepino é uma planta da família botânica das Cucurbitáceas. É uma planta anual, prostrada ou trepadora, de caules angulosos, com pêlos e gavinhas. As raízes são longas e pouco ramificadas.

As flores são axilares, predominantemente unissexuadas, amarelas; as masculinas são mais numerosas e aparecem na base dos ramos antes das femininas.

O número de variedades que se conhece é elevado e tende a aumentar em virtude do trabalho de melhoramento genético na busca de variedades mais produtivas, de melhor qualidade, resistentes a doenças e adaptadas a determinadas condições edafoclimáticas.

As variedades devem ser escolhidas de acordo com as condições edafoclimáticas, produtividade e de acordo com a preferência do consumidor final.

O pepino é uma planta exigente em calor e sensível ao frio, sendo facilmente destruída pelas geadas. A temperatura do ar óptima para a germinação situa-se aproximadamente nos 30°C e para o crescimento entre 17 a 35°C. A temperatura do solo mais indicada para o bom desenvolvimento da cultura oscila entre os 16 e 20°C.

É uma planta que requer uma humidade relativa alta, na ordem dos 80 a 90% e é igualmente exigente em luminosidade, em especial na fase de floração.

A cultura do pepino pode ser feita em vários tipos de solo, desde as areias até aos terrenos argilosos no entanto, o ideal são as terras francas, profundas e férteis. Os solos franco arenosos permitem-nos uma maior precocidade e os solos franco argilosos uma maior produção.

Quanto à reacção do solo, o pepino vegeta bem em solos com pH entre 5,5 e 6,7. Embora o pepino necessite uma certa frescura de terreno, não gosta de humidade, necessitando por isso de solos bem drenados.

A multiplicação é feita em viveiro ou em local definitivo a partir de Março. No caso da multiplicação em viveiro transplantam-se com duas folhas verdadeiras, em linhas, com um espaçamento de 70 cm entre plantas.

São várias as pragas e doenças que atacam o pepino, entre elas o “cancro” provocado pelo fungo *Cladosporium cucumerinum*, o oídio provocado pelo *Erysiphe cichoracearum*, a antracnose provocada pelo *Colletotrichum lagenarium*, a murchidão provocada por fungos como o *Phythium*, *Fusarium*, *Botrytis* e *Phytophthora*. Além destas doenças existe ainda o mosaico do pepino provocado pelo vírus *Cucumis vírus 1*.

Também os nemátodos, que se encontram no solo e atacam as raízes podem causar prejuízos importantes.

Os afídeos, a mosca branca, os caracóis e as lesmas são as principais pragas que podem aparecer na cultura do pepino (Gardé *et al.*, 1988).

### **3.3 A cultura da courgette**

A courgette ou aboborinha (*Cucurbita pepo*), originária das regiões tropicais, actualmente é cultivada um pouco por toda Europa. É cultivada para aproveitamento dos seus frutos, que são consumidos principalmente em sopas, guisados e salteadas.

É uma planta da família botânica das Cucurbitáceas, prostrada ou trepadora, de caules angulosos, com pêlos e gavinhas. As raízes são longas e pouco ramificadas.

Existem algumas variedades, com tendência a aumentar em virtude do trabalho de melhoramento genético na busca de variedades mais produtivas, de melhor qualidade, resistentes a doenças e adaptadas a determinadas condições edafoclimáticas.

As variedades devem ser escolhidas de acordo com as condições edafoclimáticas, a produtividade e as características da exploração agrícola.

É uma cultura exigente em calor e só se desenvolve com temperaturas entre os 10°C e 20°C. É pouco tolerante ao frio e por isso, nas zonas frias, só deve ser plantada a partir de Maio.

Prefere solos profundos, ricos em matéria orgânica e com elevada capacidade de retenção de água no Verão.

A multiplicação é feita em viveiro ou em local definitivo a partir de Março. No caso da multiplicação em viveiro transplantam-se com duas folhas verdadeiras, em linhas, com um espaçamento de 70 cm entre plantas.

A sementeira deve ser feita com temperaturas próximas a 18°C, num solo leve ou num substrato não muito compactado, em tabuleiros com alvéolos e só devem ser transplantadas para local definitivo quando atingirem os 10cm, ou seja, 10 a 12 dias após a sementeira.

Os frutos desenvolvem-se rapidamente e devem ser colhidos antes de amadurecerem. As colheitas devem ser feitas de dois em dois dias.

De entre os principais problemas fitossanitários destacam-se o vírus do mosaico (*Cucumis vírus 1*), o oídio (*Erysiphe cichoracearum*), os caracóis, as lesmas e os afídeos (Gardé *et al.*, 1988).

### **3.4 A cultura da alface**

A alface (*Lactuca sativa*), tem origem incerta, no entanto, segundo Vavilov, supõe-se que é originária Próximo Oriente e da região Mediterrânica, existindo até pinturas tumulares, no Egipto, com 4500 anos a.C., que comprovam o seu cultivo. Actualmente é cultivada um pouco por toda Europa.

Hoje a alface é, sem dúvida, a mais popular de todas as saladas. É consumida, principalmente, como salada, embora possa ser também cozinhada, quer em sopas, quer em esparregados.

A alface é uma espécie herbácea da família botânica das Compostas. Pertence ao género *Lactuca*, que possui cerca de 100 espécies.

A planta pode variar na forma, na textura da folha e na cor, que vai desde os verdes, amarelos até aos vermelhos.

Há um grande número de variedades cuja escolha depende em parte do gosto do consumidor final, das características edafoclimáticas e das condições da exploração agrícola. De acordo com a sua rusticidade, as variedades são classificadas como alfaces de Primavera/Verão e alfaces de Outono/Inverno.

Em Portugal, cultiva-se em quase todas as regiões e em todas as épocas do ano, desde que sejam seleccionadas variedades adaptadas. Os climas temperados são, no entanto, os mais favoráveis. 16 a 20°C é o intervalo de temperatura considerado óptimo, no entanto há variedades que toleram temperaturas acima de 35°C.

Quanto a solos pode afirmar-se que vai bem em quase todos os tipos de solo, desde que não lhe falte água. Os solos que melhor produz são, no entanto, os areno-argilosos ricos em matéria orgânica, bem como as terras francas bem drenadas. Para alfaces de Outono/Inverno deve escolher-se terras quentes e ligeiras, já para variedades de Primavera/Verão deve escolher-se terrenos argilosos.

A alface desenvolve-se mal em solos ácidos, situando-se o seu pH óptimo nos 6,8; acima ou abaixo deste número o rendimento da cultura decresce.

A multiplicação é feita por sementeira em viveiros, de Fevereiro a Julho para as variedades de Primavera/Verão e de Agosto a Novembro para as variedades de Outono/Inverno.

Cerca de um mês depois da sementeira, as alfaces estão, em geral, com 4 folhas e por isso prontas para a transplantação.

A armação do terreno e o compasso entre plantas depende das variedades a plantar. Variedades de Outono/Inverno devem ser plantadas em camalhões, com uma distância entre plantas de 20 a 25 cm e as variedades de Primavera/verão devem ser plantadas ao nível do solo, com uma distância entre plantas de 30 a 35 cm.

Para evitar o crescimento de plantas infestantes usa-se plástico preto de polietileno ou herbicida de pré emergência.

São várias as doenças que atacam as alfaces. Uma das mais comuns é sem dúvida a “queima” que não é uma doença parasitária, mas uma doença fisiológica. Ainda no sector das consideradas doenças fisiológicas destacam-se as carências de boro, cobre e molibdénio.

Entre as doenças provocadas por fungos destacam-se a murchidão das plântulas, o míldio, a podridão cinzenta e a antracnose.

Outros fungos, como *Sclerotinia sclerotiorum*, *S. minor* e ainda *Rhizoctonia solani*, causam danos nos viveiros e também nas plantas adultas.

O mosaico das alfaces é uma doença produzida por vírus transmitido por afídeos tais como *Myzus persicae*, *Acyrtosiphon malvae*, *Uroleucon sonchi* e *Nasonovia ribisnigri*.

As pragas que atacam a alface são muitas: os afídeos já atrás descritos, as lesmas, os caracóis, as roscas ou noctuídeos e as melolontas (Gardé *et al.*, 1988).

### **3.5 A cultura do espinafre**

O espinafre (*Spinacia oleracea*), é originário da Pérsia e foi provavelmente cultivado primeiramente pelos árabes, que a introduziram no Norte de África e posteriormente na Península Ibérica aquando das invasões árabes. Actualmente é cultivada um pouco por todo o Mundo.

As suas folhas são usadas em saladas, sopas e esparregados. Servem ainda como “corante” verde em alguns molhos e cozinhados.

É uma planta herbácea anual ou bienal, com caule apumado, ramoso e canelado, que atinge em média 30 a 40 cm, da família botânica Quenopodiáceas.

As primeiras formas cultivadas de espinafre foram as de semente espinhosa, que por mutação genética deram origem às formas de semente redondas. Há um grande número de variedades cuja escolha depende em parte do gosto do consumidor final, das características edafoclimáticas e das condições da exploração agrícola, bem como do objectivo final (consumo em fresco ou industria de transformação). De acordo com a sua rusticidade, as variedades são classificadas como espinafres de Primavera/Verão e alfaces de Outono/Inverno.

O espinafre é uma planta que, apesar de ser de climas temperados, se ressentem com o calor, sendo, por isso, cultivado em Portugal principalmente no Outono/Inverno. É uma cultura bastante rústica e por isso bastante resistente a temperaturas inverniais negativas (-10°C a -12°C) presentes em algumas zonas da Europa, em particular as variedades de Outono/Inverno.

Adapta-se melhor a climas húmidos e frios do que às condições de calor e seca frequentes no sul e que o levam a espigar. Temperaturas acima dos 20°C são suficientes para que a planta passe da fase vegetativa à fase reprodutiva.

Nos meses mais quentes necessita de água em abundância e locais pouco expostos. Pode cultivar-se em qualquer bom terreno, desde que tenha boa drenagem, no entanto os solos franco-arenosos são os melhores, especialmente se se pretende precocidade. Se se pretende grande produção há que escolher os aluviões e solos ricos em matéria orgânica.

O espinafre é bastante susceptível à acidez do solo, ou às condições que acompanham a acidez, tais como a toxicidade do alumínio. De acordo com Zimmerley (1926) o ideal são solos com pH entre 6 e 7, já Poncini (1962) aponta para valores de pH de 7,3 a 7,5. No entanto o crescimento do espinafre é muito retardado em solos de pH abaixo de 5,5.

O espinafre é muito susceptível às cloroses, devido à carência de magnésio.

A sementeira é feita a partir de Outubro, no local definitivo, em linhas, com espaçamentos entre plantas de aproximadamente 20 cm. A germinação das sementes dá-se entre 5 a 6 dias e a colheita dá-se 1,5 a 2 meses após a sementeira.

Entre as doenças que atacam o espinafre, destaca-se o míldio, provocado pelo fungo *Peronospora effusa*. Também o fungo *Heterosporium variable* pode provocar importantes danos nas folhas do espinafre. O espinafre é atacado pelo vírus do amarelecimento (*Cucumis vírus 1*), que lhe é transmitido pelas picadas dos afídeos.

Entre as pragas, temos o afídeo *Myzus persicae*, a larva mineira, as lesmas e os caracóis (Gardé *et al.*, 1988).

### **3.6 A cultura das couves**

As couves (*Brassica* sp.), constituem um dos principais alimentos vegetais do Homem e são por ele consumidas desde tempos pré-históricos – 4000 a.C. segundo De Candolle (1884). Segundo Vavilov (1949), o seu centro de origem parece ter sido a costa norte mediterrânica e a Ásia Menor mas, provavelmente muito antes das invasões arianas, existem já na costa ocidental da Europa, onde hoje aparecem, ainda na forma espontânea, quer nas falésias da Normandia, quer nas ilhas Laland e Heligoland, quer nas escarpas marítimas do sul de Inglaterra e da Irlanda.

Os celtas contribuíram para a sua distribuição por toda a Europa. Frise-se que na Europa do Sul, no tempo dos romanos não eram ainda conhecidas as couves de repolho, e, que em contrapartida se cultivavam já os brócolos e a couve-flor, esta última desde o século VI a.C., segundo Plínio.

Hoje em dia, as couves constituem a base da dieta de hortaliças. Em Portugal, de entre os diferentes tipos de couves destacam-se a couve brócolo, repolhos, a couve portuguesa e a couve lombarda.

Alimento saudável e refrescante que pode fazer parte de inúmeros pratos como sopas, cozidos, saladas e em simultâneo entrar no circuito da transformação como os “pickles” – no caso da couve-flor, enlatados, congelados – no caso dos brócolos e das couves de Bruxelas e desidratados.

Sob a designação comum de couves, pertence à família botânica das Crucíferas e à espécie *Brassica oleracea*, com as respectivas variedades. A título de exemplo indicamos algumas das que são alvo de estudo neste trabalho:

Couve brócolo (*Brassica oleracea* variedade *italica*)

Couve repolho (*Brassica oleracea* variedade *capitata*)

Couve portuguesa (*Brassica oleracea* variedade *trunchuda*)

Couve lombarda (*Brassica oleracea* variedade *bulatta*)

A estas pode juntar-se, entre outras, a couve nabo (*Brassica napus* variedade *napobrassica*).

As couves são, de um modo geral, plantas adaptáveis às mais diversas condições de clima e de solo. Contudo, as temperaturas baixas e os terrenos férteis e, naturalmente frescos são os ideais para obtenção dos melhores resultados culturais. Preferem climas frios a moderados e humidade relativa elevada, no entanto, as plantas jovens toleram temperaturas negativas da ordem de 3 a 9°C.

Ainda assim não se exclui a possibilidade de se cultivarem estas plantas em climas quentes. As couves têm um grande poder de adaptação e há variedades seleccionadas para este tipo de clima.

A vasta gama de variedades de Outono/Inverno e de Primavera/Verão, permitem-nos adaptar a produção às características edafoclimáticas da zona a cultivar, às características da exploração agrícola e à época do ano.

Quanto ao tipo de solo, interessam em especial os franco-argilosos ou todos os que tenham elevada capacidade de retenção de água. Os solos franco-argilosos dão origem a elevadas produções, já os ligeiramente arenosos permitem trabalhar com variedades mais precoces.

As couves desenvolvem-se mal em terrenos muito ácido, sempre que o pH seja inferior a 5,5 dever-se-á fazer uma calagem. Em geral resistem bem a um certo grau de salinidade do solo.

A multiplicação é feita por semente em viveiro, a partir de Setembro/Outubro, dependendo da zona, para posteriormente transplantar para local definitivo.

A plantação é feita em linhas, com espaçamentos entre plantas de aproximadamente 30, 40 ou até mesmo 50 cm, variando com o porte das variedades escolhidas.

Para evitar o crescimento de plantas infestantes usa-se plástico preto de polietileno ou herbicida de pré-emergência.

Entre as doenças bacterianas das couves destacam-se a podridão mole (*Bacterium carotovorum*) e a podridão negra (*Xanthomonas campestris*).

Também o número de doenças provocadas por fungos que podem atacar as couves é elevado, sendo as mais comuns a hérnia ou potra da couve (*Plasmodiophora brassicae*), o pé negro (*Phoma lingam*), a mancha negra das crucíferas (*Alternaria brassicae* e *A. brassicicola*), o míldio (*Peronospora parasítica*), o oídio (*Erysiphe polygoni*) e as pústulas brancas (*Albugo candida*).

Existem também doenças não infecciosas, relacionadas com carências de boro, fósforo e potássio.

As pragas mais comuns que atacam as couves são a lagarta da couve (*Pieris brassicae*, *P. rapae*, *P. napi* e a *Barathra brassicae*), a larva mineira ou traça da couve (*Plutella cruciferorum* e *P. xylostella*), a altica (*Phyllotreta* sp), o percevejo da couve (*Eurydema ornatum*), os piolhos (*Brevicoryne brassicae*), a mosca da couve (*Chortophila brassicae*), a falsa potra (*Ceutorrynchus pleurostigma*), a mosca branca da couve (*Aleurodes brassicae*), as lesmas e os caracóis (Gardé *et al.*, 1988).

### **3.6.1 Couve brócolo (*Brassica oleracea* var. *italica*)**

Há 3 tipos de brócolos: roxo, verde e branco, todos com características próprias, no entanto o verde é sem dúvida o mais conhecido e utilizado. Diferem das restantes couves pelo facto de se valorizar e aproveitar apenas a inflorescência, que se consome antes das flores abrirem.

O brócolo verde apresenta inflorescências curtas, grossas, tronchudas, de tonalidades diferenciadas desde o amarelado, ao azulado e acinzentado. Os sucessivos melhoramentos genéticos deram origem a variedades com inflorescências ou “cabeças” bastante volumosas, hipertrofiadas, constituídas pelas flores e seus pedúnculos.

### **3.6.2 Couve repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*)**

As couves repolho, ou simplesmente repolhos, são constituídas por um caule curto e as folhas formam um “olho” mais ou menos compacto e têm flor amarela. Apesar de serem bastante

precoces e rústicas, os sucessivos melhoramentos permitem-nos ter uma vasta gama de variedades de Outono/Inverno e de Primavera/Verão, permitem-nos adaptar a produção às características edafoclimáticas da zona a cultivar, às características da exploração agrícola e à época do ano.

De entre as várias variedades de repolhos, em Portugal, destacam-se a “Bacalan” e a “Coração de boi”.

### **3.6.3 Couve tronchuda (*Brassica oleracea* var. *tronchuda*)**

A couve tronchuda forma um pseudo-repolho central, mais ou menos denso, rodeado de folhas abertas bem desenvolvidas, marcadamente pecioladas e com nervuras grossas.

Em Portugal destacam-se as variedades “Portuguesa” e “Penca de Chaves”, entre outras.

### **3.6.4 Couve lombarda (*Brassica oleracea* var. *bulatta*)**

São couves cabeça mais frouxa do que as do repolho, sendo as suas folhas tipicamente frisadas e, em regra geral, verde escuras. As folhas interiores são de um verde mais claro ou tom amarelado e têm flores brancas. O número de variedades de couves lombardas, à semelhança de outros tipos de couves, é muito elevado. Distinguem-se pelo comprimento do ciclo vegetativo, época de produção, frisado de maior ou menor intensidade, cor, tamanho das cabeças e o comprimento ou altura do pé.

### **3.6.5 Couve nabo (*Brassica napus* var. *napobrassica*)**

Trata-se de uma couve que não é utilizada pelas suas folhas, mas sim pelas raízes engrossadas que atingem grandes dimensões. Possuem um pequeno colo cilíndrico, no qual se inserem as folhas que são mais azuladas (Gardé *et al.*, 1988).

## **3.7 A cultura do alho francês**

O alho francês ou alho-porro (*Allium porrum*) é originário do próximo Oriente e é cultivado desde as mais remotas eras. Conheciam-no os egípcios e os romanos. Nero comia-o temperado com azeite para aclarar a sua voz. No País de Gales, quando seguiam para as batalhas, os guerreiros punham-no nos seus capacetes para se distinguirem.

A parte comestível da planta é a zona branqueada do bolbo e das folhas. Consume-se cozido, em sopas, salteado e também em conserva. É um produto utilizado pela indústria quer de desidratação, quer de congelação. Pode conservar-se durante 1 a 3 meses a uma temperatura de 0 a 1°C e com uma humidade relativa de 90 a 95%.

O alho francês pertence à família botânica das Liliáceas e distingue-se das outras espécies do mesmo género por possuir um bolbo alongado, tunicado, sendo as folhas todas radicais, compridas, glabras e embainhantes. É uma planta bienal que se cultiva como anual.

Apesar de existirem algumas variedades Outono/Inverno e de Primavera/Verão, que nos permitem adaptar a produção às características edafoclimáticas da zona a cultivar, às características da exploração agrícola e à época do ano, o alho francês tem um grande poder de adaptação e rusticidade.

É uma espécie de climas temperados e húmidos, sendo nestas condições que apresenta maiores rendimentos. Em Portugal podem colher-se durante todo o ano se as sementeiras forem escalonadas e utilizadas as variedades que melhor se adaptam às diferentes estações do ano.

Quanto a solos, desenvolve-se bem em quase todos, prefere, no entanto, os bem drenados e pouco ácidos, de pH entre 6 e 7. Desenvolve-se bem em solos de aluvião e ricos em matéria orgânica e pelo contrário desenvolve-se mal nos solos calcários.

A sementeira é feita em viveiro, em Janeiro/Fevereiro, em local com temperatura controlada por volta dos 12 a 13°C. A partir de Março as sementeiras podem ser feitas ao ar livre.

A emergência observa-se 15 a 20 dias após a sementeira e, cerca de 2 meses depois, já pode ser transplantada para local definitivo.

Plantam-se em linhas, com um espaçamento de 10 a 20 cm entre plantas.

Para evitar o crescimento de plantas infestantes usa-se plástico preto de polietileno ou herbicida de pré emergência.

As principais doenças que atacam o alho francês são a ferrugem (*Puccinia porri*), a alternariose (*Alternaria porri*) e o míldio (*Phytophthora porri*), bem como a virose da rica amarela ou mosaico da cebola (*Allium vírus I*).

Das pragas, a mais prejudicial à cultura, e que lhe pode causar grandes danos, é a traça dos alhos, um lepidóptero (*Acrolepia assectella*), no entanto também poderá aparecer a mosca da cebola (*Delia antiqua*) (Gardé *et al.*, 1988).

### **3.8 A cultura do feijão-verde**

O feijão (*Phaseolus vulgaris*) parece ser originário da América do Sul, provavelmente do Peru. Quando os navegadores portugueses e espanhóis chegaram ao Novo Mundo era já largamente cultivado pelos Incas e outros povos da América do Sul e da América Central. Trazido para a Europa no século XVII, rapidamente se espalhou e cultivou em todos os continentes. Foi descrito, pela primeira vez, pelos botânicos alemães Tragus e Fuchs, em 1542.

O feijão-verde, ou seja, o feijão de vagem verde, é consumido em sopas, cozidos, conservas e “pickles”.

É da família botânica das Leguminosas, da espécie *Phaseolus vulgaris*, inserido na lista das variedades de trepar.

É uma leguminosa anual, cuja reprodução se faz por autofecundação, levemente pubescente, de caule volúvel ou subvolúvel, com folhas trifoliadas, com flores papilionáceas esbranquiçadas, amarelas, lilacíneas ou rosadas, de quilha rostrada, enrolada em hélice e os frutos são vagens mais compridas do que largas, lisas, glabras, subtorulosas, mais ou menos arqueadas e polispérmicas.

Actualmente existe um vasto leque de variedades que nos permitem adaptar a produção às características edafoclimáticas da zona a cultivar, às características da exploração agrícola, bem como à resistência a várias doenças.

O feijão é uma planta de regiões tropicais, ou seja, necessita climas quentes para um bom desenvolvimento, no entanto adapta-se bem às zonas subtropicais e temperadas. É muito susceptível ao frio, não resiste a uma temperatura de 0°C, e, portanto não é viável na época de geadas. Também as baixas temperaturas do solo não permitem a germinação, necessitando médias diárias superiores a 15°C para um franco desenvolvimento.

O feijoeiro dá-se bem, no início do seu ciclo vegetativo, com uma regular humidade atmosférica que lhe faculta um desenvolvimento luxuriante, preferindo posteriormente, durante a maturação, tempo mais seco. O excesso de calor e de seca, podem provocar a queda de flores e portanto uma quebra na produção.

De um modo geral o feijoeiro prospera em qualquer tipo de solo. Segundo Castilho cultiva-se em solos arenosos, graníticos, xistosos, basálticos, aluviões, calcários, entre outros, no entanto os areno-argilosos com boa drenagem e bom nível de fertilidade são os mais indicados.

Os solos argilosos ou compactos dificultam a emergência das jovens plantas, originando, quando associados a elevadores teores de humidade no solo, o aparecimento de podridões e perda de plântulas.

Uma ligeira acidez, ou seja, pH de 5,5 a 6,0 é-lhe vantajosa, no entanto desenvolve-se mal em solos muito calcários.

A sementeira é feita em local definitivo, em Fevereiro/Março, em linhas com espaçamentos de 5 cm entre plantas. A germinação demora em média 8 dias, sempre e quando se registem temperaturas acima dos 18°C.

O número de doenças que pode atacar o feijoeiro é extremamente elevado, sendo as mais significativas a antracnose provocada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum*, a ferrugem

provocada pelo *Uromyces phaseoli* var. *typica*, a mancha oleosa provocada pela bactéria *Pseudomonas phaseolicola* e o mosaico provocado por vírus transmitidos por afídeos.

Ainda as consideradas doenças fisiológicas contamos a carência de molibdénio e boro.

Entre as pragas destacam-se as várias espécies de afídeos como o *Smynthuroides betae*, o *Aphis craccivora* e o *Aphis fabae*, o aranhaço vermelho *Tetranychus telarius*, o gorgulho *Acanthoscelides obsoletus* e a piral do feijão *Etiella zinckenella* (Gardé et al., 1988).

### **3.9 A cultura da abóbora-menina**

A abóbora-menina (*Cucurbita maxima*) tem a sua origem na América, segundo Whitaker (1947) e Whitaker e Bohn (1950). Whitaker, em 1947, percebeu que as espécies do género *Cucurbita* eram desconhecidas na Europa antes de 1492, data da descoberta da América por Colombo. Só nos séculos XVI e XVII é que estas plantas foram conhecidas, descritas e desenhadas pelos botânicos da época.

Finalmente as descobertas arqueológicas feitas em Hiuaca Prieta, no Peru, em estratos que datam de 2000 a.C. foram encontradas sementes e pedúnculos de *Cucurbita ficifolia*.

É consumida em sopas, em guisados, em fritos, em doces e compotas. Também as suas sementes são aproveitadas e consumidas como aperitivos. Não sendo a abóbora mais utilizada na alimentação animal, pode porém ter esse fim também.

A abóbora-menina é da família botânica das Cucurbitáceas, sendo uma das 5 espécies do género *Cucurbita*.

Tem caules sarmentosos, de vários metros de comprimento, rastejantes, fixando-se no solo por raízes adventícias. As folhas são grandes, reniformes e cordato reniformes, serradas, não lobadas ou ligeiramente lobadas, com os lóbulos obtusos e arredondados e cobertos, com todas as partes verdes, de pêlos numerosos, mas que nunca se tornam espinescentes. As flores são grandes, monóicas, com corolas amarelas, com cálice tubuloso até certa extensão, sulcado por algumas nervuras, sem apresentar saliências cónicas, e tendo as divisões do limbo atenuadas desde a base até à ponta. Os frutos são volumosos, geralmente esféricos, mais ou menos deprimidos, e sustentados por pedúnculos cilíndricos, mais ou menos gretados, como que suberosos, nunca angulosos, nem achatados ou espalmados no ponto de inserção com os frutos.

A semente é lisa, achatada, de cor e tamanhos variáveis.

As abóboras são plantas sensíveis às geadas, no entanto algo tolerantes ao frio.

Necessitam de bastante calor durante o seu desenvolvimento e por isso devem ser cultivadas a partir de Março. O seu zero vegetativo situa-se por volta dos 10°C, a germinação das sementes dá-se de 14 a 15°C e o óptimo vegetativo situa-se entre os 25 e os 30°C.

Em termos de solos, necessita de solos ricos em matéria orgânica, soltos, frescos e bem mobilizados – nem demasiado alcalinos, nem demasiado ácidos.

A sementeira é feita em local definitivo, a partir de Março, quando o risco de geadas é mais reduzido e é feita em linhas com espaçamentos de 1 m entre plantas.

As doenças que atacam as abóboras são várias entre elas o “cancro” provocado pelo fungo *Cladosporium cucumerinum*, o oídio provocado pelo *Erysiphe cichoracearum*, a antracnose provocada pelo *Colletotrichum lagenarium*, a murchidão provocada por fungos como o *Phythium*, *Fusarium*, *Botrytis* e *Phytophthora*. Além destas doenças existe ainda o mosaico provocado pelo vírus *Cucumis vírus 1*.

Também os nemátodos, que se encontram no solo e atacam as raízes podem causar prejuízos importantes.

Os afídeos, a mosca branca, os caracóis e as lesmas são as principais pragas que podem aparecer na cultura da abóbora-menina (Gardé *et al.*, 1988).

### **3.10 A cultura da laranja doce**

A laranja doce (*Citrus sinensis* (L) Osbeck), segundo Alberto Magno (1193-1280) é originária da China meridional, Cochinchina, Birmania, Índia e Sul dos Himalaias. No que diz respeito à sua vinda e dispersão na Europa, ainda que com alguma duvidas, atribui-se aos portugueses. No entanto, foram os árabes que difundiram efectivamente os citrinos na Península Ibérica, em especial no Sul, propagando-os em parques, jardins e ruas. As suas flores eram frequentemente utilizadas em cerimónias religiosas. Segundo E. González-Sicilia, nos tratados de botânica e medicina escritos pelo árabe Albenalbéitar (1197-1248) já são mencionadas as laranjeiras e os limoeiros. No século XVIII surgem os primeiros pomares de laranjeiras na Península Ibérica e no século XIX já é notório o cultivo desta espécie, em modo intensivo, por todas as zonas que hoje em dia conhecemos como típicas produtoras de citrinos.

A laranja doce é consumida em fresco e em sumo fresco, podendo afirmar-se com bastante segurança que é um dos frutos mais consumidos do planeta, e transformada, quer na indústria dos refrigerantes, quer na indústria farmacêutica pelo seu elevado teor em vitamina C.

A laranjeira é uma árvore da família botânica das Rosáceas. A laranja é um fruto híbrido, criado na antiguidade a partir do cruzamento da cimboa com a tangerina.

Os climas ideais para o desenvolvimento da laranjeira são o clima quente ou o temperado, com poucas variações, preferencialmente o clima mediterrâneo ou subtropical próximo do mar e com pluviosidade média anual de 300-600 mm. São bastante resistentes ao frio, resistindo a

temperaturas negativas na ordem dos  $-5^{\circ}\text{C}$  sem grandes danos para a planta, no entanto em muitos casos esta tolerância diz respeito directamente à sensibilidade varietal.

A orientação é também um factor importante aquando da instalação de um pomar de laranjeiras. O mais conveniente é fazer a instalação virada a Sul, que permite uma maior captação de calor e por outro lado diminui os riscos de geadas e ondas de frio.

Em termos de solo, os citrinos vegetam em quase todos os tipos de solo. No entanto, e para que sejam viáveis, há que ter em conta a variedade e o porta enxerto que se vai usar na plantação em determinado tipo de solo. Segundo as características do solo, obter-se-ão todos os resultados ao nível da vegetação e da produção. Por norma em solos arenosos, profundos e bem drenados o desenvolvimento radicular e o volume foliar são bastante grandes, por outro lado em solos argilosos é sensivelmente menor o desenvolvimento radicular, foliar e até mesmo a produção.

Quanto à reacção do solo, a laranjeira vegeta bem em solos com pH entre 7 e 8,5.

A multiplicação e enxertia são feitas em viveiro para posteriormente transplantar para local definitivo. O transplante deve ser feito de Outubro a Março.

São várias as doenças que podem atacar a laranjeira, entre elas o míldio (*Phytophthora spp*), a alternariose (*Alternaria, spp.*) e a gomose (*Phytophthora spp.*).

Também as pragas na laranjeira são inúmeras, no entanto as que têm mais expressão são os ácaros, incluindo o do texas (*Eutetranychus banksi*), a cochonilha branca (*Planococcus citri*), a cochonilha negra (*Saissetia oleae*), a cochonilha cerosa (*Ceroplastes sinensis*), a cochonilha virgula (*Lepidosaphes beckii*), a cochonilha lapa (*Coccus hesperidum*), a mineira das folhas (*Phyllocnistis citrella*), a mosca branca (*Aleurothrixus floccosus*), a mosca da fruta (*Ceratitis capitata*), as lesmas e os caracóis (Gardé *et al.*, 1988).

## **4. Projecto de investimento**

### **4.1 Diagnóstico da situação actual**

A totalidade da área da Horta de S. José, está dividida em 12 pequenas parcelas (Figura 54), oito das quais destinadas à produção de hortícolas, uma destinada à produção de tangerineiras, uma destinada à produção de laranjas, uma com algum declive destinada à produção de feno e por ultimo uma destinada à colecção de plantas aromáticas. Todas as restantes árvores de fruto mencionadas neste trabalho estão espalhadas pela Horta, sem grande expressão produtiva. A exploração conta também com uma área aproximada de  $545\text{ m}^2$  de estufas.

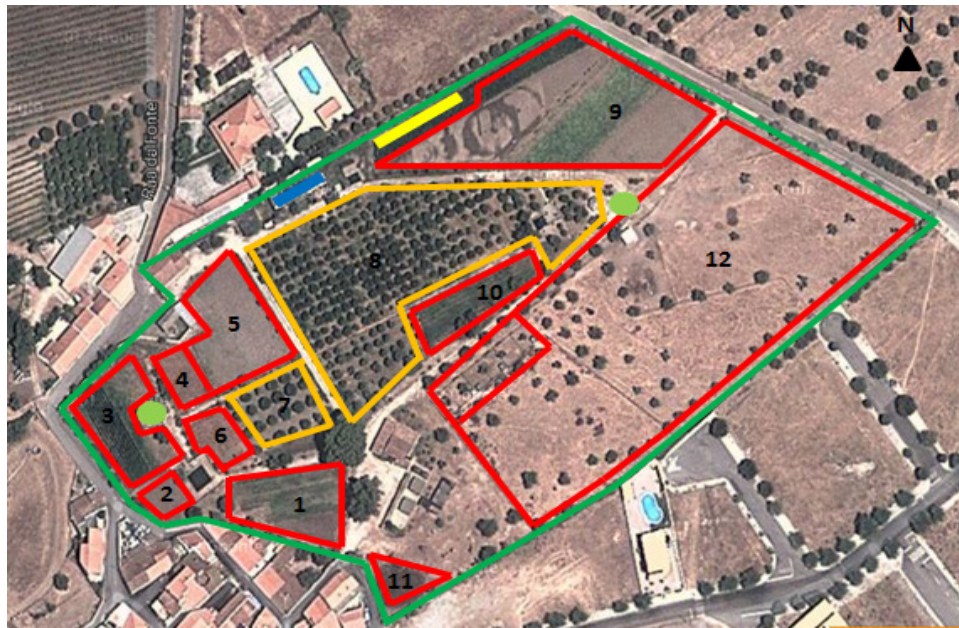


Figura. 54. Áreas cultiváveis da Horta de S. José. Fonte: <http://maps.google.pt/>

- Limites da exploração
- Parcelas (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)
- Pomar de laranjeiras (8) e Pomar de tangerineiras (7)
- Estufa Velha
- Estufa Nova
- Noras

À excepção das áreas de laranjeiras e de tangerineiras, em cada parcela realizam-se três a quatro culturas diferentes em simultâneo, fazendo-se no fim de cada ciclo cultural a respectiva rotação, o que ponto de vista da sustentabilidade é visto como uma boa prática agrícola. No entanto, do ponto de vista do manejo das culturas torna-se difícil esta prática.

A rega, em toda a exploração é localizada. No caso das culturas hortícolas ao ar livre e em estufa recorrendo-se a fitas de rega e no caso das fruteiras através de tubos rígidos com dois microaspersores por árvore. O sistema de rega é manual, apesar de existirem 2 programadores de rega que não são usados e todos os manómetros de pressão estão avariados.

Nas parcelas utilizadas para produção de hortícolas utiliza-se plástico preto de polietileno que, por um lado evita o crescimento das infestantes, mantém a temperatura do solo mais elevada – com alguma relevância no Inverno, e evita a evaporação da água do solo no Verão. Por outro lado, exige bastante mão-de-obra na sua colocação, rasga-se facilmente, não resiste a um ano agrícola completo e acaba por dispersar-se pela exploração dando origem a lixo. É também um refúgio para caracóis e lesmas, além de não permitir uma maior densidade de plantação. A distância na entrelinha, demasiado grande devido à necessidade de enterrar o plástico, além de não permitir o aumento de densidade de plantação acima referido, funciona como um banco de sementes de infestantes muito activo, recorrendo-se com bastante frequência à aplicação de

herbicidas. Estas aplicações de herbicida exigem sempre bastante mão-de-obra, são realizadas sempre por 3 trabalhadores, um aplica o produto e os restantes protegem as culturas instaladas.

No que diz respeito às plantas usadas na Horta são maioritariamente adquiridas em lojas e armazéns da especialidade.

Na exploração são usados poucos produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes, verificando-se que não há qualquer cuidado no acondicionamento e armazenamento dos mesmos.

Os tratamentos fitossanitários, bem como as fertilizações são realizados com pouco critério, tratando-se na maior parte dos casos de luta química cega.

Não existem registos das aplicações de fertilizantes, estrumes, nem de produtos fitofarmacêuticos aplicados. É utilizado eventualmente estrume de cavalo da exploração, sem qualquer processo de compostagem, o que contribui para uma disseminação massiva de infestantes como a junça (*Cyperus esculentus L.*), corriola (*Convolvulus arvenses*), beldroega (*Portulaca olearacea L.*), Malva (*Malva neglecta*) e o tarugo ou rabo de raposa (*Orobancha crenata Forsk*) difíceis de controlar.

Não existem análises de solo, de folhas, nem de água o que dificulta em grande parte a análise produtiva e potencial da Horta.

No que diz respeito à mão de obra, na Horta existem três funcionários a tempo inteiro e trabalhadores eventuais. No entanto, não existe um plano de trabalho devidamente organizado. Por outro lado, os mesmos trabalhadores são utilizados para outras tarefas necessárias à Instituição, mas fora do âmbito da agrícola.

A transformação da produção, em especial do tomate, da abóbora, do pimento e das couves é feita também na área social da Horta. Esta transformação dá origem a compotas, massa de pimentão e caldo verde.

## **4.2 Propostas de alteração e ampliação**

A organização de todas as parcelas por nomes (Quadro 12), colheita de amostras de solo, de folhas e de água de rega para análise, a elaboração de um plano de exploração com monoculturas por parcela, incluindo a adequada rotação são alguns dos primeiros procedimentos a colocar em prática.

Quadro 12. Identificação proposta para as parcelas da Horta de S. José.

<b>Número da Parcela</b>	<b>Nome da Parcela</b>	<b>Área (ha)</b>
1	Parcela do Pinheiro	0,13
2	Parcela do Tanque de cima	0,03
3	Parcela da Nora de cima	0,12
4	Parcela da Nora de baixo	0,04
5	Parcela dos Galinheiros	0,12
6	Parcela do Tanque de baixo	0,03
7	Pomar das Tangerineiras	0,13
8	Pomar das Laranjeiras	0,57
9	Parcela da Estufa Nova	0,36
10	Parcela do Alecrim	0,08
11	Parcela das Aromáticas	0,03
12	Parcela do Olival	1,28
Estufa Velha	Estufa Velha	0,02
Estufa Nova	Estufa Nova	0,04
<b>Área total</b>		<b>2,97</b>

Além da análise da água para rega, deve também ser realizada uma análise microbiológica, visto a mesma água ser usada quer para rega, quer para lavagem dos produtos hortícolas colhidos.

Elaborar uma recomendação de fertilização racional, com base nos resultados obtidos através das análises realizadas e respectivas produções esperadas.

Deve reduzir-se a excessiva variedade de espécies produzidas e aumentar a área das seleccionadas, aumentando assim as produções.

O sistema de rega deve ser mantido, melhorado e requalificado, substituindo fitas, microaspersores, manómetros de pressão, adquirindo tensiómetros e, num futuro próximo, instalando um programador de rega geral (com capacidade de programação de pelo menos 9 sectores) que permita regar várias parcelas e obter assim uma melhor gestão da rega e da mão-de-obra. As regas nocturnas, onde o sistema de rega usa tubos rígidos, seriam uma mais-valia em termos de eficiência e eventualmente em termos de valores de consumos energéticos.

A técnica de “paillage”, com os plásticos de polietileno deve ser eliminada e substituída por herbicidas de pré-emergência, reduzindo as necessidades de mão-de-obra, aumentando as densidades de plantação e evitando o lixo a que dão origem os referidos plásticos.

O estudo e análise dos recursos hídricos da exploração e das necessidades hídricas das culturas são também urgentes para a adequada gestão da água.

Tendo em conta que na Horta estão reunidas todas as condições para a produção de plantas em tabuleiros com alvéolos, essa será mais uma tarefa a implementar, adquirindo-se apenas as sementes certificadas e restantes factores de produção.

Todos os produtos fitofarmacêuticos devem ser reunidos no mesmo local, que por sua vez deve ser adaptado a armazém dos produtos fitofarmacêuticos, de acordo com a legislação em vigor (Lei n.º26/2013 de 11 de Abril). Ainda relativamente aos produtos fitofarmacêuticos, há que minimizar a exposição dos trabalhadores a estes produtos e para isso devem adquirir-se equipamentos de protecção individuais (EPIs) que garantam a protecção respiratória, dérmica e digestiva.

As placas de identificação das culturas usadas nas parcelas e nos tabuleiros devem ser feitas com embalagens de plástico por clientes ou funcionários da Instituição chamando a atenção para a importância da reciclagem e reaproveitamento de materiais.

Propõe-se a instalação de mais 2 estufas, com uma área total de 900 m<sup>2</sup> (0,09 ha), junto às já existentes, aumentando a produção hortícola durante todo o Inverno e reduzindo assim as compras ao exterior.

É necessária a aquisição de um atomizador de 12 l, que permita tratamentos fitossanitários mais rápidos e eficazes.

A transformação da produção deverá ser feita na cozinha da Instituição, garantindo que todas as normas de segurança alimentar são cumpridas.

Também o modo de produção deve ser alterado para o Modo de Produção Integrada (PRODI), de acordo com a legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 256/2009, de 24 de Setembro e Decreto-Lei n.º 37/2013, de 13 de Março), garantindo assim a rastreabilidade, a segurança alimentar e a qualidade de toda a produção hortícola e frutícola.

Dever-se-á também eliminar todo o efectivo pecuário (javali, pavões, patos, gansos, galinhas e cavalos) que não gerem receitas, mantendo-se apenas a engorda de perus.

Eventualmente, num futuro próximo seria de ponderar a instalação de mais 1 ha de laranjeiras, com rega localizada e enrelvamento da entrelinha, na parcela 12, a mais marginal da Horta, reduzindo as compras de citrinos.

Todas as propostas de alterações elegíveis poderão ser incluídas num projecto de investimento a ser candidato ao novo quadro de apoio comunitário (PDR 2020).

### **4.3 Justificação das alterações e ampliações**

Com esta proposta, e tendo em conta os preços de mercado e os consumos anuais de produtos hortofrutícolas da Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz, além da continuidade de algumas das culturas já realizadas, pretende-se ampliar o processo produtivo com mais 0,09 ha de estufas, destinadas ao cultivo de tomate, alface, espinafre e courgette, durante o período mais frio, que decorre de Outubro a Abril. A partir de Abril, as estufas usar-se-iam igualmente, pintando-as com carbonato de cálcio para reduzir os níveis de radiação e em simultâneo a temperatura interior.

Já ao ar livre a proposta passa pelo cultivo, no Outono/Inverno, de couve brócolo e nabo, quer pelo fácil maneiio, quer pelo preço de mercado e também porque permite usar as mesmas parcelas em Primavera/Verão, onde se produziria tomate, alface e courgette.

Seleccionavam-se apenas as culturas que, além de terem um elevado consumo na Instituição, são de fácil maneiio e que têm um preço de mercado aliciante, no caso de eventuais vendas.

O tomate é das culturas mais produtivas da exploração, tendo-se obtido sempre ao longo dos anos, boas produções e com pouco maneiio, o que nos motiva a propor o aumento da área de produção e assim poder fornecer tomate fresco à Instituição durante o inverno.

A alface, o espinafre, a courgette, o nabo e a couve brócolo também se mostraram bastante produtivos, com pouco maneiio.

A ampliação da exploração em área de estufa contribui para um melhor aproveitamento dos recursos existentes, água e área em quantidades suficientes para fazer face à ampliação. Os capitais fixos existentes (tractor, alfaias, armazém, etc.) também serão melhor rentabilizados.

A experiência, o conhecimento e capacidade técnica na produção de hortícolas em estufa, adquirida ao longo de vários anos, são uma mais-valia nesta ampliação, permitindo uma boa gestão na obtenção de produções de boa qualidade. É também uma mais-valia, o conhecimento profundo em termos de consumos da Instituição e da possibilidade de comercialização na região, que permite uma melhor gestão de factores decisivos (quantidades a colher, valorização da qualidade, selecção dos eventuais mercados disponíveis, etc.), tendo em linha de conta a particularidade da exploração (dimensão, localização, processos produtivos, etc.), garantindo assim a sustentabilidade e sucesso da exploração.

A ampliação e a escolha das espécies a produzir assumem-se como as mais adequadas ao caso particular desta exploração, visto serem produtos que se consomem na Instituição e em simultâneo com possibilidade de venda, ou seja, consumo e eventual comercialização, ficando

até em aberto a possibilidade de ampliações futuras. Desta forma, o nível de risco é claramente mais reduzido e o sucesso do projecto de ampliação uma realidade sem sobressaltos.

Através da análise SWOT (Quadro 13), são apresentados os aspectos mais importantes que justificam a intenção de ampliação da produção da exploração.

Quadro 13. Análise SWOT para a exploração da Horta de S. José

<b>Pontos fortes</b>	<b>Pontos fracos</b>
Know-how existente Bons recursos disponíveis (solos, clima, água, etc.) Mão-de-obra existente Diversidade de produções (redução de riscos no consumo e eventual comercialização) Facilidade de acesso às vias de comunicação e proximidade com as camaras de conservação Consumo total por parte da Instituição	Tecnologia de produção ultrapassada Reduzida capacidade da negociação dos preços aplicados às eventuais comercializações Produção em pequena escala Saídas frequentes do grupo de trabalho Falta de comunicação entre a (s) cozinha (s) e a Horta A falta de rigor no cumprimento dos planos de exploração da Horta Dificuldade no controlo da infestação generalizada e massiva de alguns inimigos das culturas
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
Possibilidade de Candidatura a medidas agro ambientais Possibilidade de candidatura a projecto de ampliação no novo quadro de apoio comunitário PDR 2020 Possibilidade de ampliação faseada e apoiada Utilização de mão de obra de baixo custo através dos Centros de Emprego e Formação Profissional Eventuais vendas, escoando o que a Instituição não consome Diferenciação qualitativa - PRODI	Hortícolas importadas mais baratas Elevados custos dos factores de produção (gasóleo, adubos, energia eléctrica, etc.) Elevada dependência de mão de obra eventual usada na aplicação de produtos fitofarmacêuticos nos pomares de citrinos

Os pontos fortes e as oportunidades justificam claramente o aumento de produção de hortícolas na Horta de S. José. Os pontos fracos e ameaças decorrem essencialmente da reduzida dimensão da produção, das necessidades de melhoria da tecnologia de produção, do mau aproveitamento da mão-de-obra e da falta de rigor do cumprimento do plano de exploração da Horta, situação que deverá na medida do possível, ser mitigada com as alterações propostas.

#### 4.4 Instalação das estufas

A parcela onde se pretende instalar as 2 novas estufas, com 0,09 ha de área, é a parcela 9, apelidada de “parcela da estufa nova”, localiza-se na zona Nordeste da exploração com uma área total de aproximadamente 0,36 ha (Figura 55- parcela 9). O terreno é plano e não apresenta pedras ou elementos rochosos. Esta localização tem como principal objectivo a relativa protecção contra os ventos fortes e em simultâneo uma boa exposição solar. Tratando-se da zona mais baixa da exploração, podem eventualmente ocorrer alguns encharcamentos em Invernos mais pluviosos. No entanto, a experiência diz-nos que a vala de drenagem da bordadura da parcela assegura a correta drenagem em caso de excesso de água.

Pelo facto de optarmos por estufas em túnel, com estruturas metálicas e aberturas laterais com rede e não existir na exploração mão-de-obra com experiência na montagem destas estruturas, optou-se por um orçamento que inclui a estrutura, o plástico, o transporte e a montagem no local definitivo.

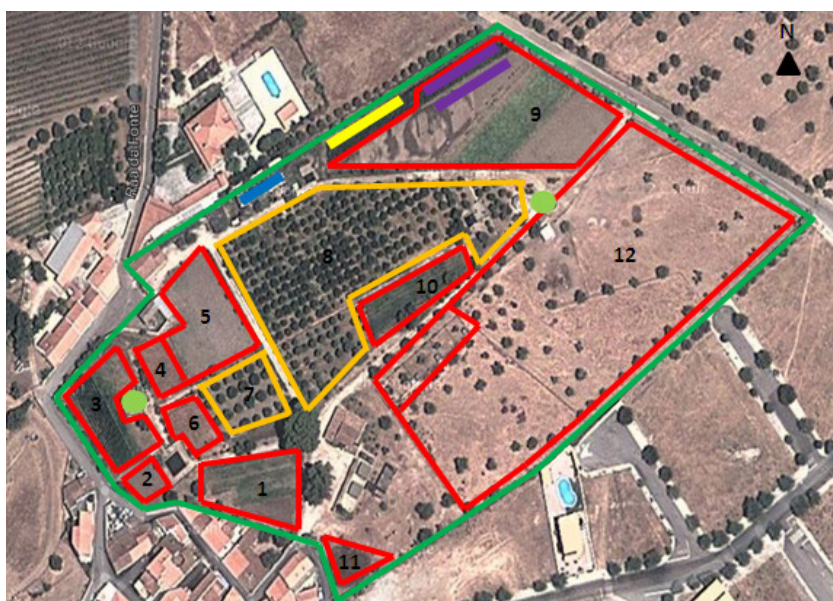









Figura. 55. Áreas cultiváveis da Horta de S. José. Fonte: <http://maps.google.pt/>

-  Limites da exploração
-  Parcelas (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)
-  Pomar de laranjeiras (8) e Pomar de tangerineiras (7)
-  Propostas de ampliação (Estufas)
-  Estufa Velha
-  Estufa Nova
-  Noras

#### 4.5 Avaliação das disponibilidades hídricas

Na exploração existe uma nora (Figura 56) e um poço (Figura 58), que pela sua localização, são normalmente apelidados de “nora de cima” e “nora de baixo”.

A “nora de cima” tem uma área de  $11 \text{ m}^2$  (diâmetro de 3,75 m), com uma profundidade total de 6,56 m, com uma altura média de água de 6,42 m. A “nora de baixo” tem uma área de  $17 \text{ m}^2$  (diâmetro de 4,66 m), com uma profundidade total de 13 m, com uma altura média de água de 7,3 m. Ambas estruturas possuem uma mina cada uma (Figuras 57 e 59), funcionando como nascente e em simultâneo como depósito. A água é elevada por duas electrobombas submersas de 1,1 kW e 1,5 kW (“nora de cima” e “nora de baixo” respectivamente), que funcionam em simultâneo ou eventualmente em separado no abastecimento da água de rega.



Figura. 56. Nora ou “Nora de cima”



Fig. 57. Pormenor do interior - “Nora de cima”



Figura. 58. Poço ou “Nora de baixo”

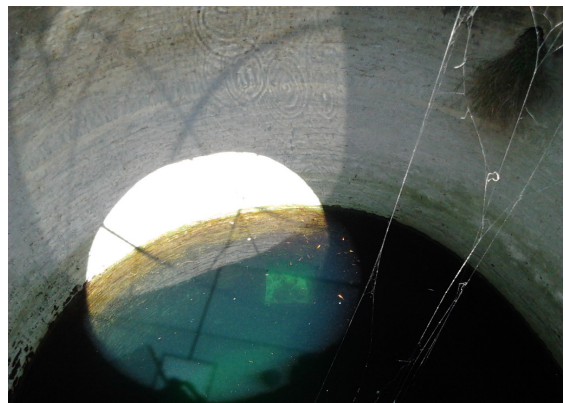


Figura. 59. Pormenor do interior - “Nora de baixo”

A água é distribuída por condutas subterrâneas de 63 mm de diâmetro, com hidrantes em todas as parcelas. Desta forma, ainda que manualmente, é possível sectoriar toda a rega da exploração (Figura 60).



Figura. 60. Planta geral das condutas de rega, de acordo com levantamento actual

Ainda que ao longo dos anos de funcionamento da Horta de S. José não há memória de falta de água e por forma a assegurar as disponibilidades hídricas de toda a produção agrícola actual e eventual proposta de aumento de produção realizámos um estudo para averiguar a quantidade de água disponível e o tempo de recuperação das mesmas (quantidade de água recuperada em função do tempo) após um dia normal de rega, em cada uma das “noras”.

Este estudo foi feito em duas épocas distintas (Maio e Setembro), por forma a observar o comportamento das “noras” antes do Verão e após o Verão, quando os níveis freáticos se encontram em níveis mais baixos.

Terminado o estudo, que consistiu em várias medições, antes e depois de períodos de rega normais, verificámos que a recuperação de água em ambas estruturas foi rápida, no entanto, e por uma questão de coerência, optámos por ter em conta os valores de recuperação das últimas medições realizadas no mês de Setembro. Assim, verificámos que, após um dia normal de rega o consumo total equivale em média a uma descida do nível da água (em ambas “noras”) de 65 cm e em termos de recuperação verificámos que em média, a subida do nível da água se traduz em 16,5 cm/h, ou seja 2,31 m<sup>3</sup>/h.

Verificámos também que, de Maio a Setembro, os níveis de água descem em média 93 cm de altura de água, fenómeno directamente relacionado com a descida de nível dos níveis freáticos e que não compromete de forma nenhuma a rega da Horta.

Assim, se multiplicarmos o caudal/hora por 24 h e por sua vez multiplicarmos o resultado por 31 dias (2,31 m<sup>3</sup> x 24h x 31dias=1719 m<sup>3</sup>) facilmente percebemos, como comprovaremos mais à frente, que só o caudal relativo à recuperação das “noras” nos assegura as necessidades hídricas da exploração em caso de alteração e /ou ampliação.

#### 4.6 Avaliação das necessidades hídricas das culturas no mês de Julho

Partindo do princípio que na Horta de S. José se cultivava alface, feijão-verde, espinafre, abóbora-menina, tomate, pimento, alface, alho francês, brócolo, couve coração de boi, couve portuguesa, couve lombarda, pepino, courgette, nabo, ervilha e fava, além das fruteiras já referidas, pretende-se averiguar com algum rigor as necessidades hídricas das culturas por forma a propor alterações e/ou ampliações na estrutura produtiva da Horta.

Portanto, realizámos um cálculo das necessidades hídricas de todas as culturas, durante todo o ano agrícola (Anexo XII). No entanto, e por forma a facilitar a análise, consideramos apenas, e a título de exemplo, as necessidades de todas as culturas instaladas no mês de Julho (radiação e ET<sub>0</sub> máximos).

Também a título de exemplo, considerou-se a cultura do tomate ao ar livre (por ser a cultura mais exigente em água) realizada na exploração, no mês de Julho, no estado de desenvolvimento mais exigente (K<sub>c</sub> máximo), com cobertura de plástico e com sistema gota-a-gota.

Portanto, a necessidade em água do tomateiro pode ser determinada mediante a seguinte fórmula:

$$ET_c = K_c \times ET_0$$

Para obter o valor da evapotranspiração cultural do tomateiro (ET<sub>c</sub>), consideramos um K<sub>c</sub> de 1,15, que representa o coeficiente cultura relativo ao desenvolvimento máximo do tomateiro, segundo dados tabelados da FAO (Allen *et al.*, 1998) e o valor médio mensal de ET<sub>0</sub> para o mês de Julho (Quadro 14), calculado através do CropWat da FAO. O resultado deste cálculo foi de 6,24 l/m<sup>2</sup>/dia (1,15 × 5,43 mm).

Quadro 14. Valores médios mensais de ET<sub>0</sub>

MESES	ET <sub>0</sub>
Janeiro	0,95
Fevereiro	1,34
Março	1,96
Abril	2,76
Mai	3,64
Junho	4,43
Julho	5,43
Agosto	5,26
Setembro	3,78
Outubro	2,41
Novembro	1,42
Dezembro	0,99

Fonte: Adaptado e calculado através do CropWat da FAO

Os valores calculados reflectem alguma margem de segurança, uma vez que algumas das restantes culturas apresentam Kc máximo ligeiramente mais baixos do considerado, e que nem todas as culturas estão efectivamente em desenvolvimento no período de maior exigência hídrica. Na realidade a água disponível permitirá regar uma área substancialmente superior à área determinada.

Actualmente, no mês de Julho (Quadro 15) em que as exigências hídricas são maiores, a área total regada ronda os 0,9 ha.

Quadro 15. Quantidade de água total a aplicar actualmente nas culturas instaladas, no de mês Julho

Cultura	Ciclo (meses)	Área (ha)	Volume util Total água (m <sup>3</sup> )	Volume total Total água (m <sup>3</sup> )
Tomate	Abril a Agosto	0,08	79,53	93,57
Pimento	Abril a Agosto	0,04	26,51	31,19
Alface 4	Julho e Agosto	0,04	41,97	49,38
Laranja	Janeiro a Dezembro	0,57	440,74	518,51
Tangerina	Janeiro a Dezembro	0,13	100,52	118,26
Totais (m <sup>3</sup> )			<b>689,27</b>	<b>810,91</b>

Fonte: Adaptado do quadro das necessidades hídricas do Anexo XII

Com proposta de ampliação e/ou alteração, nos meses de Julho em que as exigências hídricas são maiores, a área total regada ronda os 1,50 ha (Quadro 16).

Quadro 16. Quantidade de água total a aplicar nas culturas instaladas no mês de Julho, com ampliação e/ou alteração

Cultura	Ciclo (meses)	Área (ha)	Volume util Total água (m <sup>3</sup> )	Volume total Total água (m <sup>3</sup> )
Tomate 1	Março a Setembro	0,12	161,56	190,07
Tomate 2	Maio a Outubro	0,12	84,29	99,17
Tomate 3	Maio a Outubro	0,12	84,29	99,17
Courgette 2	Junho a Setembro	0,08	91,22	107,32
Alface 3	Junho e Julho	0,12	66,94	78,75
Alface 4	Julho e Agosto	0,12	46,85	55,12
Courgette*	Maio a Agosto	0,04	43,79	51,51
Tomate 2*	Março a Agosto	0,05	46,18	54,33
Laranja	Janeiro a Dezembro	0,57	454,98	535,27
Tangerina	Janeiro a Dezembro	0,13	87,91	103,42
Totais (m <sup>3</sup> )			<b>1168,01</b>	<b>1374,13</b>

\* Culturas em estufa

Fonte: Adaptado do quadro das necessidades hídricas do Anexo XII

Na realidade, em qualquer uma das situações o caudal necessário é inferior ao caudal estimado no capítulo da avaliação das disponibilidades hídricas (1719 m<sup>3</sup>), o que assegura as necessidades hídricas das culturas.

#### 4.7 Avaliação das necessidades hídricas anuais das culturas

Para determinação da quantidade de água a aplicar em cada cultura recorreu-se a valores de coeficientes culturais (Kc) da tabela de coeficientes culturais da FAO (Alen *et al.*, 1998) e ET0. Foram também introduzidos factores de redução de água, relativos à rega localizada, à cobertura do solo com plástico preto e às estufas, como podemos observar no Anexo XII.

Relativamente à previsão das necessidades totais em água, apresentado nos Quadros 17, 18, 19 e 20, podemos constatar que as necessidades em água actuais são de 4965,93 m<sup>3</sup>, passando para os 6723,70 m<sup>3</sup> com a ampliação e redução do leque de culturas e respectivo aumento de áreas, o que se traduz num aumento de 1757,77 m<sup>3</sup>.

Quadro 17. Previsão das necessidades totais de água nas culturas ao ar livre, sem ampliação e/ou alteração cultural

Cultura	Ciclo (meses)	Área (ha)	Volume util Total água (m <sup>3</sup> )	Volume total Total água (m <sup>3</sup> )
Tomate	Abril a Agosto	0,08	377,48	444,10
Pimento	Abril a Agosto	0,04	116,74	137,34
Pepino	Abril a Julho	0,03	86,93	102,27
Courgette	Abril a Julho	0,06	131,10	154,24
Alface 1	Março e Abril	0,04	25,20	29,65
Alface 2	Abril e Maio	0,04	40,32	47,43
Alface 3	Junho e Julho	0,04	54,06	63,60
Alface 4	Julho e Agosto	0,04	59,78	70,33
Alho francês 1	Abril a Julho	0,08	231,89	272,81
Alho francês 2	Julho a Outubro	0,08	215,73	253,80
Alho francês 3	Novembro a Fevereiro	0,08	0,00	0,00
Couves	Setembro a Fevereiro	0,12	66,68	78,45
Nabo 1	Dezembro a Fevereiro	0,07	0,00	0,00
Nabo 2	Maio a Julho	0,07	128,00	150,58
Nabo 3	Setembro a Novembro	0,07	20,41	24,01
Feijão verde	Abril a Julho	0,04	123,82	145,67
Laranja	Janeiro a Dezembro	0,57	1927,17	2267,26
Tangerina	Janeiro a Dezembro	0,13	439,53	517,09
<b>Totais (m<sup>3</sup>)</b>			<b>4044,84</b>	<b>4758,63</b>

Fonte: Adaptado do quadro das necessidades hídricas do Anexo XII

Quadro 18. Previsão das necessidades totais de água nas culturas em estufa, sem ampliação e/ou alteração cultural

Cultura	Ciclo (meses)	Área (ha)	Volume util Total água (m3)	Volume total Total água (m3)
Alface 1	Setembro e Outubro	0,02	14,87	17,49
Alface 2	Outubro e Novembro	0,02	7,61	8,96
Alface 3	Dezembro e Janeiro	0,02	4,42	5,21
Alface 4	Janeiro e Fevereiro	0,02	5,33	6,27
Alface 5	Março e Abril	0,02	14,73	17,33
Espinafre 1	Setembro e Novembro	0,04	44,86	52,77
Espinafre 2	Novembro e Dezembro	0,04	17,52	20,61
Espinafre 3	Janeiro e Fevereiro	0,04	18,70	22,00
Feijão verde 1	Setembro a Dezembro	0,02	28,57	33,61
Feijão verde 2	Dezembro a Março	0,02	19,59	23,04
Totais (m3)			<b>176,20</b>	<b>207,30</b>

Fonte: Adaptado do quadro das necessidades hídricas do Anexo XII

Quadro 19. Previsão das necessidades totais de água nas culturas ao ar livre, com proposta de alteração cultural e ampliação

Cultura	Ciclo (meses)	Área (ha)	Volume util Total água (m3)	Volume total Total água (m3)
Tomate 1	Março a Setembro	0,12	551,62	648,97
Tomate 2	Maió a Outubro	0,12	527,05	620,06
Tomate 3	Maió a Outubro	0,12	527,05	620,06
Courgette 1	Março a Junho	0,08	136,58	160,68
Courgette 2	Junho a Setembro	0,08	232,68	273,74
Alface 1	Março e Abril	0,12	73,96	87,01
Alface 2	Abril e Maio	0,12	112,81	132,72
Alface 3	Junho e Julho	0,12	158,65	186,65
Alface 4	Julho e Agosto	0,12	175,45	206,42
Alface 5	Setembro e Outubro	0,12	79,21	93,19
Nabo 1	Outubro a Dezembro	0,12	0,00	0,00
Nabo 2	Dezembro a Fevereiro	0,12	0,00	0,00
Brócolo 1	Outubro a Março	0,12	41,59	48,93
Brócolo 2	Outubro a Março	0,12	41,59	48,93
Laranja	Janeiro a Dezembro	0,57	1927,17	2267,26
Tangerina	Janeiro a Dezembro	0,13	439,53	517,09
Totais (m3)			<b>5024,95</b>	<b>5911,71</b>

Fonte: Adaptado do quadro das necessidades hídricas do Anexo XII

Quadro 20. Previsão das necessidades totais de água nas culturas em estufa, com proposta de alteração cultural e ampliação

Cultura	Ciclo (meses)	Área (ha)	Volume util Total água (m <sup>3</sup> )	Volume total Total água (m <sup>3</sup> )
Alface 1	Setembro e Outubro	0,02	14,87	17,49
Alface 2	Outubro e Novembro	0,02	7,61	8,96
Alface 3	Dezembro e Janeiro	0,02	4,42	5,21
Alface 4	Janeiro e Fevereiro	0,02	5,33	6,27
Alface 5	Março e Abril	0,02	10,22	12,02
Alface 6	Abril e Maio	0,02	15,47	18,20
Espinafre 1	Setembro e Outubro	0,04	44,86	52,77
Espinafre 2	Novembro e Dezembro	0,04	17,52	20,61
Espinafre 3	Janeiro e Fevereiro	0,04	16,36	19,25
Espinafre 4	Março e Abril	0,04	35,13	41,34
Courgette	Maio a Agosto	0,04	102,42	120,50
Courgette 1	Setembro a Dezembro	0,05	58,80	69,17
Courgette 2	Dezembro a Março	0,05	30,10	35,42
Courgette 3	Março a Junho	0,05	83,59	98,34
Tomate 1	Setembro a Fevereiro	0,05	120,89	142,22
Tomate 2	Março a Agosto	0,05	217,19	255,51
Totais (m <sup>3</sup> )			<b>784,79</b>	<b>923,28</b>

Fonte: Adaptado do quadro das necessidades hídricas do Anexo XII

Para a rega das culturas hortícolas são utilizadas fitas de rega com gotejadores incorporados espaçados em 0,20 m e débito de 3 l/h. Os débitos seleccionados estão relacionados basicamente com o tipo de solo e as culturas em questão.

Importa verificar se nesta nova situação de ampliação e alteração cultural, o caudal disponível é suficiente para colmatar as necessidades hídricas das culturas no mês do ano mais crítico (Julho), onde existe maior consumo de água e mais área com culturas cultivadas em simultâneo. Para efeito de cálculos, incluiu-se a área de estufa ampliada com a cultura de tomate e courgette e as áreas das culturas que já se realizam ao ar livre e em estufa.

Foram então determinadas as quantidades de água a aplicar em cada área cultivada no mês de Julho, considerando que o intervalo entre regas é de 2 dias, num total de 15 regas. Neste mês serão então necessários 1374,13 m<sup>3</sup> de água para regar e colmatar as necessidades hídricas de todas as culturas. Conclui-se que no referido mês o caudal existente na exploração é suficiente para regar todas as áreas cultivadas, se estas forem regadas uma de cada vez e em rega contínua.

Nos restantes meses de Verão (Junho e Agosto) proceder-se-á de modo semelhante ao mês de Julho. Nos restantes meses do ano não haverá qualquer problema quanto à quantidade de água disponível, nem relativamente à oportunidade de rega, uma vez que as necessidades hídricas são menores e o intervalo entre regas maiores (em média 3 dias).

#### **4.8 Avaliação qualitativa da água de rega**

A qualidade da água existente na exploração destinada a rega é determinada segundo uma análise de água para rega. Após recolha cuidada da água, em ambas as “noras” e análise no laboratório químico da Escola Superior Agrária de Elvas, obtiveram-se os resultados expressos nos boletins de análises, nos Anexos X e XI.

Pela análise geral de ambos boletins, verifica-se que a água apresenta valores de condutividade, cloretos e nitratos acima do valor máximo recomendado. A dureza também apresenta um valor considerável.

De forma mais detalhada podemos observar que a condutividade da água de rega apresenta um valor bastante elevado, o que representa um teor em sais considerável, considerando-se salina, que tem pH alcalino (7,8), teores de nitratos que variam de 74 mg/l  $\text{NO}_3^-$  a 94 mg/l  $\text{NO}_3^-$  acima dos níveis máximos recomendados (50 mg/l  $\text{NO}_3^-$ ) e teores de cloretos que variam de 103 mg/l Cl a 124 mg/l Cl também estes acima dos níveis máximos recomendados (70 mg/l Cl).

Perante os parâmetros analisados, e segundo a legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto) a água é quimicamente própria para rega. No entanto, há que estar atento à condutividade da água nas culturas de alface e feijão-verde por serem culturas mais sensíveis, como se pode observar no Quadro 21 relativo à tolerância e produção potencial das culturas temporárias influenciada pela salinidade da água de rega. As regas serão fraccionadas de modo a reduzir os problemas com a rega.

Pelo facto da salinidade influenciar os níveis de produção dependendo da tolerância de cada cultura, parece-nos importante verificar este factor e a produção potencial para as culturas mais representativas na exploração (Quadros 21 e 22).

Quadro 21. Tolerância das culturas temporárias mais representativas da exploração e produção potencial influenciada pela salinidade da água de rega

Culturas Temporárias	Produção potencial				
	100%	90%	75%	50%	0%
	ECw (ds/m)	ECw (ds/m)	ECw (ds/m)	ECw (ds/m)	ECw (ds/m)
Abóbora (a)	3,10	3,80	4,90	6,70	10,00
Alface	0,90	1,40	2,10	3,40	5,90
Alho francês (b)	0,80	1,20	1,80	2,90	5,00
Bróculos	1,90	2,60	3,70	5,50	8,40
Courgette	3,10	3,80	4,90	6,70	10,00
Couves	1,20	1,90	2,90	4,60	8,10
Espinafre	1,30	2,20	3,50	5,70	10,00
Feijão verde	0,70	1,00	1,50	2,40	4,20
Fava	1,10	1,80	2,00	4,50	8,00
Nabo	0,60	1,30	2,50	4,30	8,00
Pepino	1,70	2,20	2,90	4,20	6,80
Pimento	1,00	1,50	2,20	3,40	5,80
Tomate	1,70	2,30	3,40	5,00	8,40

Fonte: Adaptado de Ayers e Westcot, 1985

(a): Dado que é uma Curcubitacea, como a courgette, considerámos os mesmos valores.

(b): Dado que é uma Liliacea, como a cebola, considerámos os mesmos valores.

Quadro 22. Tolerância das culturas permanentes mais representativas da exploração e produção potencial influenciada pela salinidade da água de rega

Culturas Permanentes	Produção potencial				
	100%	90%	75%	50%	0%
	ECw (ds/m)	ECw (ds/m)	ECw (ds/m)	ECw (ds/m)	ECw (ds/m)
Laranja	1,10	1,60	2,20	3,20	5,30
Tangerina	1,20	1,60	2,20	3,30	5,40

Fonte: Adaptado de Ayers e Westcot, 1985

Verifica-se assim que as culturas de brócolo, tomate, pepino e courgette não serão afectadas pela salinidade da água de rega uma vez que suportam valores de condutividade superiores ao valor de condutividade da água de rega (1,144 e 1,307 ds/m). A cultura da alface, do alho francês e do pimento são susceptíveis à salinidade, podendo ocorrer redução de produção potencial entre os 10 a 25%. Já a cultura do feijão-verde e do nabo são ainda mais susceptíveis à salinidade, podendo ocorrer redução de produção potencial de 25%. No que respeita às culturas permanentes, verifica-se que são pouco susceptíveis à salinidade, podendo eventualmente ocorrer uma redução da produção potencial de 10%.

## 4.9 Fertilização

De acordo com as normas de produção em Modo de Produção Integrada (PRODI), será realizada uma fertilização racional. Os nutrientes serão introduzidos em função das necessidades nutritivas de cada cultura para uma determinada produção esperada, recorrendo ao manual de fertilização das culturas do Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva. Também se teve em conta, os nutrientes existentes no solo (referidos nas análises de terra) e os nutrientes introduzidos na água de rega (indicados através das análises de água).

Através das análises de terra, em anexo, verifica-se que o solo contém níveis de fósforo, potássio e magnésio muito altos. De acordo com esta indicação e numa perspectiva de fertilização racional, não se aplicará adubação em fundo, incorporando-se eventualmente estrume de cavalo da própria exploração no momento da instalação, se devidamente compostado, para evitar a disseminação das principais infestantes identificadas (junça (*Cyperus esculentus L.*), corriola (*Convolvulus arvenses*), beldroega (*Portulaca olearacea L.*), Malva (*Malva neglecta*), tarugo ou rabo de raposa (*Orobancha crenata Forsk*) e azedas (*Oxalis corniculata*)). O estrume além de fornecer nutrientes gradualmente, segundo determinadas taxas de mineralização, melhora as características físicas do solo. Os restantes nutrientes necessários às culturas para uma determinada produção estimada serão todos aplicados em cobertura e/ou via foliar.

Nos cálculos para a recomendação de fertilização, Anexo XIII, contabilizaram-se os nutrientes resultantes da mineralização da matéria orgânica do solo e os nutrientes que teoricamente serão introduzidos com a água de rega. O adubo de cobertura seleccionado é exclusivamente Ureia, com 46% de azoto, justificado pela relação qualidade/preço. É importante ter em atenção que a água de rega tem níveis de cálcio consideráveis, para evitar a formação de precipitados e entupimentos dos gotejadores. A água de rega contém também níveis de magnésio suficientemente altos para colmatar as necessidades das culturas mais exigentes em magnésio, não sendo por isso necessária qualquer aplicação deste nutriente.

Caso seja necessário aplicar micronutrientes como o boro, ferro, molibdénio, etc., serão aplicados por via foliar, uma vez que as quantidades de aplicação são muito reduzidas e deste modo se consegue uma maior eficiência de absorção, sem grandes perdas.

Tendo em conta as variações dos níveis de nutrientes do solo e da água e as diferentes necessidades nutritivas das várias culturas será aconselhável a realização de análises de terra e água todos os anos, para uma determinação correcta das quantidades de fertilizantes a aplicar, ainda que as normas de Produção Integrada apenas exijam a análise de terra, de água e de folhas (no caso das fruteiras) de 4 anos em 4 anos (Decreto de Lei nº 236/98 de 1 de Agosto).

#### **4.10. Execução das culturas em Modo de Produção Integrada (PRODI)**

Todas as culturas realizadas na exploração far-se-ão de acordo com as normas do Modo de Produção Integrada. Pretende-se assim ajustar o sistema de produção com o objectivo de reduzir custos com água, energia eléctrica, produtos fitofarmacêuticos, operações culturais, materiais usados, entre outras e, em simultâneo, contribuir para a redução do impacto ambiental da actividade agrícola na Horta, bem como para a obtenção de produções de qualidade. A produção integrada é um sistema agrícola de produção de alimentos e de outros produtos alimentares de alta qualidade, com gestão racional dos recursos naturais e privilegiando a utilização dos mecanismos de regulação natural em substituição de factores de produção, contribuindo, deste modo, para uma agricultura sustentável e tem por base os seguintes princípios:

- Regulação do ecossistema, importância do bem-estar dos animais e preservação dos recursos naturais;
- Exploração agrícola no seu conjunto, como a unidade de implementação da produção integrada;
- Actualização regular dos conhecimentos dos agricultores sobre produção integrada;
- Manutenção da estabilidade dos ecossistemas agrários;
- Equilíbrio do ciclo dos nutrientes, reduzindo as perdas ao mínimo;
- Preservação e melhoria da fertilidade intrínseca do solo;
- Fomento da biodiversidade;
- Entendimento da qualidade dos produtos agrícolas como tendo por base parâmetros ecológicos, assim como critérios usuais de qualidade, externos e internos;
- Protecção das plantas tendo obrigatoriamente por base os objectivos e as orientações da protecção integrada;
- Minimização de alguns dos efeitos secundários decorrentes das actividades agrícolas.

O exercício da produção integrada inicia-se com a elaboração de um plano de exploração, que descreve o sistema agrícola e a estratégia de produção, de forma a permitir a execução de decisões fundamentadas e assentes nos princípios da produção integrada. Este plano de exploração deve apresentar os elementos referentes ao sistema agrícola e à estratégia de produção: diagnóstico do sistema de produção, a escolha fundamentada de práticas de preservação dos recursos naturais, nomeadamente do solo, da água e da biodiversidade, a indicação de espécies e raças animais, a escolha de culturas e cultivares, a decisão da qualidade

do material de propagação, a eleição do local e rotação das culturas, a selecção das técnicas culturais, a estratégia de fertilização, a estratégia de protecção das plantas e de rega, a salvaguarda do bem-estar animal (o maneio, a alimentação, a profilaxia e a saúde animal) e a gestão de efluentes de origem animal.

Para a prática da produção integrada existe conjunto de normas técnicas que definem aspectos relativos à produção, como a escolha e localização do terreno, as operações de instalação, o material vegetal, as técnicas de condução da cultura, a rega, a fertilização e as regras relativas à protecção fitossanitária, entre outros.

O exercício da produção integrada implica determinadas obrigações e compromissos, por parte dos agricultores:

- Todas as actividades devem ser registadas em documento próprio denominado caderno de campo;
- O material destinado à plantação ou sementeira deve ser certificado de acordo com as normas oficiais em vigor, garantindo nomeadamente a sua homogeneidade e estado sanitário;
- A densidade de plantação ou sementeira deve ser adequada às características edafoclimáticas da região;
- As culturas permanentes devem ser podadas de modo a obter-se um desenvolvimento uniforme e equilibrado
- A estratégia de fertilização e rega deve ser orientada para a nutrição adequada das culturas. Pelo que deve estabelecer-se para a exploração agrícola, um plano de fertilização e um plano de rega, por parcela homogénea e cultura, no caso das culturas perenes, ou por rotação, no caso das culturas anuais, no qual são definidos, os tipos, as quantidades, as épocas e as técnicas de aplicação dos fertilizantes e água, os quais devem ser revistos periodicamente em função das análises de solo e água e da planta.
- Os fertilizantes a aplicar devem obedecer às normas legais vigentes, devendo, em especial, ser isentos ou possuir teores muito baixos de metais pesados ou de outras substâncias perigosas para o ambiente, e ser apenas usados fertilizantes com micronutrientes quando a sua necessidade for tecnicamente reconhecida.
- A protecção fitossanitária das culturas em produção integrada rege-se pelos princípios da protecção integrada, com respectiva observação visual, no caso das doenças, monitorização com armadilhas e feromonas e cálculo de nível económico de ataque, no caso das pragas e eventual recomendação de tratamento (DGADR, s.d.).

## 5. Plano anual de culturas da situação actual versus proposta de alteração/ampliação

Como podemos observar nos Quadros 23 e 24, há registo de épocas em que a Horta de S. José não consegue satisfazer as necessidades da Instituição, em produtos hortícolas e citrinos.

Quadro 23. Produção em estufa na Horta de S. José sem alteração, nem ampliação

Cultura	Área (ha)	Ciclo cultural (dias)	Ano agrícola (meses)											
			out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
<b>Alface 1</b>	0,02	45												
<b>Alface 2</b>	0,02	45												
<b>Alface 3</b>	0,02	45												
<b>Alface 4</b>	0,02	45												
<b>Alface 5</b>	0,02	45												
<b>Espinafre 1</b>	0,04	60												
<b>Espinafre 2</b>	0,04	60												
<b>Espinafre 3</b>	0,04	60												
<b>Feijão verde *</b>	0,02	125												
<b>Feijão verde *</b>	0,02	125												

\* Cultura realizada apenas nas linhas em que a estrutura da estufa permita tutoragem.

Data de plantação ou sementeira



Data de colheita



Quadro 24. Produção ao ar livre na Horta de S. José sem alteração

Cultura	Área (ha)	Ciclo cultural (dias)	Ano agrícola (meses)											
			out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
<b>Tomate 1</b>	0,08	180												
<b>Pimentos</b>	0,04	120												
<b>Pepino</b>	0,03	120												
<b>Courgette</b>	0,06	95												
<b>Alface 1</b>	0,04	45												
<b>Alface 2</b>	0,04	45												
<b>Alface 3</b>	0,04	45												
<b>Alface 4</b>	0,04	45												
<b>Alho francês 1</b>	0,08	120												
<b>Alho francês 2</b>	0,08	120												
<b>Alho francês 3</b>	0,08	120												
<b>Brócolos</b>	0,03	220												
<b>Couve coração de boi</b>	0,03	220												
<b>Couve portuguesa</b>	0,03	220												
<b>Nabo 1</b>	0,07	90												
<b>Nabo 2</b>	0,07	90												
<b>Nabo 3</b>	0,07	90												
<b>Feijão verde</b>	0,04	125												
<b>Aveia</b>	1,00	270												
<b>Laranja</b>	0,57	365												
<b>Tangerina</b>	0,13	365												

Data de plantação ou sementeira



Data de colheita



No entanto, como se pode observar nos Quadros 25 e 26, reduzindo o leque de culturas, fazendo um ajustamento nas datas de sementeira e/ou plantação de forma que a produção seja

continua e aumentando a área de estufas e de citrinos, a aproximação da auto-suficiência será uma realidade.

Quadro 25. Produção em estufa na Horta de S. José com proposta de alteração e ampliação

Cultura	Área (ha)	Ciclo cultural (dias)	Ano agrícola (meses)											
			out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
<b>Alface 1</b>	0,02	45	■											■
<b>Alface 2</b>	0,02	45	■	■										
<b>Alface 3</b>	0,02	45			■	■								
<b>Alface 4</b>	0,02	45				■	■							
<b>Alface 5</b>	0,02	45						■	■					
<b>Alface 6</b>	0,02	45							■	■				
<b>Espinafre 1</b>	0,04	60	■											■
<b>Espinafre 2</b>	0,04	60		■	■									
<b>Espinafre 3</b>	0,04	60				■	■							
<b>Espinafre 4</b>	0,04	60						■	■					
<b>Courgette</b>	0,04	95								■		■	■	
<b>Courgette 1</b>	0,05	95		■	■									■
<b>Courgette 2</b>	0,05	95			■		■	■						
<b>Courgette 3</b>	0,05	95						■		■	■			
<b>Tomate 1</b>	0,05	180		■	■	■	■							■
<b>Tomate 2</b>	0,05	180						■		■	■	■	■	

Data de plantação ou sementeira



Data de colheita

Quadro 26. Produção ao ar livre na Horta de S. José com proposta de alteração e ampliação

Cultura	Área (ha)	Ciclo cultural (dias)	Ano agrícola (meses)											
			out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
<b>Tomate 1</b>	0,12	180						■		■	■	■	■	
<b>Tomate 2</b>	0,12	180	■							■		■	■	■
<b>Tomate 3</b>	0,12	180	■							■		■	■	■
<b>Courgette 1</b>	0,08	95						■		■	■			
<b>Courgette 2</b>	0,08	95								■		■	■	
<b>Alface 1</b>	0,12	45						■	■					
<b>Alface 2</b>	0,12	45							■	■				
<b>Alface 3</b>	0,12	45								■	■			
<b>Alface 4</b>	0,12	45									■	■		
<b>Alface 5</b>	0,12	45	■											■
<b>Nabo 1</b>	0,12	90	■		■	■								
<b>Nabo 2</b>	0,12	90			■		■	■						
<b>Brócolo 1</b>	0,12	220	■			■	■	■	■					
<b>Brócolo 2</b>	0,12	220	■			■	■	■	■					
<b>Laranja</b>	0,57	365			■	■	■	■	■					
<b>Tangerina</b>	0,13	365		■	■	■								

Data de plantação ou sementeira



Data de colheita

## 6. Comparação da produção da situação actual versus proposta de alteração/ampliação

Como podemos observar no Quadro 27, com a proposta de alteração e ampliação ultrapassamos as necessidades da Instituição nas hortícolas seleccionadas, podendo o excedente ser vendido.

Quadro 27. Produção total da Horta de S. José com proposta de alteração e ampliação vs necessidades anuais da SCMRM

Cultura	Produção total ao ar livre (Kg)	Produção total em estufa (Kg)	Produção total (Kg)	Necessidades (Kg)	Excedente (Kg)
Alface	12914,00	3477,60	16391,60	3314,80	13076,80
Brócolo	4696,00	0,00	4696,00	603,34	4092,66
Courgette	6584,00	9000,00	15584,00	912,22	14671,78
Nabo	5420,80	0,00	5420,80	1999,66	3421,14
Tomate	22176,00	6300,00	28476,00	2365,48	26110,52
Espinafre	0,00	4608,00	4608,00	558,10	4049,90
Laranja	17208,00	0,00	17208,00	3533,75	13674,25
Tangerina	3972,00	0,00	3972,00	1399,15	2572,85

## 7. Transformação de parte da produção

Na impossibilidade de armazenar a totalidade da produção para consumo em fresco, recorre-se à transformação de produtos como a abóbora-menina, o tomate, o pimento vermelho e as couves. A compota de tomate e de abóbora, a massa de pimentão e o caldo verde, são então o resultado desse aproveitamento e transformação na Horta de S. José.

A dificuldade de armazenamento surge em particular durante o final do Verão, quando a produção de tomate e de abóbora-menina se tornam excessivas. A solução adoptada foi a transformação destes produtos em compotas para consumo da Instituição (Figura 61).



Figura. 61. Compota de tomate

Também o excesso de produção de pimento vermelho “doce de Espanha” nessa época, levou à necessidade de transformação do mesmo em massa de pimentão usada nas cozinhas das valências da Instituição (Figura 62).



Figura. 62. Processo de elaboração da massa de pimentão

As couves de folhas são alvo de transformação no típico caldo verde que também é consumido nas cozinhas das valências.

Na realidade trata-se de aproveitar e transformar os produtos da melhor forma possível, sem quaisquer tipos de aditivos corantes ou conservantes. No entanto, além da necessidade de perceber se esta transformação tem viabilidade económica, pelo facto de serem utilizados demasiados recursos numa transformação com tão pouca expressão.

## **8. Análise económica da situação actual**

Para a realização da análise económica foram elaboradas contas de cultura (Anexo XIV ao Anexo XXXV), com todos os dados fornecidos pela área administrativa e financeira da Instituição e preços obtidos através do Anuário hortofrutícola do GPP (Gabinete de Planeamento Políticas e administração Geral) para o Mercado Abastecedor da Região de Lisboa (MARL) (Anexo LI), visto o Mercado Abastecedor da Região de Évora (MARÉ) não possuir preços para todos os produtos hortícolas presentes neste trabalho.

Foram considerados os custos com o processo de produção, obtidos pela elaboração das contas de cultura para cada cultura da exploração, custos com água da rede pública, energia eléctrica e comunicações móveis (custos com serviços externos), custos com o efectivo pecuário, mão-de-obra, incluídos todos os custos de encargos sociais necessários (segurança social, seguro de acidentes de trabalho, subsídios de férias, etc.), seguros dos veículos, inspecções, impostos, manutenções e combustíveis.

Foram tidos em conta todos os proveitos obtidos através dos cálculos das contas de cultura e a venda dos perus.

### 8.1. Custos variáveis

Para o efeito foram considerados valores totais de combustíveis e manutenções relativas a todos os equipamentos, alfaias e à carrinha, bem como custos relativos ao efectivo pecuário e aquisição de animais para engorda (perus). Todos os custos relacionados com as culturas estão calculados nas contas de cultura em anexo, com base nos valores dos Quadros 28, 29, 30 e 31.

Quadro 28. Custo variável total relativo a máquinas e alfaias

Designação	Total (euros)
Manutenções	644,81
Combustíveis	1247,64
Total (euros)	1892,45

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

Quadro 29. Custo com plantas por hectare

Cultura	Custo unitário (euros)	Unidade	Nº Plantas/ha.	Custo plantas/ha (euros)
Alface	0,03	Planta	94000	2820,00
Espinafre	6,36	Kg	40	254,40
Feijão verde	13,06	Kg	30	391,80
Tomate	0,12	Planta	20000	2400,00
Pimento	0,17	Planta	20000	3400,00
Pepino	0,08	Planta	20000	1600,00
Courette	0,08	Planta	20000	1600,00
Alho francês	0,03	Planta	94000	2820,00
Couve brócolo	0,03	Planta	20000	600,00
Couve coração de boi	0,03	Planta	20000	600,00
Couve portuguesa	0,03	Planta	20000	600,00
Nabo	15,84	Kg	4	63,36
Aveia	0,30	Kg	180	54,54
Cevada	0,30	Kg	180	54,54

Como se pode verificar no Quadro 30, os custos por hectare mais elevados dizem respeito ao moluscicida e ao herbicida de contacto. No entanto, e tendo em conta a elevada infestação de algumas espécies de plantas, lesmas e caracóis, são fundamentais para o sucesso das culturas.

Quadro 30. Custo com produtos fitofarmacêuticos por hectare

Consumos	Quant./ha	Cust uni.(euros)	Custo/ha (euros)
Herbicida de contacto ( L/ha)	2,00	8,16	16,32
Herbicida de pré emergência (L/ha)	0,75	26,50	19,88
Insecticida (L/ha)	0,03	41,40	1,24
Moluscicida (Kg/ha)	5,00	15,74	78,70
Rodenticida (Kg/ha)	2,00	6,40	12,80
Carbonato de cálcio (Kg/ha)	150,00	0,40	60,00
Ureia 46% (Kg/ha)	150,00	3,03	454,50

No que diz respeito a materiais utilizados nas culturas (Quadro 31), o custo mais elevado diz respeito à rede tutora utilizada na cultura do feijão-verde. Apesar de ser um custo considerável, é também ela essencial ao manejo da cultura.

Quadro 31. Custo com materiais por hectare

Materiais	Quant.(ha)	Cust uni.(euros)	Custo/ha (euros)
Fita de rega (m/ha)	10000	0,06	600,00
Plástico preto fino (Kg/ha)	250	2,09	522,50
Fio tutor (kg/ha)	70	1,20	84,00
Rede tutora (m/ha)	10000	0,39	3875,00
Armadilhas cromotrópicas (nº/ha)	40	0,91	36,40
Armadilhas funil + feromonas (nº/ha)	20	12,50	250,00

Como foi dito anteriormente, à excepção dos perus, todo o efectivo pecuário permanece na Horta sem qualquer objectivo de lucro. Na realidade, representam apenas custos como se pode observar nos Quadros 32, 33 e 34.

Quadro 32. Custo variável total relativo ao gado equino

Designação	Quantidade (unidade)	Total (euros)
Ração	19	264,00
Veterinário	-	519,14
Ferrador	-	35,00
Total		818,14

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

Quadro 33. Custo variável total relativo ao gado suíno

Designação	Quantidade (unidade)	Total (euros)
Ração	9	129,61

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

Quadro 34. Custo variável total relativo às aves

Designação	Quantidade (Unidade)	Total (euros)
Ração	53	882,90

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

A aquisição dos perus para engorda é feita anualmente com o objectivo de venda em Dezembro (Quadro 35).

Quadro 35. Custo variável total relativo à aquisição de perus para engorda

Designação	Quantidade	Preço unitário(euros)	Total (euros)
Perus	25	11	275,00

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

## 8.2. Custos fixos

Como todos os equipamentos e alfaias existentes na exploração têm mais de 10 anos, optou-se por não calcular amortizações.

A excepção é o motocultivador e para tal atribuiu-se um valor de mercado aproximado e foi considerada a taxa específica de amortização regida pelo Decreto Regulamentar nº 2/90, de 12 de Janeiro.

Considerou-se um preço de aquisição de 995,00 euros, uma taxa específica de amortização de 16,66%, uma vida útil de 6 anos o que representa uma amortização anual de 165,77 euros (Quadro 36)

Quadro 36. Amortização anual do motocultivador

Equipamento	Custo (euros)	Taxa específica de amortização (%)	Vida útil (anos)	Amortização anual (euros)
Motocultivador	995,00	16,66	6,00	165,77

Através de uma cuidada análise das contas de cultura chegou-se ao número de horas de trabalho do equipamento na situação actual e na situação com ampliação (Quadro 37).

Quadro 37. Horas de utilização do motocultivador na situação sem ampliação e com ampliação

Equipamento	Utilização na situação sem ampliação (h/ano)	Utilização na situação com ampliação (h/ano)
Motocultivador	12,10	31,54

No Quadro 38 calculou-se o custo/hora, em ambas situações, de acordo com o valor anual de amortização anteriormente calculado e o número de horas de utilização do equipamento.

Quadro 38. Amortização do motocultivador por cada hora de utilização na situação sem ampliação e com ampliação

Equipamento	Amortização anual (euros)	Situação sem ampliação		Situação com ampliação	
		Utilização (h)	Custos (euros/h)	Utilização (h)	Custos (euros/h)
Motocultivador	165,77	12,10	13,70	31,54	5,26

Os seguros, bem como todos os impostos de circulação, no caso da carrinha, consideram-se custos fixos (Quadro 39).

Quadro 39. Custo fixos relativos a seguros e impostos do tractor e da carrinha

Designação	Total (euros)
Seguros	364,62
Imposto	28,18
Total (euros)	392,80

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

### 8.3. Custos com serviços externos

No decorrer da actividade de exploração são gerados custos de energia eléctrica, água de rede pública e comunicações móveis que não estão afectos às culturas, como se pode observar no Quadro 40.

Quadro 40. Custo total anual com água da rede pública, energia eléctrica e comunicações móveis

Designação	Custo anual (euros)
Água da rede publica	143,29
Energia electrica	2372,02
Comunicações móveis	147,69
Total	2663,00

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

## 8.4. Custos com mão-de-obra

Nos custos da mão-de-obra (Quadro 41) estão contemplados os 3 trabalhadores contratados da Horta de S. José, 1 tractorista e trabalhadores rurais.

Quadro 41. Custo total anual com mão-de-obra

Trabalhador	Vencimento (euros)	Segurança Social (euros)	Seguro (euros)	Total mensal (euros)	Total Anual (euros)	Total/hora (euros/h)
Trabalhador 1	419,22	93,49	6,29	518,99	7.265,92	2,38
Tratorista	967,22	222,46	14,51	1.204,19	16.858,64	5,50
Trabalhador 2	494,00	110,16	7,41	611,57	8.562,01	2,81
<b>Total</b>					<b>32.686,57</b>	–

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

## 8.5. Receitas

Nos Quadros 42 e 43 estão mencionadas as receitas da Horta relativa ao ano 2013.

Quadro 42. Receita total com a venda dos perus

Designação	Quantidade (Kg)	Preço (euros/Kg)	Total (euros)
Perus	275	5	1375,00

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

Quadro 43. Receita total com a venda de produtos hortofrutícolas

Designação	Custo total (euros)	Valor da produção (euros)	Rendimento sem ajudas (euros)
Actividade ao ar livre	9933,85	22147,7	12213,85
Actividade em estufa	1409,33	6689,72	5280,39
<b>Total</b>	<b>11343,18</b>	<b>28837,42</b>	<b>17494,24</b>

Fonte: Adaptado das contas de cultura em anexo

## 8.6. Demonstração de resultados da situação actual

A demonstração de resultados permite verificar de forma detalhada e organizada todos os custos e proveitos, provenientes do exercício da actividade da exploração.

Neste caso, apenas os gastos com o pessoal representam aproximadamente 75% dos gastos totais da exploração, percentagem demasiado elevada e superior ao total de proveitos e ganhos com a produção actual, o que leva a um resultado líquido negativo (Quadro 44).

Quadro 44. Demonstração de resultados na situação actual

Rubricas		Ano 20013
71	Vendas (Líquidas)	30.212,42
72	Prestações de Serviços	0,00
	Variação nos inventários da produção	
	TOTAL DE PROVEITOS E GANHOS (1+...+4)	30.212,42
61	Custo das Mercadorias Vendidas/Matérias Consumidas	5.791,65
62	Fornecimentos e Serviços Externos	5.158,32
63	Gastos com o Pessoal	32.679,85
	Ajustamentos de inventários (perdas/reversões)	
65	Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões)	
	Provisões (aumentos /reduções)	
	Outras imparidades (perdas/reversões)	
	Aumentos / Reduções de justo valor	
	Subsídios à Exploração	
78	Outros rendimentos e ganhos	
68	Outros gastos e perdas	
	TOTAL DE GASTOS (6+...+15)	43.629,75
	Resultado antes depreciações, gastos de financiamento e impostos (5-16)	-13.417,33
64	Gastos / Reversões de depreciação e de amortização	0,00
	Resultado operacional (antes de gastos de financiamento e impostos) (17-18)	-13.417,33
79	Juros e rendimentos similares obtidos	0,00
69	Juros e gastos similares suportados	0,00
	resultado antes dos impostos (19+20-21)	-13.417,33
	imposto sobre o rendimento do período (0,21)	0,00
88	RESULTADO LIQUIDO DO PERÍODO	-13.417,33

## 9. Análise económica da proposta de alteração e ampliação

Para a realização da análise económica foram elaboradas também contas de cultura (Anexo XXXVI ao Anexo L), com todos os dados fornecidos pela área administrativa e financeira da SCMRM e preços obtidos através do Anuário hortofrutícola do GPP para o MARL (Anexo LI), visto o MARÉ não possuir preços para todos os produtos hortícolas presentes neste trabalho.

Na proposta de ampliação reduziu-se o leque de culturas a instalar, aumentando a área e as densidades de plantação (através da eliminação da técnica de “paillage”) das seleccionadas,

aumentando a área de estufa e reduzindo o efectivo pecuário, mais concretamente os cavalos, galinhas, patos, gansos, pavões e javali.

Foram considerados também os custos com o processo de produção proposto, obtidos pela elaboração das contas de cultura. Relativamente aos restantes custos como a água da rede pública, a energia eléctrica e as comunicações móveis (custos com serviços externos), a mão-de-obra, incluídos todos os custos de encargos sociais necessários (segurança social, seguro de acidentes de trabalho, subsídios de férias, etc.), seguros dos veículos, inspecções, impostos, manutenções e combustíveis, foram usados os usados na situação actual, com a excepção da instalação das 2 novas estufas e da aquisição do pulverizador.

Relativamente ao efectivo pecuário foram considerados também e apenas os custos com os perus.

Foram tidos em conta todos os proveitos obtidos através dos cálculos das contas de cultura e a venda dos perus.

### 9.1. Custos com o investimento

Nos Quadros 45 e 46 estão mencionados os custos com o investimento nas duas novas estufas e no atomizador.

Quadro 45. Custo total com instalação de 2 estufas

Designação	Quantidade (m2/m/unid)	Preço (euros)	Total (euros)
Estufas	900	17,15	15435,00
Tubos de 2"	250	1,19	297,50
Torneiras	200	1,00	200,00
Fitas de rega	900	0,06	54,00
Total			15986,50

Fonte: *Invernaderos El Pilar e Agriloja de Évora*

Quadro 46. Custo de aquisição de um atomizador

Designação	Total (euros)
Atomizador SR 430 (12 l)	575

Fonte: *Stihl*

### 9.2. Receitas

Nos Quadros 47 e 48 referem-se às receitas obtidas da venda de produtos.

Quadro 47. Receita total com a venda dos perus

Designação	Quantidade (Kg)	Preço (euros/Kg)	Total (euros)
Perus	275	5	1375,00

Fonte: Área administrativa e financeira da SCMRM

Quadro 48. Receita total com a venda de produtos hortofrutícolas

Designação	Custo total (euros)	Valor da produção (euros)	Rendimento sem ajudas (euros)
Actividade ao ar livre	14914,09	45409,71	30495,62
Actividade em estufa	4591,32	22056,48	17465,16
Total	19505,41	67466,19	47960,78

Fonte: Adaptado das contas de cultura em anexo

### **9.3. Demonstração de resultados da situação de alteração e ampliação**

A demonstração de resultados permite verificar de forma detalhada e organizada todos os custos e proveitos, provenientes do exercício da actividade da exploração.

Neste caso, com alteração e ampliação, o total de proveitos e ganhos é francamente superior ao total com os gastos da exploração, o que dá origem a um resultado líquido positivo (Quadro 49).

Aqui importa saber que os gastos com pessoal, no fundo o custo mais representativo, representa aproximadamente 47%, um valor muito inferior ao apresentado na demonstração de resultados da situação actual.

Quadro 49. Demonstração de resultados na situação de ampliação

Rubricas		Ano 2014
71	Vendas (Líquidas)	68.841,19
72	Prestações de Serviços	0,00
	Varição nos inventários da produção	
	TOTAL DE PROVEITOS E GANHOS (1+...+4)	68.841,19
61	Custo das Mercadorias Vendidas/Matérias Consumidas	7.557,74
62	Fornecimentos e Serviços Externos	5.158,32
63	Gastos com o Pessoal	32.679,85
	Ajustamentos de inventários (perdas/reversões)	
65	Imparidade de dividas a receber (perdas/reversões)	
	Provisões (aumentos /reduções)	
	Outras imparidades (perdas/reversões)	
	Aumentos / Reduções de justo valor	
	Subsídios à Exploração	
78	Outros rendimentos e ganhos	
68	Outros gastos e perdas	
	TOTAL DE GASTOS (6+...+15)	45.395,91
	Resultado antes depreciações, gastos de financiamento e impostos (5-16)	23.445,28
64	Gastos / Reversões de depreciação e de amortização	1.713,65
	Resultado operacional (antes de gastos de financiamento e impostos) (17-18)	21.731,63
79	Juros e rendimentos similares obtidos	0,00
69	Juros e gastos similares suportados	0,00
	resultado antes dos impostos (19+20-21)	21.731,63
	Imposto sobre o rendimento do período (0,21)	0,00
88	RESULTADO LIQUIDO DO PERÍODO	21.731,63

#### 9.4. Determinação do Valor Actualizado Líquido (VAL)

O VAL representa o excedente líquido gerado pelos projectos após ter sido descontado, através do processo de actualização, o rendimento que a empresa poderia obter pela aplicação do mesmo capital na melhor alternativa disponível com igual nível de risco, a qual está traduzida na taxa de actualização utilizada. O VAL líquido de cada projecto obtém-se pela soma dos cash-flow líquidos anuais, actualizados, para o ano 0, à taxa dada (Cebola, 2009).

Para a determinação do VAL, importa determinar o respectivo cash-flow, para tal, foi determinado o total do montante de investimento e o valor residual dos equipamentos no fim da vida do respectivo projecto (Quadro 50).

Quadro 50. Determinação do Valor Actualizado Líquido na situação de ampliação

Ano	Cash-flow (euros)	Taxa de referência do BCE (%)	Cash Flow Actualizado (euros)	Cash-flow actualizado acumulado (euros)
0	-16.561,50	0,05%	-16.561,50	-16.561,50
1	23.445,28	0,05%	23.433,57	6.872,07
2	23.445,28	0,05%	23.421,86	30.293,92
3	23.445,28	0,05%	23.410,15	53.704,07
4	23.445,28	0,05%	23.398,45	77.102,52
Valor Residual	9.706,90	0,05%	9.687,51	86.790,03
VAL (euros)				86.790,03

Na determinação do cash-flow, o ano zero (0) corresponde ao investimento total no início do projecto. O cash-flow do ano cruzeiro é de 23445,28 euros (resultado líquido + amortizações). Para a actualização dos cash-flow foi atribuída a taxa de referência do Banco Central Europeu (BCE) 0,05%. Os juros BCE são os chamados juros referenciais, ou também, os juros do refinanciamento. Os juros referenciais são a taxa que os bancos devem pagar no momento em que pedem dinheiro emprestado ao BCE. Os bancos utilizam este regulamento em momentos de escassez de liquidez. As taxas interbancárias tal como os juros Euribor reagem de maneira bastante forte a modificações nos juros referenciais. Por causa disto, os juros BCE formam um bom meio para influenciar o nível dos juros do mercado. Como se pode verificar no quadro 46, para o investimento de 16561,50 euros, obtêm-se um Valor Actualizado Líquido de 86790,03 euros.

Pode-se assim verificar que o projecto na situação actual, é ruinoso, como prova a demonstração de resultados (Quadro 44). Com esta proposta de ampliação e alteração do sistema produtivo as contas passam a ser claramente positivas.

### 9.5. Período de retorno (Pay-Back)

O período de recuperação (pay-back) corresponde à acumulação dos cash-flow líquidos actualizados, até que se verifique a mudança de sinal, o que traduz a passagem do valor acumulado, de negativo a positivo. Esta mudança de sinal nos valores acumulados significa que o capital inicialmente investido (fluxo negativo, representando uma aplicação de fundos) foi recuperado pelos cash-flow gerados (considerando o seu valor actual). A partir desse momento a

empresa passa a acumular excedente líquido, que no final do último ano se traduz no VAL apurado (Cebola, 2009).

Como se pode observar no Quadro 50 no ano 1 o cash-flow actualizado acumulado já é positivo, ou seja, o investimento é logo recuperado nesse ano. Assim o projecto poderá ser aceite, pois tem um período de recuperação abaixo do limite máximo que foi definido.

## **9.6. Taxa Interna de Rentabilidade (TIR)**

A Taxa Interna de Rentabilidade é a taxa de actualização para a qual o Valor Actual Líquido do projecto é nulo. Para obter a TIR actualizam-se os cash-flow líquidos a taxas sucessivamente crescentes, até que o VAL obtido passe de positivo a negativo (Cebola, 2009)

De acordo com todos os cálculos realizados obteve-se uma Taxa Interna de Rentabilidade de 138,11%, o que significa que o projecto de ampliação é rentável.

Na realidade a TIR é bastante elevada, justificando-se no entanto, pelas diferenças obtidas em ambas demonstrações de resultados, bem como pelo reduzido valor do investimento.

## **10. Discussão**

Pelo estudo realizado conclui-se que há boas condições climáticas, disponibilidade de terra, água de qualidade e em quantidade suficiente, conhecimento e especialmente experiência no cultivo quer em estufa, quer ao ar livre de hortícolas, em maquinaria, alfaias, etc. Todos os recursos de que a exploração dispõe serão claramente rentabilizados com o aumento do processo produtivo.

No entanto, o vasto leque de culturas actualmente produzidas na Horta de S. José, ocupando diminutas áreas e a redução de produção no Inverno por falta de estufas, parecem ser os principais problemas de rentabilidade. A proposta de ampliação passaria exactamente pelo aumento da área de estufa e do número de estufas de 2 para 4 e pela elaboração de um plano de exploração com um menor número de culturas, mais valorizadas, ocupando áreas maiores.

As culturas do tomate, da alface, do espinafre e da courgette vão permitir a ocupação das 4 estufas durante todo o Inverno, utilizando-se as áreas ao ar livre para as culturas de brócolos e nabos. Por outro lado, no Verão, aplicando carbonato de cálcio às estufas para reduzir a temperatura e a radiação, também conseguimos ocupar 3 das 4 estufas com tomate e courgette e nas áreas ao ar livre é possível obter tomate, alface e courgette.

As áreas de laranjeiras e tangerineiras deverão ser mantidas, com o cultivo da abóbora-menina na linha. Apesar de não estar contabilizada a produção desta cucurbitácea, demonstrou ser bastante rustica, produtiva e procurada. É uma forma de rentabilizar a água e energia eléctrica usadas na rega destas áreas de citrinos. Será também de ponderar, num médio prazo, a instalação de 1 ha de laranjeiras na zona mais marginal da Horta, optando também pela cultura sob coberto da abóbora e em simultâneo colmatando as necessidades internas neste citrino.

Estes itinerários culturais permitem satisfazer as necessidades nestes produtos hortícolas da Instituição e em simultâneo vender o excedente ao preço de mercado.

A instalação das 2 novas estufas será feita por uma empresa especialista, que incluirá toda a estrutura metálica, o plástico, o transporte e a montagem, ficando apenas a cargo da exploração as sapatas, a parte eléctrica e de rega.

As preocupações de conservação dos recursos naturais foram tidas em consideração, procurando por isso, uma integração das culturas ao modo de Produção Integrada (PRODI). No caso da fertilização, as quantidades aplicadas, com especial atenção para o azoto, serão apenas em função das necessidades das culturas, o que permite uma utilização mais eficiente dos fertilizantes, com redução dos custos e impacto ambiental. As mobilizações de solo serão apenas as suficientes para a plantação ou sementeira das culturas, de forma a interferir o menos possível com as características físicas dos solos da exploração. Teve-se em conta a gestão dos resíduos plásticos, sendo estes eliminados do processo produtivo, permitindo em simultâneo o aumento das densidades de plantação e consequentemente o aumento das produções.

A adopção de determinadas práticas, incluindo um rigoroso plano de exploração como forma de gestão das operações culturais pode definir o sucesso da ampliação. Contrariamente, outras práticas que não são as mais adequadas economicamente, devem ser ponderadas e até mesmo eliminadas, como é o caso das pequenas áreas de ervilhas, alhos, favas, couves, pepinos, pimentos, que na maior parte das situações não são rentáveis, quer pelo maneio, quer pela diminuta área.

O controlo das pragas é feito em função dos níveis económicos de ataque, reduzindo as aplicações de produtos fitofarmacêuticos. Desta forma, a actividade realizada permite a obtenção de produções de elevada qualidade, tirando partido da valorização dos produtos obtidos em Modo de Produção Integrada.

Relativamente à mão-de-obra, verifica-se que os 3 trabalhadores permanentes, com aproximadamente 8 h de trabalho diários, conseguem realizar as operações na maioria dos meses do ano, sempre e quanto cumpram o plano de exploração estipulado e não sejam usados para outras funções que não as da Horta de S. José.

A existência de canais de comercialização consistentes, constitui um aspecto fundamental para o sucesso da ampliação pretendida. O escoamento das novas produções será, numa primeira fase para consumo interno, escoando o excedente nas grandes superfícies da cidade ou até mesmo procurar espaço para colocação dos produtos no Mercado Abastecedor da Região de Évora. Paralelamente, poderiam ser escoados no mercado semanal de Reguengos de Monsaraz, dando início a uma possível marca de Produtos hortícolas de alta qualidade com o “selo” da Instituição.

O estudo económico abarca um período de 5 anos, sendo feita uma análise comparativa entre a situação sem ampliação ou alteração e a situação com ampliação e alteração. Esta análise teve por base as condições e a realidade da Horta de S. José. Todos os dados usados foram gentilmente cedidos pela área financeira da SCMRM, proprietária da Horta.

Não foram contabilizados quaisquer apoios ou ajudas à produção, sendo no entanto possível fazê-lo no âmbito do novo quadro de apoio comunitário de 2014-2020.

A situação sem ampliação apresenta uma demonstração de resultados negativa o que significa que não é rentável. No entanto, com a ampliação pretendida a rentabilidade é claramente uma realidade, derivada das consequências do investimento efectuado, da redução do leque cultural e respectivo aumento de áreas e da alteração das técnicas culturais.

Da análise técnica e económica conclui-se que o projecto de ampliação é claramente viável e consistente, e a sua concretização poderá ser executada com garantia de sucesso.

Do trabalho realizado, parece claro que cada ampliação a efectuar, no futuro, deverá ser sempre análise de estudo particular, tendo em consideração a dimensão da exploração, a sua capacidade produtiva, a tecnologia disponível na exploração, etc. Neste tipo de explorações, de pequenas dimensões, não devem ser adoptadas tecnologias cujos custos elevados comprometam a viabilidade da exploração. Assim, neste caso, não se assume relevante a adopção de tecnologias de ponta, mas sim uma maior aposta na gestão dos recursos disponíveis na exploração.

Uma ampliação da exploração de forma gradual, não ultrapassando a capacidade de produção e de comercialização, como esta que foi considerada, não compromete o bom funcionamento da exploração, assumindo-se como uma ampliação racional e ajustada às condições disponíveis, e configura-se, sem dúvida, como uma actuação fundamental para garantir o sucesso do investimento e a sustentabilidade das actividades a desenvolver.

## **Bibliografia**

Alen, G., Pereira, S., Raes, D., Smith, M. (1998). *Crop evapotranspiration*, Irrigation and Drainage, FAO, 56, Rome

Ayers, R. S., Westcot, D. W. (1985). *Water Quality for Agriculture – FAO Irrigation and Drainage*, Rome

Cardoso, J.V.J. de Carvalho (1965). Os solos de Portugal – Sua classificação e génese (I - A Sul do Rio Tejo), Direcção Geral dos Serviços Agrícolas de Lisboa, Lisboa

Castañer, M. A. (1995). *Producción de Agrios*, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid

Castilla, N. (1985). *Necesidades hídricas y extracción de nutrientes del cultivo de tomate de crecimiento indeterminado en abrigo de polietileno*, Contribución al estudio de los cultivos enarenados en Almería, Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid

Cebola, A. (2009). *Elaboração e análise de projectos de investimento*, Edições Sílabo, Lisboa

Cermeño, Z. (1990). *Técnicas de invernadero*, Ediciones Mundi-Prensa, Sevilla

Cermeño, Z. (1996). *Veinte cultivos de hortalizas en invernadero*, Ediciones Mundi-Prensa, Sevilla

DGADR (s.d.). Produção Integrada, Disponível em:  
<http://www.dgadr.mamaot.pt/sustentavel/producao-integrada>, consultado a 12/10/2014

FAO WATER (s.d.). CropWat, Disponível em:  
[http://www.fao.org/nr/water/infores\\_databases\\_cropwat.html](http://www.fao.org/nr/water/infores_databases_cropwat.html), consultado a 02/08/2014

Gardé, N., Gardé, A. (1988). *Culturas Hortícolas*, 6ª edição, Clássica Editora, Lisboa

GPP (18/12/2014). Anuário hortofrutícola, Disponível em: <http://www.gpp.pt/cot/> , consultado a 30/12/2014

Henriques, M. (2005). Projecto de licenciatura – Instalação de um sistema de rega gota-a-gota numa cultura de vinha e construção de um pavilhão para exploração de ovinos em intensivo e de uma casa da bomba na Quinta Experimental da ESAE, em Elvas - Vol. I, Escola Superior Agrária de Elvas, Instituto Politécnico de Portalegre, Elvas

Illescas, E. S., Vesperinas, E. S. (1994). Tratado de Horticultura Herbácea – III Hortalizas de hojas, de raíz y hongos, Editorial Aedos, S.A., Barcelona

INIA - Instituto Nacional de Investigación Agrária (2000). Manual de fertilização das culturas, Laboratório Química Agrícola Rebelo da Silva, Stória Editores Lda., Lisboa.

INMG - Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (1991). *Normas climatológicas da região de “Alentejo e Algarve”*, correspondente a 1951-1980, Fascículo XLIX, Volume 4 - 4ª região, Lisboa.

Maroto, J. (1989). *Horticultura Herbácea Especial*, 3ª edición, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid

Maroto, J. (1990). *Elementos de horticultura geral*, Ediciones Mundi-prensa, Madrid

Massapina, J. F. J., Gonçalves, F. N. (1995). Citricultura – Guia ilustrado, vol. I; Apoiado pelo PAMF – Medida 4

Sobral, C. M. (2009). Projecto de ampliação hortofrutícola da Quinta do Monte Sobral – São Bartolomeu de Messines, Escola Superior Agrária de Elvas, Elvas

SROA - Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (1959). Carta de capacidade de uso do solo, Alentejo, escala 1: 50 000, (folha 40 B)

## **Anexos**

## Anexo I – Análise de solo da Parcela do Pinheiro (1)



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

Análise de Solos  
Amostra n.º: T13\_1588

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Identificação da amostra: Horta S. José - Parcela do Pinheiro  
Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz  
Morada: Reguengos de Monsaraz  
Data de análise: 02/10/2013

Análise	Resultados		Interpretação
Textura de Campo	Pesada		
pH (H <sub>2</sub> O)	7,9		Pouco alcalino
pH (KCl)	7,3		
Condutividade	0,9	mS cm <sup>-1</sup>	Pouco salino
Matéria Orgânica	2,2	%	Médio
Fósforo extraiável	> 200	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Potássio extraiável	> 200	K <sub>2</sub> O mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Cálcio extraiável	4072	mg Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraiável	524	mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Azoto total	-	%	
Azoto mineral	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Sódio extraiável	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Boro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Carbonatos	-	%	
Clorretos	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Cobre	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Ferro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Manganês	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Chumbo	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Níquel	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Zinco	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Terra Fina	-	%	
Cálcio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Magnésio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Sódio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Potássio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
SBT	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
CTC	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Acidez de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
GSB	-	%	-

A: Analítica

A Responsável pelo Laboratório

Métodos analíticos de referência:

pH – Ext. 1:2,5 (solo:água); Condutividade elétrica – Ext. 1:2 (solo:água);  
P, K – Lignés-Richter; Matéria orgânica – Walkley-Black; Cálcio, Magnésio – Acetato Amónio (pH7)

FORMULÁRIO 0

## Anexo II – Análise de solo da Parcela da Nora (3)



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

Análise de Solos  
Amostra n.º: T13\_1590

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Identificação da amostra: Horta S. José - Parcela da Nora  
Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz  
Morada: Reguengos de Monsaraz  
Data de análise: 02/10/2013

Análise	Resultados		Interpretação
Textura de Campo	Pesada		
pH (H <sub>2</sub> O)	8,0		Pouco alcalino
pH (KCl)	7,3		
Condutividade	0,4	mS cm <sup>-1</sup>	Não salino
Materia Orgânica	2,1	%	Médio
Fósforo extraiável	> 200	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Potássio extraiável	> 200	K <sub>2</sub> O mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Cálcio extraiável	3424	mg Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraiável	634	mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Nitrogénio total	-	%	
Nitrogénio mineral	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Sódio extraiável	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Boro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Carbonatos	-	%	
Cloratos	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Cobres	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Ferro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Manganésio	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Cromo	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Níquel	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Zinco	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Terra Fina	-	%	
Cálcio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Magnésio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Sódio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Potássio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
SBT	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
CTC	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Acidez de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
GSB	-	%	

A: Analista:

A Responsável pelo Laboratório

Métodos analíticos de rotina:

pH – Ext. 1:2,5 (solo:água); Condutividade elétrica – Ext. 1:2 (solo:água);

P, K - líquen-Richter; Matéria orgânica - Walkley-Black; Cálcio, Magnésio - Acetato Amónio (pH7)

ISSUE: 03.03.00

## Anexo III – Análise de solo da Parcela dos Galinheiros (5)



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

Análise de Solos  
Amostra n.º: T13\_1589

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Identificação da amostra: Horta S. José - Parcela dos Galinheiros  
Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz  
Morada: Reguengos de Monsaraz  
Data de análise: 02/10/2013

Análise	Resultados		Interpretação
Textura de Campo	Pesada		
pH (H <sub>2</sub> O)	8,0		Pouco alcalino
pH (KCl)	7,3		
Condutividade	0,5	mS cm <sup>-1</sup>	Muito pouco salino
Materia Orgânica	2,2	%	Médio
Fósforo extraiável	> 200	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Potássio extraiável	> 200	K <sub>2</sub> O mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Cálcio extraiável	4140	mg Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraiável	520	mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Nitro total	-	%	
Nitro mineral	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Sódio extraiável	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Boro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Carbonatos	-	%	
Cloratos	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Cobres	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Ferro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Manganês	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Cromo	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Níquel	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Zinco	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Terra Fina	-	%	
Cálcio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Magnésio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Sódio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Potássio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
SBT	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
CTC	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Acidez de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
GSB	-	%	

A: Analista:

A Responsável pelo Laboratório

Métodos analíticos de rotina:

pH – Ext. 1:2,5 (solo:água); Condutividade elétrica – Ext. 1:2 (solo:água);

P, K - líquen-Richter; Matéria orgânica - Walkley-Black; Cálcio, Magnésio - Acetato Amónio (pH7)

ISSUE: 03.03.00

## Anexo IV – Análise de solo da Estufa Velha



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

Análise de Solos  
Amostra n.º: T13\_1591

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Identificação da amostra: Horta S. José - Estufa Velha  
Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz  
Morada: Reguengos de Monsaraz  
Data de análise: 02/10/2013

Análise	Resultados		Interpretação
Textura de Campo	Pesada		
pH (H <sub>2</sub> O)	8,1		Pouco alcalino
pH (KCl)	7,3		
Condutividade	0,3	mS cm <sup>-1</sup>	Não salino
Materia Orgânica	3,1	%	Médio
Fósforo extraiável	> 200	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Potássio extraiável	> 200	K <sub>2</sub> O mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Cálcio extraiável	3438	mg Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraiável	561	mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Azoto total	-	%	
Azoto mineral	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Sódio extraiável	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Boro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Carbonatos	-	%	
Cloratos	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Cobre	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Ferro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Manganês	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Chumbo	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Níquel	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Zinco	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Terra Fina	-	%	
Cálcio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Magnésio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Sódio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Potássio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
SBT	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
CTC	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Acidez de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
GSB	-	%	-
A: Analistas:		A Responsável pelo Laboratório	

Métodos analíticos de rotina:

pH – Ext. 1:2,5 (solo:água); Condutividade elétrica – Ext. 1:2 (solo:água);  
P, K - Líquor-Richter; Matéria orgânica - Walkley-Black; Cálcio, Magnésio - Acetato Amónio (pH)

EMELQA.3.8Rev 0

## Anexo V – Análise de solo da Estufa Nova



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

Análise de Solos  
Amostra n.º: T13\_1593

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Identificação da amostra: Horta S. José - Estufa Nova  
Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz  
Morada: Reguengos de Monsaraz  
Data de análise: 02/10/2013

Análise	Resultados		Interpretação
Textura de Campo	Pesada		
pH (H <sub>2</sub> O)	8,4		Pouco alcalino
pH (KCl)	7,4		
Condutividade	0,2	mS cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	1,5	%	Baixo
Fósforo extratável	> 200	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Potássio extratável	> 200	K <sub>2</sub> O mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Cálcio extratável	715	mg Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extratável	175	mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Azoto total	-	%	
Azoto mineral	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Sódio extratável	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Boro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Carbonatos	-	%	
Cloratos	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Cobre	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Ferro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Manganês	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Chumbo	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Níquel	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Zinco	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Terra Fina	-	%	
Cálcio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Magnésio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Sódio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Potássio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
SBT	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
CTC	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Acidez de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
GSB	-	%	-

A: Analistas:

A Responsável pelo Laboratório

Métodos analíticos de referência:

pH – Ext. 1:2,5 (solo:água); Condutividade elétrica – Ext. 1:2 (solo:água);

P, K - Líquor-Richter; Matéria orgânica - Walkley-Black; Cálcio, Magnésio - Acetato Amónio (pH)

ISSUE/CA.3.18/0

## Anexo VI – Análise de solo da Parcela da Estufa Nova (9)



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

Análise de Solos  
Amostra n.º: T13\_1586

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Identificação da amostra: Horta S. José - Parcela da Estufa Nova  
Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz  
Morada: Reguengos de Monsaraz  
Data de análise: 02/10/2013

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Pesada	
pH (H <sub>2</sub> O)	8,0	Pouco alcalino
pH (KCl)	7,3	
Condutividade	0,3	mS cm <sup>-1</sup> Não salino
Materia Orgânica	2,1	% Médio
Fósforo extraiável	> 200	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg Kg <sup>-1</sup> Muito alto
Potássio extraiável	> 200	K <sub>2</sub> O mg Kg <sup>-1</sup> Muito alto
Cálcio extraiável	3046	mg Kg <sup>-1</sup>
Magnésio extraiável	339	mg Kg <sup>-1</sup> Muito alto
Azoto total	-	%
Azoto mineral	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Sódio extraiável	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Boro	-	mg Kg <sup>-1</sup> -
Carbonatos	-	%
Cloratos	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Cobre	-	mg Kg <sup>-1</sup> -
Ferro	-	mg Kg <sup>-1</sup> -
Manganês	-	mg Kg <sup>-1</sup> -
Chumbo	-	mg Kg <sup>-1</sup> -
Níquel	-	mg Kg <sup>-1</sup> -
Zinco	-	mg Kg <sup>-1</sup> -
Terra Fina	-	%
Cálcio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> -
Magnésio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> -
Sódio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> -
Potássio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> -
SBT	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> -
CTC	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> -
Acidez de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup> -
GSB	-	%

A: Analistas:

A Responsável pelo Laboratório

Métodos analíticos de referência:

pH – Ext. 1:2,5 (solo:água); Condutividade elétrica – Ext. 1:2 (solo:água);

P, K - Líquor-Richter; Matéria orgânica - Walkley-Black; Cálcio, Magnésio - Acetato Amónio (pH)

EMELQA.3.8Rev 0

## Anexo VII – Análise de solo da Parcela do Pomar das Laranjeiras (8)



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

Análise de Solos  
Amostra n.º: T13\_1587

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Identificação da amostra: Horta S. José - Pomar das Laranjeiras  
Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz  
Morada: Reguengos de Monsaraz  
Data de análise: 02/10/2013

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Peada	
pH (H <sub>2</sub> O)	7,6	Pouco alcalino
pH (KCl)	7,1	
Condutividade	0,4	ms cm <sup>-1</sup> Não salino
Matéria Orgânica	2,2	% Médio
Fósforo extraiável	> 200	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg Kg <sup>-1</sup> Muito alto
Potássio extraiável	> 200	K <sub>2</sub> O mg Kg <sup>-1</sup> Muito alto
Cálcio extraiável	2796	mg Kg <sup>-1</sup>
Magnésio extraiável	321	mg Kg <sup>-1</sup> Muito alto
Azoto total	-	%
Azoto mineral	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Sódio extraiável	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Boro	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Carbonatos	-	%
Cloratos	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Cobre	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Ferro	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Manganésio	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Chumbo	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Níquel	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Zinco	-	mg Kg <sup>-1</sup>
Terra Fina	-	%
Cálcio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>
Magnésio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>
Sódio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>
Potássio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>
SBT	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>
CTC	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>
Acidez de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>
GSB	-	%
	A: Analista:	A Responsável pelo Laboratório

Métodos analíticos de referência:

pH – Ext. 1:2,5 (solo:água); Condutividade elétrica – Ext. 1:2 (solo:água);

P, K – Egner-Richter; Matéria orgânica – Walkley-Black; Cálcio, Magnésio - Acetato Amónio (pH)

ISSUE:QA.3.3 Rev 0

## Anexo VIII – Análise de solo da Parcela do Olival (12)



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

### Análise de Solos

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Amostra n.º: T13\_1592

Identificação da amostra: Horta S. José - Olival

Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz

Morada: Reguengos de Monsaraz

Data de análise: 02/10/2013

Análise	Resultados		Interpretação
Textura de Campo	Pesada		
pH (H <sub>2</sub> O)	7,4		Neutro
pH (KCl)	6,6		
Condutividade	0,3	mS.cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	2,5	%	Médio
Fósforo extraiável	> 200	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Potássio extraiável	> 200	K <sub>2</sub> O mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Cálcio extraiável	2870	mg Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraiável	357	mg Kg <sup>-1</sup>	Muito alto
Azoto total	-	%	
Azoto mineral	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Sódio extraiável	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Boro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Carbonatos	-	%	
Cloratos	-	mg Kg <sup>-1</sup>	
Cobre	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Ferro	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Manganês	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Chumbo	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Níquel	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Zinco	-	mg Kg <sup>-1</sup>	-
Terra Fina	-	%	
Cálcio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Magnésio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Sódio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Potássio de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
SBT	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
CTC	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
Acidez de troca	-	cmol <sub>c</sub> Kg <sup>-1</sup>	-
GSB	-	%	-
A: Analista:		A Responsável pelo Laboratório	

Métodos analíticos de rotina:

pH – Ext. 1:2,5 (solo:água); Condutividade elétrica – Ext. 1:2 (solo:água);

F, K - ligar-Richter; Matéria orgânica - Walkley-Black; Cálcio, Magnésio - Acetato Amónio (pH7)

ISSUE:QA.3.3.8e.0

## Anexo IX – Análise de folhas do Pomar das Laranjeiras



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

Análise de Plantas : **LARANJEIRA**

N.º Parcelário: 252 162 118 3004

Amostra n.º: V14\_315

Identificação: Horta S. José - Pomar das Laranjeiras

Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz

Morada: Reguengos de Monsaraz

Data da análise: 24/10/2012

Análise	Resultados	Val. de Referência* / **
Humidade Residual	6,8 %	-
Azoto	2,4 % N	2,40 a 2,70
Fósforo	0,10 % P	0,14 a 0,20
Potássio	0,65 % K	1,00 a 2,00
Cálcio	4,9 % Ca	3,00 a 5,50
Magnésio	0,31 % Mg	0,25 a 0,60
Boro	49 ppm B	30 a 100
Cobre	- ppm Cu	-
Ferro	- ppm Fe	-
Manganês	- ppm Mn	-
Sódio	- ppm Na	-
Zinco	- ppm Zn	-

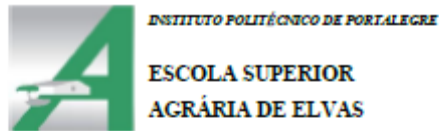
\*Fonte: *Manual de Fertilização das Culturas*, Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva

\*\*Folhas do ano de raminhos terminais não frutíferos inseridos à mesma altura da copa, com 4 a 7 meses de idade

As Analistas

A Responsável pelo Laboratório

## Anexo X – Análise de água da “Nora de cima”



### Análises de Águas

Amostra n.º: Ag13\_54

Ident. da amostra: NORA DE CIMA

Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz

Morada: Reguengos de Monsaraz

Data da análise: 02/10/2013

### Resultado de análise de Água para Rega

Análise	Unidade	Resultado	VMR*	VMA**
pH	Esc. Sörens.	7,8	6,5-8,4	4,5-9,0
Condutividade	$\mu\text{S.cm}^{-1}$	1144	1000	-
Cálcio	mg/L Ca	101	-	-
Magnésio	mg/L Mg	39	-	-
Cloretos	mg/L Cl	103	70	-
Bicarbonatos	mg/L $\text{HCO}_3^-$	360	-	-
Sódio	mg/L Na	83	-	-
Nitratos	mg/L $\text{NO}_3^-$	74	50	-
Boro	mg/L B	0,18	0,30	3,75
Razão de adsorção de sódio		1,8	8	
Dureza	mg/L	413	-	-

\*VMR – valor máximo recomendável; \*\*VMA – valor máximo admitido

### Observações:

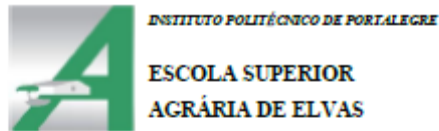
Perante os parâmetros analisados e segundo a legislação em vigor, a água é quimicamente própria para rega.

Todavia, a Condutividade, os teores de Cloretos e de Nitratos ultrapassam o respetivo valor máximo recomendável (VMR).

As Analistas

A Responsável pelo Laboratório

## Anexo XI – Análise de água da “Nora de baixo”



### Análises de Águas

Amostra n.º: Ag13\_55

Ident. da amostra: NORA DE BAIXO

Proprietário da amostra: Santa Casa da Misericórdia de Reguengos de Monsaraz

Morada: Reguengos de Monsaraz

Data da análise: 02/10/2013

### Resultado de análise de Água para Rega

Análise	Unidade	Resultado	VMR*	VMA**
pH	Esc. Sörens.	7,8	6,5-8,4	4,5-9,0
Condutividade	$\mu\text{S.cm}^{-1}$	1307	1000	-
Cálcio	mg/L Ca	125	-	-
Magnésio	mg/L Mg	46	-	-
Cloretos	mg/L Cl	124	70	-
Bicarbonatos	mg/L $\text{HCO}_3^-$	384	-	-
Sódio	mg/L Na	76	-	-
Nitratos	mg/L $\text{NO}_3^-$	94	50	-
Boro	mg/L B	0,20	0,30	3,75
Razão de adsorção de sódio		1,5	8	
Dureza	mg/L	502	-	-

\*VMR – valor máximo recomendável; \*\*VMA – valor máximo admitido

### Observações:

Perante os parâmetros analisados e segundo a legislação em vigor, a água é quimicamente própria para rega.

Todavia, a Condutividade, os teores de Cloretos e de Nitratos ultrapassam o respetivo valor máximo recomendável (VMR).

As Analistas

A Responsável pelo Laboratório



## Anexo XII – Avaliação quantitativa das disponibilidades hídricas

CULTURAS AO AR LIVRE (SEM AMPLIAÇÃO)																		
Cultura	Fase	Meses	Ciclo (nº dias)	Kl	Kc	Kl*Kc	Consumo ETO	Etc (mm/dia)	IP (mm/h)	Dotação útil - hu (mm/dia)	Dotação total - ht (mm/dia)	Rega diária (minutos)	Rega 2X2 dias (minutos)	Área (ha)	Volume util		Volume total	
															Total água (mm)	Total água (m3)	Total água (mm)	Total água (m3)
Tomate	1 - Início do ciclo	Abril	30	0,70	0,60	0,42	2,76	1,16	7,10	1,16	1,36	11,52	23,05	0,08	34,78	27,82	40,91	32,73
	2 - Desenvolvimento	Maio/Junho	40	0,70	0,60	0,42	4,04	1,69	7,10	1,69	1,99	16,85	33,70	0,08	67,79	54,23	79,75	63,80
	3 - Meio do ciclo	Junho/Julho	50	0,70	1,15	0,81	4,93	3,97	7,10	3,97	4,67	39,46	78,91	0,08	198,43	158,75	233,45	186,76
	4 - Fim do ciclo	Agosto/Setembro	60	0,70	0,90	0,63	4,52	2,85	7,10	2,85	3,35	28,31	56,62	0,08	170,86	136,68	201,01	160,81
<b>Totais</b>			<b>180</b>	<b>0,70</b>	<b>0,81</b>	<b>0,57</b>	<b>16,25</b>	<b>9,67</b>		<b>9,67</b>	<b>11,38</b>	<b>96,14</b>	<b>192,28</b>		<b>471,85</b>	<b>377,48</b>	<b>555,12</b>	<b>444,10</b>
Pimento	1 - Início do ciclo	Abril	30	0,70	0,60	0,42	2,76	1,16	7,10	1,16	1,36	11,52	23,05	0,04	34,78	13,91	40,91	16,37
	2 - Desenvolvimento	Maio	30	0,70	0,60	0,42	3,64	1,53	7,10	1,53	1,80	15,20	30,40	0,04	45,86	18,35	53,96	21,58
	3 - Meio do ciclo	Junho/Julho	40	0,70	1,05	0,74	4,93	3,62	7,10	3,62	4,26	36,03	72,05	0,04	144,94	57,98	170,52	68,21
	4 - Fim do ciclo	Agosto	20	0,70	0,90	0,63	5,26	3,31	7,10	3,31	3,90	32,95	65,89	0,04	66,28	26,51	77,97	31,19
<b>Totais</b>			<b>120</b>	<b>0,70</b>	<b>0,79</b>	<b>0,55</b>	<b>16,59</b>	<b>9,63</b>		<b>9,63</b>	<b>11,32</b>	<b>95,70</b>	<b>191,39</b>		<b>291,86</b>	<b>116,74</b>	<b>343,36</b>	<b>137,34</b>
Pepino	1 - Início do ciclo	Abril	30	0,70	0,60	0,42	2,76	1,16	11,76	1,16	1,36	6,96	13,92	0,03	34,78	10,43	40,91	12,27
	2 - Desenvolvimento	Maio	30	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	11,76	2,55	3,00	15,29	30,59	0,03	76,44	22,93	89,93	26,98
	3 - Meio do ciclo	Junho	30	0,70	1,00	0,70	4,43	3,10	11,76	3,10	3,65	18,61	37,23	0,03	93,03	27,91	109,45	32,83
	4 - Fim do ciclo	Julho	30	0,70	0,75	0,53	5,43	2,85	11,76	2,85	3,35	17,11	34,22	0,03	85,52	25,66	100,61	30,18
<b>Totais</b>			<b>120</b>	<b>0,70</b>	<b>0,84</b>	<b>0,59</b>	<b>16,26</b>	<b>9,66</b>		<b>9,66</b>	<b>11,36</b>	<b>57,98</b>	<b>115,95</b>		<b>289,77</b>	<b>86,93</b>	<b>340,90</b>	<b>102,27</b>
Courgette	1 - Início do ciclo	Abril	30	0,70	0,60	0,42	2,76	1,16	11,76	1,16	1,36	6,96	13,92	0,06	34,78	20,87	40,91	24,55
	2 - Desenvolvimento	Maio	30	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	11,76	2,55	3,00	15,29	30,59	0,06	76,44	45,86	89,93	53,96
	3 - Meio do ciclo	Junho	30	0,70	1,00	0,70	4,43	3,10	11,76	3,10	3,65	18,61	37,23	0,06	93,03	55,82	109,45	65,67
	4 - Fim do ciclo	Julho	5	0,70	0,75	0,53	5,43	2,85	11,76	2,85	3,35	17,11	34,22	0,06	14,25	8,55	16,77	10,06
<b>Totais</b>			<b>95</b>	<b>0,70</b>	<b>0,84</b>	<b>0,59</b>	<b>16,26</b>	<b>9,66</b>		<b>9,66</b>	<b>11,36</b>	<b>57,98</b>	<b>115,95</b>		<b>218,50</b>	<b>131,10</b>	<b>257,06</b>	<b>154,24</b>
Alface 1	1 - Início do ciclo	Março	15	0,70	0,70	0,49	1,96	0,96	7,10	0,96	1,13	9,55	19,10	0,04	14,41	5,76	16,95	6,78
	2 - Desenvolvimento	Março	15	0,70	1,00	0,70	1,96	1,37	7,10	1,37	1,61	13,64	27,28	0,04	20,58	8,23	24,21	9,68
	3 - Meio do ciclo	Abril	5	0,70	1,00	0,70	2,76	1,93	7,10	1,93	2,27	19,21	38,42	0,04	9,66	3,86	11,36	4,55
	4 - Fim do ciclo	Abril	10	0,70	0,95	0,67	2,76	1,84	7,10	1,84	2,16	18,25	36,50	0,04	18,35	7,34	21,59	8,64
<b>Totais</b>			<b>45</b>	<b>0,70</b>	<b>0,91</b>	<b>0,64</b>	<b>9,44</b>	<b>6,10</b>		<b>6,10</b>	<b>7,18</b>	<b>60,64</b>	<b>121,29</b>		<b>63,00</b>	<b>25,20</b>	<b>74,12</b>	<b>29,65</b>
Alface 2	1 - Início do ciclo	Abril	10	0,70	0,70	0,49	2,76	1,35	7,10	1,35	1,59	13,45	26,89	0,04	13,52	5,41	15,91	6,36
	2 - Desenvolvimento	Maio	5	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	7,10	2,55	3,00	25,33	50,66	0,04	12,74	5,10	14,99	6,00
	3 - Meio do ciclo	Maio	15	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	7,10	2,55	3,00	25,33	50,66	0,04	38,22	15,29	44,96	17,99
	4 - Fim do ciclo	Maio	15	0,70	0,95	0,67	3,64	2,42	7,10	2,42	2,85	24,07	48,13	0,04	36,31	14,52	42,72	17,09
<b>Totais</b>			<b>45</b>	<b>0,70</b>	<b>0,91</b>	<b>0,64</b>	<b>13,68</b>	<b>8,87</b>		<b>8,87</b>	<b>10,43</b>	<b>88,18</b>	<b>176,35</b>		<b>100,79</b>	<b>40,32</b>	<b>118,58</b>	<b>47,43</b>
Alface 3	1 - Início do ciclo	Junho	15	0,70	0,70	0,49	4,43	2,17	7,10	2,17	2,55	21,58	43,16	0,04	32,56	13,02	38,31	15,32
	2 - Desenvolvimento	Junho	15	0,70	1,00	0,70	4,43	3,10	7,10	3,10	3,65	30,83	61,66	0,04	46,52	18,61	54,72	21,89
	3 - Meio do ciclo	Julho	10	0,70	1,00	0,70	5,43	3,80	7,10	3,80	4,47	37,79	75,58	0,04	38,01	15,20	44,72	17,89
	4 - Fim do ciclo	Julho	5	0,70	0,95	0,67	5,43	3,61	7,10	3,61	4,25	35,90	71,80	0,04	18,05	7,22	21,24	8,50
<b>Totais</b>			<b>45</b>	<b>0,70</b>	<b>0,91</b>	<b>0,64</b>	<b>19,72</b>	<b>12,68</b>		<b>12,68</b>	<b>14,92</b>	<b>126,10</b>	<b>252,20</b>		<b>135,14</b>	<b>54,06</b>	<b>158,99</b>	<b>63,60</b>
Alface 4	1 - Início do ciclo	Julho	15	0,70	0,70	0,49	5,43	2,66	7,10	2,66	3,13	26,45	52,91	0,04	39,91	15,96	46,95	18,78
	2 - Desenvolvimento	Agosto	15	0,70	1,00	0,70	5,26	3,68	7,10	3,68	4,33	36,61	73,21	0,04	55,23	22,09	64,98	25,99
	3 - Meio do ciclo	Agosto	10	0,70	1,00	0,70	5,26	3,68	7,10	3,68	4,33	36,61	73,21	0,04	36,82	14,73	43,32	17,33
	4 - Fim do ciclo	Agosto	5	0,70	0,95	0,67	5,26	3,50	7,10	3,50	4,12	34,78	69,55	0,04	17,49	7,00	20,58	8,23
<b>Totais</b>			<b>45</b>	<b>0,70</b>	<b>0,91</b>	<b>0,64</b>	<b>21,21</b>	<b>13,52</b>		<b>13,52</b>	<b>15,91</b>	<b>134,44</b>	<b>268,88</b>		<b>149,45</b>	<b>59,78</b>	<b>175,82</b>	<b>70,33</b>
Alho francês 1	1 - Início do ciclo	Abril	30	0,70	0,70	0,49	2,76	1,35	7,10	1,35	1,59	13,45	26,89	0,08	40,57	32,46	47,73	38,19
	2 - Desenvolvimento	Maio	30	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	7,10	2,55	3,00	25,33	50,66	0,08	76,44	61,15	89,93	71,94
	3 - Meio do ciclo	Junho	30	0,70	1,00	0,70	4,43	3,10	7,10	3,10	3,65	30,83	61,66	0,08	93,03	74,42	109,45	87,56
	4 - Fim do ciclo	Julho	30	0,70	0,70	0,49	5,43	2,66	7,10	2,66	3,13	26,45	52,91	0,08	79,82	63,86	93,91	75,13
<b>Totais</b>			<b>120</b>	<b>0,70</b>	<b>0,85</b>	<b>0,60</b>	<b>16,26</b>	<b>9,66</b>		<b>9,66</b>	<b>11,37</b>	<b>96,06</b>	<b>192,12</b>		<b>289,86</b>	<b>231,89</b>	<b>341,02</b>	<b>272,81</b>

**Anexo XII – Avaliação quantitativa das disponibilidades hídricas (Continuação)**

CULTURAS AO AR LIVRE (SEM AMPLIAÇÃO) continuação																		
Cultura	Fase	Meses	Ciclo (nº dias)	Kl	Kc	Kl*Kc	Consumo ETO	Etc (mm/dia)	IP (mm/h)	Dotação útil - hu (mm/dia)	Dotação total - ht (mm/dia)	Rega diária (minutos)	Rega 2X2 dias (minutos)	Área (ha)	Volume util		Volume total	
															Total água (mm)	Total água (m3)	Total água (mm)	Total água (m3)
Alho francês 2	1 - Início do ciclo	Julho	30	0,70	0,70	0,49	5,43	2,66	7,10	2,66	3,13	26,45	52,91	0,08	79,82	63,86	93,91	75,13
	2 - Desenvolvimento	Agosto	30	0,70	1,00	0,70	5,26	3,68	7,10	3,68	4,33	36,61	73,21	0,08	110,46	88,37	129,95	103,96
	3 - Meio do ciclo	Setembro	30	0,70	1,00	0,70	3,78	2,65	7,10	2,65	3,11	26,31	52,61	0,08	79,38	63,50	93,39	74,71
	4 - Fim do ciclo	Outubro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>			120	0,53	0,68	0,47	14,47	8,99		8,99	10,57	89,37	178,73		269,66	215,73	317,25	253,80
Alho francês 3	1 - Início do ciclo	Novembro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
	2 - Desenvolvimento	Dezembro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 - Meio do ciclo	Janeiro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Fevereiro*	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>			118	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Brócolos	1 - Início do ciclo	Setembro	30	0,70	0,70	0,49	3,78	1,85	7,10	1,85	2,18	18,41	36,83	0,12	55,57	66,68	65,37	78,45
	2 - Desenvolvimento	Outubro*	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 - Meio do ciclo	Novembro/Dezembro/Janeiro*	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Fevereiro/Março*	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>			210	0,18	0,18	0,12	3,78	1,85		1,85	2,18	18,41	36,83		55,57	66,68	65,37	78,45
Nabo 1	1 - Início do ciclo	Dezembro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
	2 - Desenvolvimento	Janeiro*	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 - Meio do ciclo	Janeiro*	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Fevereiro*	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>			88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Nabo 2	1 - Início do ciclo	Maio	30	0,50	0,50	0,25	3,64	0,91	6,00	0,91	1,07	10,71	21,41	0,07	27,30	19,66	32,12	23,12
	2 - Desenvolvimento	Junho	15	0,50	1,10	0,55	4,43	2,44	6,00	2,44	2,87	28,66	57,33	0,07	36,55	26,31	43,00	30,96
	3 - Meio do ciclo	Junho	15	0,50	1,10	0,55	4,43	2,44	6,00	2,44	2,87	28,66	57,33	0,07	36,55	26,31	43,00	30,96
	4 - Fim do ciclo	Julho	30	0,50	0,95	0,48	5,43	2,58	6,00	2,58	3,03	30,34	60,69	0,07	77,38	55,71	91,03	65,54
<b>Totais</b>			90	0,50	0,91	0,46	17,93	8,36		8,36	9,84	98,38	196,76		177,77	128,00	209,14	150,58
Nabo 3	1 - Início do ciclo	Setembro	30	0,50	0,50	0,25	3,78	0,95	6,00	0,95	1,11	11,12	22,24	0,07	28,35	20,41	33,35	24,01
	2 - Desenvolvimento	Outubro*	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 - Meio do ciclo	Outubro*	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Novembro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>			90	0,13	0,13	0,06	3,78	0,95		0,95	1,11	11,12	22,24		28,35	20,41	33,35	24,01
Feijão Verde	1 - Início do ciclo	Abril	30	0,70	0,50	0,35	2,76	0,97	11,76	0,97	1,14	5,80	11,60	0,04	28,98	11,59	34,09	13,64
	2 - Desenvolvimento	Maio	30	0,70	1,05	0,74	3,64	2,68	11,76	2,68	3,15	16,06	32,12	0,04	80,26	32,10	94,43	37,77
	3 - Meio do ciclo	Junho	30	0,70	1,05	0,74	4,43	3,26	11,76	3,26	3,83	19,54	39,09	0,04	97,68	39,07	114,92	45,97
	4 - Fim do ciclo	Julho	30	0,70	0,90	0,63	5,43	3,42	11,76	3,42	4,02	20,53	41,07	0,04	102,63	41,05	120,74	48,30
<b>Totais</b>			120	0,70	0,88	0,61	16,26	10,32		10,32	12,14	61,93	123,87		309,55	123,82	364,18	145,67
Laranja	1 - Início do ciclo	Janeiro a Abril*	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00
	2 - Desenvolvimento	Maio a Setembro	153	0,70	0,70	0,49	4,60	2,25	5,46	2,25	2,65	29,14	58,28	0,57	344,86	1965,71	405,72	2312,60
	3 - Meio do ciclo	Outubro a Novembro*	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Dezembro*	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>			365	0,18	0,18	0,12	4,60	2,25		2,25	2,65	29,14	58,28		344,86	1965,71	405,72	2312,60
Tangerina	1 - Início do ciclo	Janeiro a Abril*	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
	2 - Desenvolvimento	Maio a Setembro	153	0,70	0,70	0,49	4,60	2,25	5,46	2,25	2,65	29,14	58,28	0,13	344,86	448,32	405,72	527,44
	3 - Meio do ciclo	Outubro a Novembro*	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Dezembro*	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>			365	0,18	0,18	0,12	4,60	2,25		2,25	2,65	29,14	58,28		344,86	448,32	405,72	527,44
<b>Totais</b>															3540,85	4092,17	4165,70	4814,32

\*) Meses nos quais não há necessidades de rega.

## Anexo XII – Avaliação quantitativa das disponibilidades hídricas (Continuação)

CULTURAS EM ESTUFA (SEM AMPLIAÇÃO)																		
Cultura	Fase	Meses	Ciclo (nº dias)	KI	Kc	KI*Kc	Consumo ETO	Etc (mm/dia)	IP (mm/h)	Dotação útil - hu (mm/dia)	Dotação total - ht (mm/dia)	Rega diária (minutos)	Rega 2X2 dias (minutos)	Área (ha)	Volume util		Volume total	
															Total água (mm)	Total água (m3)	Total água (mm)	Total água (m3)
Alface 1	1- Início do ciclo	Setembro	15	0,70	0,70	0,49	3,78	1,85	11,76	1,85	2,18	11,12	22,24	0,02	27,78	4,47	32,69	5,26
	2- Desenvolvimento	Setembro	15	0,70	1,00	0,70	3,78	2,65	11,76	2,65	3,11	15,88	31,76	0,02	39,69	6,39	46,69	7,52
	3- Meio do ciclo	Outubro	10	0,70	1,00	0,70	2,41	1,69	11,76	1,69	1,98	10,13	20,25	0,02	16,87	2,72	19,85	3,20
	4- Fim do ciclo	Outubro	5	0,70	0,95	0,67	2,41	1,60	11,76	1,60	1,89	9,62	19,24	0,02	8,01	1,29	9,43	1,52
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	12,38	7,79		7,79	9,16	46,75	93,49		92,36	14,87	108,65	17,49
Alface 2	1- Início do ciclo	Outubro	15	0,70	0,70	0,49	2,41	1,18	11,76	1,18	1,39	7,09	14,18	0,02	17,71	2,85	20,84	3,36
	2- Desenvolvimento	Novembro	15	0,70	1,00	0,70	1,42	0,99	11,76	0,99	1,17	5,97	11,93	0,02	14,91	2,40	17,54	2,82
	3- Meio do ciclo	Novembro	10	0,70	1,00	0,70	1,42	0,99	11,76	0,99	1,17	5,97	11,93	0,02	9,94	1,60	11,69	1,88
	4- Fim do ciclo	Novembro	5	0,70	0,95	0,67	1,42	0,94	11,76	0,94	1,11	5,67	11,34	0,02	4,72	0,76	5,55	0,89
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	6,67	4,11		4,11	4,84	24,69	49,38		47,29	7,61	55,63	8,96
Alface 3	1- Início do ciclo	Dezembro	15	0,70	0,70	0,49	0,99	0,49	11,76	0,49	0,57	2,91	5,82	0,02	7,28	1,17	8,56	1,38
	2- Desenvolvimento	Dezembro	15	0,70	1,00	0,70	0,99	0,69	11,76	0,69	0,82	4,16	8,32	0,02	10,40	1,67	12,23	1,97
	3- Meio do ciclo	Janeiro	10	0,70	1,00	0,70	0,95	0,67	11,76	0,67	0,78	3,99	7,98	0,02	6,65	1,07	7,82	1,26
	4- Fim do ciclo	Janeiro	5	0,70	0,95	0,67	0,95	0,63	11,76	0,63	0,74	3,79	7,58	0,02	3,16	0,51	3,72	0,60
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	3,88	2,47		2,47	2,91	14,86	29,71		27,48	4,42	32,33	5,21
Alface 4	1- Início do ciclo	Janeiro	15	0,70	0,70	0,49	0,95	0,47	11,76	0,47	0,55	2,79	5,59	0,02	6,98	1,12	8,21	1,32
	2- Desenvolvimento	Fevereiro	15	0,70	1,00	0,70	1,34	0,94	11,76	0,94	1,10	5,63	11,26	0,02	14,07	2,27	16,55	2,67
	3- Meio do ciclo	Fevereiro	10	0,70	1,00	0,70	1,34	0,94	11,76	0,94	1,10	5,63	11,26	0,02	9,38	1,51	11,04	1,78
	4- Fim do ciclo	Fevereiro	3	0,70	0,95	0,67	1,34	0,89	11,76	0,89	1,05	5,35	10,70	0,02	2,67	0,43	3,15	0,51
<b>Totais</b>			43	0,70	0,91	0,64	4,97	3,23		3,23	3,80	19,40	38,81		33,11	5,33	38,95	6,27
Alface 5	1- Início do ciclo	Março	15	0,70	0,70	0,49	1,96	0,96	11,76	0,96	1,13	5,76	11,53	0,02	14,41	2,32	16,95	2,73
	2- Desenvolvimento	Março	15	0,70	1,00	0,70	1,96	1,37	11,76	1,37	1,61	8,24	16,47	0,02	20,58	3,31	24,21	3,90
	3- Meio do ciclo	Abril	15	0,70	1,00	0,70	2,76	1,93	11,76	1,93	2,27	11,60	23,19	0,02	28,98	4,67	34,09	5,49
	4- Fim do ciclo	Abril	15	0,70	0,95	0,67	2,76	1,84	11,76	1,84	2,16	11,02	22,03	0,02	27,53	4,43	32,39	5,21
<b>Totais</b>			60	0,70	0,91	0,64	9,44	6,10		6,10	7,18	36,61	73,23		91,50	14,73	107,64	17,33
Espinafre 1	1- Início do ciclo	Setembro	15	0,70	0,70	0,49	3,78	1,85	11,76	1,85	2,18	11,12	22,24	0,04	27,78	10,67	32,69	12,55
	2- Desenvolvimento	Setembro	15	0,70	1,00	0,70	3,78	2,65	11,76	2,65	3,11	15,88	31,76	0,04	39,69	15,24	46,69	17,93
	3- Meio do ciclo	Outubro	15	0,70	1,00	0,70	2,41	1,69	11,76	1,69	1,98	10,13	20,25	0,04	25,31	9,72	29,77	11,43
	4- Fim do ciclo	Outubro	15	0,70	0,95	0,67	2,41	1,60	11,76	1,60	1,89	9,62	19,24	0,04	24,04	9,23	28,28	10,86
<b>Totais</b>			60	0,70	0,91	0,64	12,38	7,79		7,79	9,16	46,75	93,49		116,82	44,86	137,43	52,77
Espinafre 2	1- Início do ciclo	Novembro	15	0,70	0,70	0,49	1,42	0,70	11,76	0,70	0,82	4,18	8,35	0,04	10,44	4,01	12,28	4,72
	2- Desenvolvimento	Novembro	15	0,70	1,00	0,70	1,42	0,99	11,76	0,99	1,17	5,97	11,93	0,04	14,91	5,73	17,54	6,74
	3- Meio do ciclo	Dezembro	15	0,70	1,00	0,70	0,99	0,69	11,76	0,69	0,82	4,16	8,32	0,04	10,40	3,99	12,23	4,70
	4- Fim do ciclo	Dezembro	15	0,70	0,95	0,67	0,99	0,66	11,76	0,66	0,77	3,95	7,90	0,04	9,88	3,79	11,62	4,46
<b>Totais</b>			60	0,70	0,91	0,64	4,82	3,04		3,04	3,58	18,25	36,51		45,62	17,52	53,67	20,61
Espinafre 3	1- Início do ciclo	Janeiro	15	0,70	0,70	0,49	0,95	0,47	11,76	0,47	0,55	2,79	5,59	0,04	6,98	2,68	8,21	3,15
	2- Desenvolvimento	Janeiro	15	0,70	1,00	0,70	0,95	0,67	11,76	0,67	0,78	3,99	7,98	0,04	9,98	3,83	11,74	4,51
	3- Meio do ciclo	Fevereiro	13	0,70	1,00	0,70	1,34	0,94	11,76	0,94	1,10	5,63	11,26	0,04	12,19	4,68	14,35	5,51
	4- Fim do ciclo	Fevereiro	15	0,70	0,95	0,67	1,96	1,30	11,76	1,30	1,53	7,82	15,65	0,04	19,55	7,51	23,00	8,83
<b>Totais</b>			58	0,70	0,91	0,64	5,20	3,37		3,37	3,97	20,24	40,48		48,70	18,70	57,30	22,00
Feijão Verde 1	1- Início do ciclo	Setembro	30	0,70	0,50	0,35	3,78	1,32	11,76	1,32	1,56	7,94	15,88	0,02	39,69	7,94	46,69	9,34
	2- Desenvolvimento	Outubro	30	0,70	1,05	0,74	2,41	1,77	11,76	1,77	2,08	10,63	21,26	0,02	53,14	10,63	62,52	12,50
	3- Meio do ciclo	Novembro	30	0,70	1,05	0,74	1,42	1,04	11,76	1,04	1,23	6,26	12,53	0,02	31,31	6,26	36,84	7,37
	4- Fim do ciclo	Dezembro	30	0,70	0,90	0,63	0,99	0,62	11,76	0,62	0,73	3,74	7,49	0,02	18,71	3,74	22,01	4,40
<b>Totais</b>			120	0,70	0,88	0,61	8,60	4,76		4,76	5,60	28,58	57,16		142,85	28,57	168,06	33,61
Feijão Verde 2	1- Início do ciclo	Dezembro	30	0,70	0,50	0,35	0,99	0,35	11,76	0,35	0,41	2,08	4,16	0,02	10,40	2,08	12,23	2,45
	2- Desenvolvimento	Janeiro	30	0,70	1,05	0,74	0,95	0,70	11,76	0,70	0,82	4,19	8,38	0,02	20,95	4,19	24,64	4,93
	3- Meio do ciclo	Fevereiro	30	0,70	1,05	0,74	1,34	0,98	11,76	0,98	1,16	5,91	11,82	0,02	29,55	5,91	34,76	6,95
	4- Fim do ciclo	Março	30	0,70	0,90	0,63	1,96	1,23	11,76	1,23	1,45	7,41	14,82	0,02	37,04	7,41	43,58	8,72
<b>Totais</b>			120	0,70	0,88	0,61	5,24	3,26		3,26	3,84	19,59	39,19		97,93	19,59	115,22	23,04
<b>Totais</b>															743,65	176,20	874,88	207,30

## Anexo XII – Avaliação quantitativa das disponibilidades hídricas (Continuação)

CULTURAS AO AR LIVRE (AMPLIADA)																		
Cultura	Fase	Meses	Ciclo (nº dias)	Kl	Kc	Kl*Kc	Consumo ETO	Etc (mm/dia)	IP (mm/h)	Dotação útil - hu (mm/dia)	Dotação total - ht (mm/dia)	Rega diária (minutos)	Rega 2X2 dias (minutos)	Área (ha)	Volume útil		Volume total	
															Total água (mm)	Total água (m3)	Total água (mm)	Total água (m3)
Tomate 1	1 - Início do ciclo	Março	30	0,70	0,60	0,42	1,96	0,82	7,10	0,82	0,97	8,18	16,37	0,12	24,70	30,43	29,05	35,79
	2 - Desenvolvimento	Abril/Maio	40	0,70	0,60	0,42	3,20	1,34	7,10	1,34	1,58	13,36	26,72	0,12	53,76	66,23	63,25	77,92
	3 - Meio do ciclo	Junho/Julho	50	0,70	1,15	0,81	4,93	3,97	7,10	3,97	4,67	39,46	78,91	0,12	198,43	244,47	233,45	287,61
	4 - Fim do ciclo	Agosto/Setembro	60	0,70	0,90	0,63	4,52	2,85	7,10	2,85	3,35	28,31	56,62	0,12	170,86	210,49	201,01	247,64
<b>Totais</b>			180	0,70	0,81	0,57	14,61	8,98		8,98	10,57	89,31	178,63	0,12	447,74	551,62	526,76	648,97
Tomate 2	1 - Início do ciclo	Maio	30	0,70	0,60	0,42	3,64	1,53	7,10	1,53	1,80	15,20	30,40	0,12	45,86	56,50	53,96	66,48
	2 - Desenvolvimento	Junho/Julho	40	0,70	0,60	0,42	4,93	2,07	7,10	2,07	2,44	20,59	41,17	0,12	82,82	102,04	97,44	120,05
	3 - Meio do ciclo	Agosto/Setembro	50	0,70	1,15	0,81	4,52	3,64	7,10	3,64	4,28	36,17	72,35	0,12	181,93	224,14	214,04	263,69
	4 - Fim do ciclo	Setembro/Outubro	60	0,70	0,90	0,63	3,10	1,95	7,10	1,95	2,30	19,42	38,83	0,12	117,18	144,37	137,86	169,84
<b>Totais</b>			180	0,70	0,81	0,57	16,19	9,19		9,19	10,81	91,38	182,75	0,12	427,80	527,05	503,29	620,06
Tomate 3	1 - Início do ciclo	Maio	30	0,70	0,60	0,42	3,64	1,53	7,10	1,53	1,80	15,20	30,40	0,12	45,86	56,50	53,96	66,48
	2 - Desenvolvimento	Junho/Julho	40	0,70	0,60	0,42	4,93	2,07	7,10	2,07	2,44	20,59	41,17	0,12	82,82	102,04	97,44	120,05
	3 - Meio do ciclo	Agosto/Setembro	50	0,70	1,15	0,81	4,52	3,64	7,10	3,64	4,28	36,17	72,35	0,12	181,93	224,14	214,04	263,69
	4 - Fim do ciclo	Setembro/Outubro	60	0,70	0,90	0,63	3,10	1,95	7,10	1,95	2,30	19,42	38,83	0,12	117,18	144,37	137,86	169,84
<b>Totais</b>			180	0,70	0,81	0,57	16,19	9,19		9,19	10,81	91,38	182,75	0,12	427,80	527,05	503,29	620,06
Courgette 1	1 - Início do ciclo	Março	30	0,70	0,60	0,42	1,96	0,82	11,76	0,82	0,97	4,94	9,88	0,08	24,70	19,76	29,05	23,24
	2 - Desenvolvimento	Abril	30	0,70	1,00	0,70	2,76	1,93	11,76	1,93	2,27	11,60	23,19	0,08	57,96	46,37	68,19	54,55
	3 - Meio do ciclo	Maio	30	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	11,76	2,55	3,00	15,29	30,59	0,08	76,44	61,15	89,93	71,94
	4 - Fim do ciclo	Junho	5	0,70	0,75	0,53	4,43	2,33	11,76	2,33	2,74	13,96	27,92	0,08	11,63	9,30	13,68	10,94
<b>Totais</b>			95	0,70	0,84	0,59	12,79	7,63		7,63	8,98	45,79	91,58	0,08	170,72	136,58	200,85	160,68
Courgette 2	1 - Início do ciclo	Junho	25	0,70	0,60	0,42	4,43	1,86	11,76	1,86	2,19	11,17	22,34	0,08	46,52	37,21	54,72	43,78
	2 - Desenvolvimento	Julho	30	0,70	1,00	0,70	5,43	3,80	11,76	3,80	4,47	22,82	45,63	0,08	114,03	91,22	134,15	107,32
	3 - Meio do ciclo	Agosto	30	0,70	1,00	0,70	5,26	3,68	11,76	3,68	4,33	22,10	44,20	0,08	110,46	88,37	129,95	103,96
	4 - Fim do ciclo	Setembro	10	0,70	0,75	0,53	3,78	1,98	11,76	1,98	2,33	11,91	23,82	0,08	19,85	15,88	23,35	18,68
<b>Totais</b>			95	0,70	0,84	0,59	11,33	11,33		13,33	68,00	135,99	0,08	290,85	232,68	342,18	273,74	
Alface 1	1 - Início do ciclo	Março	15	0,70	0,70	0,49	1,96	0,96	11,76	0,96	1,13	5,76	11,53	0,12	14,41	16,91	16,95	19,90
	2 - Desenvolvimento	Março	15	0,70	1,00	0,70	1,96	1,37	11,76	1,37	1,61	8,24	16,47	0,12	20,58	24,16	24,21	28,42
	3 - Meio do ciclo	Abril	5	0,70	1,00	0,70	2,76	1,93	11,76	1,93	2,27	11,60	23,19	0,12	9,66	11,34	11,36	13,34
	4 - Fim do ciclo	Abril	10	0,70	0,95	0,67	2,76	1,84	11,76	1,84	2,16	11,02	22,03	0,12	18,35	21,55	21,59	25,35
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	9,44	6,10		6,10	7,18	36,61	73,23	0,12	63,00	73,96	74,12	87,01
Alface 2	1 - Início do ciclo	Abril	15	0,70	0,70	0,49	2,76	1,35	11,76	1,35	1,59	8,12	16,24	0,12	20,29	23,82	23,87	28,02
	2 - Desenvolvimento	Maio	15	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	11,76	2,55	3,00	15,29	30,59	0,12	38,22	44,87	44,96	52,79
	3 - Meio do ciclo	Maio	10	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	11,76	2,55	3,00	15,29	30,59	0,12	25,48	29,91	29,98	35,19
	4 - Fim do ciclo	Maio	5	0,70	0,95	0,67	3,64	2,42	11,76	2,42	2,85	14,53	29,06	0,12	12,10	14,21	14,24	16,72
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	13,68	8,87		8,87	10,43	53,24	106,47	0,12	96,09	112,81	113,05	132,72
Alface 3	1 - Início do ciclo	Junho	15	0,70	0,70	0,49	4,43	2,17	11,76	2,17	2,55	13,03	26,06	0,12	32,56	38,23	38,31	44,97
	2 - Desenvolvimento	Junho	15	0,70	1,00	0,70	4,43	3,10	11,76	3,10	3,65	18,61	37,23	0,12	46,52	54,61	54,72	64,25
	3 - Meio do ciclo	Julho	10	0,70	1,00	0,70	5,43	3,80	11,76	3,80	4,47	22,82	45,63	0,12	38,01	44,62	44,72	52,50
	4 - Fim do ciclo	Julho	5	0,70	0,95	0,67	5,43	3,61	11,76	3,61	4,25	21,67	43,35	0,12	18,05	21,20	21,24	24,94
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	19,72	12,68		12,68	14,92	76,13	152,26	0,12	135,14	158,65	158,99	186,65
Alface 4	1 - Início do ciclo	Julho	15	0,70	0,70	0,49	5,43	2,66	11,76	2,66	3,13	15,97	31,94	0,12	39,91	46,85	46,95	55,12
	2 - Desenvolvimento	Agosto	15	0,70	1,00	0,70	5,26	3,68	11,76	3,68	4,33	22,10	44,20	0,12	55,23	64,84	64,98	76,28
	3 - Meio do ciclo	Agosto	10	0,70	1,00	0,70	5,26	3,68	11,76	3,68	4,33	22,10	44,20	0,12	36,82	43,23	43,32	50,85
	4 - Fim do ciclo	Agosto	5	0,70	0,95	0,67	5,26	3,50	11,76	3,50	4,12	21,00	41,99	0,12	17,49	20,53	20,58	24,16
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	21,21	13,52		13,52	15,91	81,17	162,34	0,12	149,45	175,45	175,82	206,42
Alface 5	1 - Início do ciclo	Setembro	15	0,70	0,70	0,49	3,78	1,85	11,76	1,85	2,18	11,12	22,24	0,12	27,78	32,62	32,69	38,37
	2 - Desenvolvimento	Setembro	15	0,70	1,00	0,70	3,78	2,65	11,76	2,65	3,11	15,88	31,76	0,12	39,69	46,60	46,69	54,82
	3 - Meio do ciclo	Outubro*	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Outubro*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totais</b>			45	0,35	0,43	0,30	7,56	4,50		4,50	5,29	27,00	54,00	0,12	67,47	79,21	79,38	93,19

\*) Meses nos quais não há necessidades de rega.

**Anexo XII – Avaliação quantitativa das disponibilidades hídricas (Continuação)**

CULTURAS AO AR LIVRE (AMPLIADA) continuação																		
Cultura	Fase	Meses	Ciclo (nº dias)	Kl	Kc	Kl*Kc	Consumo ETO	Etc (mm/dia)	IP (mm/h)	Dotação útil - hu (mm/dia)	Dotação total - ht (mm/dia)	Rega diária (minutos)	Rega 2X2 dias (minutos)	Área (ha)	Volume util		Volume total	
															Total água (mm)	Total água (m3)	Total água (mm)	Total água (m3)
Nabo 1	1 - Início do ciclo	Outubro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	2 - Desenvolvimento	Novembro*	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 - Meio do ciclo	Novembro*	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Dezembro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Totais			90	0,00	0,00	0,00		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Nabo 2	1 - Início do ciclo	Dezembro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	2 - Desenvolvimento	Janeiro*	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 - Meio do ciclo	Janeiro*	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Fevereiro*	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Totais			88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Brócolos 1	1 - Início do ciclo	Outubro	30	0,70	0,70	0,49	2,41	1,18	7,10	1,18	1,39	11,74	23,48	0,12	35,43	41,59	41,68	48,93
	2 - Desenvolvimento	Novembro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 - Meio do ciclo	Dezembro/Janeiro/Fevereiro*	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Março/Abril*	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Totais			210	0,18	0,18	0,12	2,41	1,18		1,18	1,39	11,74	23,48		35,43	41,59	41,68	48,93
Brócolos 2	1 - Início do ciclo	Outubro	30	0,70	0,70	0,49	2,41	1,18	7,10	1,18	1,39	11,74	23,48	0,12	35,43	41,59	41,68	48,93
	2 - Desenvolvimento	Novembro*	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	3 - Meio do ciclo	Dezembro/Janeiro/Fevereiro*	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Março/Abril*	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Totais			210	0,18	0,18	0,12	2,41	1,18		1,18	1,39	11,74	23,48		35,43	41,59	41,68	48,93
Laranja	1 - Início do ciclo	Janeiro a Abril*	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00
	2 - Desenvolvimento	Maió a Setembro	153	0,70	0,70	0,49	4,60	2,25	5,46	2,25	2,65	29,14	58,28	0,57	344,86	1965,71	405,72	2312,60
	3 - Meio do ciclo	Outubro a Novembro*	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Dezembro*	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00
Totais			365	0,18	0,18	0,12	4,60	2,25		2,25	2,65	29,14	58,28		344,86	1965,71	405,72	2312,60
Tangerina	1 - Início do ciclo	Janeiro a Abril*	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
	2 - Desenvolvimento	Maió a Setembro	153	0,70	0,70	0,49	4,60	2,25	5,46	2,25	2,65	29,14	58,28	0,13	344,86	448,32	405,72	527,44
	3 - Meio do ciclo	Outubro a Novembro*	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
	4 - Fim do ciclo	Dezembro*	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
Totais			365	0,18	0,18	0,12	4,60	2,25		2,25	2,65	29,14	58,28		344,86	448,32	405,72	527,44
															3036,65	5072,28	3572,52	5967,39

\*) Meses nos quais não há necessidades de rega.

**Anexo XII – Avaliação quantitativa das disponibilidades hídricas (Continuação)**

CULTURAS EM ESTUFA (AMPLIADA)																		
Cultura	Fase	Meses	Ciclo (nº dias)	Kl	Kc	Kl*Kc	Consumo ETO	Etc (mm/dia)	IP (mm/h)	Dotação útil - hu (mm/dia)	Dotação total - ht (mm/dia)	Rega diária (minutos)	Rega 2X2 dias (minutos)	Área (ha)	Volume util		Volume total	
															Total água (mm)	Total água (m3)	Total água (mm)	Total água (m3)
Alface 1	1 - Início do ciclo	Setembro	15	0,70	0,70	0,49	3,78	1,85	11,76	1,85	2,18	11,12	22,24	0,02	27,78	4,47	32,69	5,26
	2 - Desenvolvimento	Setembro	15	0,70	1,00	0,70	3,78	2,65	11,76	2,65	3,11	15,88	31,76	0,02	39,69	6,39	46,69	7,52
	3 - Meio do ciclo	Outubro	10	0,70	1,00	0,70	2,41	1,69	11,76	1,69	1,98	10,13	20,25	0,02	16,87	2,72	19,85	3,20
	4 - Fim do ciclo	Outubro	5	0,70	0,95	0,67	2,41	1,60	11,76	1,60	1,89	9,62	19,24	0,02	8,01	1,29	9,43	1,52
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	12,38	7,79		7,79	9,16	46,75	93,49		92,36	14,87	108,65	17,49
Alface 2	1 - Início do ciclo	Outubro	15	0,70	0,70	0,49	2,41	1,18	11,76	1,18	1,39	7,09	14,18	0,02	17,71	2,85	20,84	3,36
	2 - Desenvolvimento	Novembro	15	0,70	1,00	0,70	1,42	0,99	11,76	0,99	1,17	5,97	11,93	0,02	14,91	2,40	17,54	2,82
	3 - Meio do ciclo	Novembro	10	0,70	1,00	0,70	1,42	0,99	11,76	0,99	1,17	5,97	11,93	0,02	9,94	1,60	11,69	1,88
	4 - Fim do ciclo	Novembro	5	0,70	0,95	0,67	1,42	0,94	11,76	0,94	1,11	5,67	11,34	0,02	4,72	0,76	5,55	0,89
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	6,67	4,11		4,11	4,84	24,69	49,38		47,29	7,61	55,63	8,96
Alface 3	1 - Início do ciclo	Dezembro	15	0,70	0,70	0,49	0,99	0,49	11,76	0,49	0,57	2,91	5,82	0,02	7,28	1,17	8,56	1,38
	2 - Desenvolvimento	Dezembro	15	0,70	1,00	0,70	0,99	0,69	11,76	0,69	0,82	4,16	8,32	0,02	10,40	1,67	12,23	1,97
	3 - Meio do ciclo	Janeiro	10	0,70	1,00	0,70	0,95	0,67	11,76	0,67	0,78	3,99	7,98	0,02	6,65	1,07	7,82	1,26
	4 - Fim do ciclo	Janeiro	5	0,70	0,95	0,67	0,95	0,63	11,76	0,63	0,74	3,79	7,58	0,02	3,16	0,51	3,72	0,60
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	3,88	2,47		2,47	2,91	14,86	29,71		27,48	4,42	32,33	5,21
Alface 4	1 - Início do ciclo	Janeiro	15	0,70	0,70	0,49	0,95	0,47	11,76	0,47	0,55	2,79	5,59	0,02	6,98	1,12	8,21	1,32
	2 - Desenvolvimento	Fevereiro	15	0,70	1,00	0,70	1,34	0,94	11,76	0,94	1,10	5,63	11,26	0,02	14,07	2,27	16,55	2,67
	3 - Meio do ciclo	Fevereiro	10	0,70	1,00	0,70	1,34	0,94	11,76	0,94	1,10	5,63	11,26	0,02	9,38	1,51	11,04	1,78
	4 - Fim do ciclo	Fevereiro	3	0,70	0,95	0,67	1,34	0,89	11,76	0,89	1,05	5,35	10,70	0,02	2,67	0,43	3,15	0,51
<b>Totais</b>			43	0,70	0,91	0,64	4,97	3,23		3,23	3,80	19,40	38,81		33,11	5,33	38,95	6,27
Alface 5	1 - Início do ciclo	Março	15	0,70	0,70	0,49	1,96	0,96	11,76	0,96	1,13	5,76	11,53	0,02	14,41	2,32	16,95	2,73
	2 - Desenvolvimento	Março	15	0,70	1,00	0,70	1,96	1,37	11,76	1,37	1,61	8,24	16,47	0,02	20,58	3,31	24,21	3,90
	3 - Meio do ciclo	Abril	10	0,70	1,00	0,70	2,76	1,93	11,76	1,93	2,27	11,60	23,19	0,02	19,32	3,11	22,73	3,66
	4 - Fim do ciclo	Abril	5	0,70	0,95	0,67	2,76	1,84	11,76	1,84	2,16	11,02	22,03	0,02	9,18	1,48	10,80	1,74
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64	9,44	6,10		6,10	7,18	36,61	73,23		63,48	10,22	74,69	12,02
Alface 6	1 - Início do ciclo	Abril	15	0,70	0,70	0,49	2,76	1,35	11,76	1,35	1,59	8,12	16,24	0,02	20,29	3,27	23,87	3,84
	2 - Desenvolvimento	Maio	15	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	11,76	2,55	3,00	15,29	30,59	0,02	38,22	6,15	44,96	7,24
	3 - Meio do ciclo	Maio	10	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	11,76	2,55	3,00	15,29	30,59	0,02	25,48	4,10	29,98	4,83
	4 - Fim do ciclo	Maio	5	0,70	0,95	0,67	3,64	2,42	11,76	2,42	2,85	14,53	29,06	0,02	12,10	1,95	14,24	2,29
<b>Totais</b>			45	0,70	0,91	0,64		8,87		8,87	10,43	53,24	106,47		96,09	15,47	113,05	18,20
Espinafre 1	1 - Início do ciclo	Setembro	15	0,70	0,70	0,49	3,78	1,85	11,76	1,85	2,18	11,12	22,24	0,04	27,78	10,67	32,69	12,55
	2 - Desenvolvimento	Setembro	15	0,70	1,00	0,70	3,78	2,65	11,76	2,65	3,11	15,88	31,76	0,04	39,69	15,24	46,69	17,93
	3 - Meio do ciclo	Outubro	15	0,70	1,00	0,70	2,41	1,69	11,76	1,69	1,98	10,13	20,25	0,04	25,31	9,72	29,77	11,43
	4 - Fim do ciclo	Outubro	15	0,70	0,95	0,67	2,41	1,60	11,76	1,60	1,89	9,62	19,24	0,04	24,04	9,23	28,28	10,86
<b>Totais</b>			60	0,70	0,91	0,64	12,38	7,79		7,79	9,16	46,75	93,49		116,82	44,86	137,43	52,77
Espinafre 2	1 - Início do ciclo	Novembro	15	0,70	0,70	0,49	1,42	0,70	11,76	0,70	0,82	4,18	8,35	0,04	10,44	4,01	12,28	4,72
	2 - Desenvolvimento	Novembro	15	0,70	1,00	0,70	1,42	0,99	11,76	0,99	1,17	5,97	11,93	0,04	14,91	5,73	17,54	6,74
	3 - Meio do ciclo	Dezembro	15	0,70	1,00	0,70	0,99	0,69	11,76	0,69	0,82	4,16	8,32	0,04	10,40	3,99	12,23	4,70
	4 - Fim do ciclo	Dezembro	15	0,70	0,95	0,67	0,99	0,66	11,76	0,66	0,77	3,95	7,90	0,04	9,88	3,79	11,62	4,46
<b>Totais</b>			60	0,70	0,91	0,64		3,04		3,04	3,58	18,25	36,51		45,62	17,52	53,67	20,61

**Anexo XII – Avaliação quantitativa das disponibilidades hídricas (Continuação)**

CULTURAS EM ESTUFA (AMPLIADA) continuação																		
Cultura	Fase	Meses	Ciclo (nº dias)	KI	Kc	KI*Kc	Consumo ETO	Etc (mm/dia)	IP (mm/h)	Dotação útil - hu (mm/dia)	Dotação total - ht (mm/dia)	Rega diária (minutos)	Rega 2X2 dias (minutos)	Área (ha)	Volume util		Volume total	
															Total água (mm)	Total água (m3)	Total água (mm)	Total água (m3)
Espinafre 3	1 - Início do ciclo	Janeiro	15	0,70	0,70	0,49	0,95	0,47	11,76	0,47	0,55	2,79	5,59	0,04	6,98	2,68	8,21	3,15
	2 - Desenvolvimento	Janeiro	15	0,70	1,00	0,70	0,95	0,67	11,76	0,67	0,78	3,99	7,98	0,04	9,98	3,83	11,74	4,51
	3 - Meio do ciclo	Fevereiro	15	0,70	1,00	0,70	1,34	0,94	11,76	0,94	1,10	5,63	11,26	0,04	14,07	5,40	16,55	6,36
	4 - Fim do ciclo	Fevereiro	13	0,70	0,95	0,67	1,34	0,89	11,76	0,89	1,05	5,35	10,70	0,04	11,58	4,45	13,63	5,23
<b>Totais</b>			58	0,70	0,91	0,64		2,96		2,96	3,48	17,76	35,53		42,61	16,36	50,13	19,25
Espinafre 4	1 - Início do ciclo	Março	15	0,70	0,70	0,49	1,96	0,96	11,76	0,96	1,13	5,76	11,53	0,04	14,41	5,53	16,95	6,51
	2 - Desenvolvimento	Março	15	0,70	1,00	0,70	1,96	1,37	11,76	1,37	1,61	8,24	16,47	0,04	20,58	7,90	24,21	9,30
	3 - Meio do ciclo	Abril	15	0,70	1,00	0,70	2,76	1,93	11,76	1,93	2,27	11,60	23,19	0,04	28,98	11,13	34,09	13,09
	4 - Fim do ciclo	Abril	15	0,70	0,95	0,67	2,76	1,84	11,76	1,84	2,16	11,02	22,03	0,04	27,53	10,57	32,39	12,44
<b>Totais</b>			60	0,70	0,91	0,64		6,10		6,10	7,18	36,61	73,23		91,50	35,13	107,64	41,34
Courgette	1 - Início do ciclo	Maio	30	0,70	0,60	0,42	3,64	1,53	11,76	1,53	1,80	9,18	18,35	0,04	45,86	17,61	53,96	20,72
	2 - Desenvolvimento	Junho	30	0,70	1,00	0,70	4,43	3,10	11,76	3,10	3,65	18,61	37,23	0,04	93,03	35,72	109,45	42,03
	3 - Meio do ciclo	Julho	30	0,70	1,00	0,70	5,43	3,80	11,76	3,80	4,47	22,82	45,63	0,04	114,03	43,79	134,15	51,51
	4 - Fim do ciclo	Agosto	5	0,70	0,75	0,53	5,26	2,76	11,76	2,76	3,25	16,58	33,15	0,04	13,81	5,30	16,24	6,24
<b>Totais</b>			95	0,70	0,84	0,59	18,76	11,19		11,19	13,17	67,18	134,36		266,73	102,42	313,80	120,50
Courgette 1	1 - Início do ciclo	Setembro	30	0,70	0,60	0,42	3,78	1,59	11,76	1,59	1,87	9,53	19,06	0,05	47,63	21,43	56,03	25,21
	2 - Desenvolvimento	Outubro	30	0,70	1,00	0,70	2,41	1,69	11,76	1,69	1,98	10,13	20,25	0,05	50,61	22,77	59,54	26,79
	3 - Meio do ciclo	Novembro	30	0,70	1,00	0,70	1,42	0,99	11,76	0,99	1,17	5,97	11,93	0,05	29,82	13,42	35,08	15,79
	4 - Fim do ciclo	Dezembro	5	0,70	0,75	0,53	0,99	0,52	11,76	0,52	0,61	3,12	6,24	0,05	2,60	1,17	3,06	1,38
<b>Totais</b>			95	0,70	0,84	0,59	8,60	4,79		4,79	5,63	28,74	57,48		130,66	58,80	153,71	69,17
Courgette 1	1 - Início do ciclo	Dezembro	25	0,70	0,60	0,42	0,99	0,42	11,76	0,42	0,49	2,50	4,99	0,05	10,40	4,68	12,23	5,50
	2 - Desenvolvimento	Janeiro	30	0,70	1,00	0,70	0,95	0,67	11,76	0,67	0,78	3,99	7,98	0,05	19,95	8,98	23,47	10,56
	3 - Meio do ciclo	Fevereiro	28	0,70	1,00	0,70	1,34	0,94	11,76	0,94	1,10	5,63	11,26	0,05	26,26	11,82	30,90	13,90
	4 - Fim do ciclo	Março	10	0,70	0,75	0,53	1,96	1,03	11,76	1,03	1,21	6,18	12,35	0,05	10,29	4,63	12,11	5,45
<b>Totais</b>			93	0,70	0,84	0,59	5,24	3,05		3,05	3,59	18,29	36,59		66,90	30,10	78,70	35,42
Courgette 3	1 - Início do ciclo	Março	20	0,70	0,60	0,42	1,96	0,82	11,76	0,82	0,97	4,94	9,88	0,05	16,46	7,41	19,37	8,72
	2 - Desenvolvimento	Abril	30	0,70	1,00	0,70	2,76	1,93	11,76	1,93	2,27	11,60	23,19	0,05	57,96	26,08	68,19	30,68
	3 - Meio do ciclo	Maio	30	0,70	1,00	0,70	3,64	2,55	11,76	2,55	3,00	15,29	30,59	0,05	76,44	34,40	89,93	40,47
	4 - Fim do ciclo	Junho	15	0,70	0,75	0,53	4,43	2,33	11,76	2,33	2,74	13,96	27,92	0,05	34,89	15,70	41,04	18,47
<b>Totais</b>			95	0,70	0,84	0,59	12,79	7,63		7,63	8,98	45,79	91,58		185,75	83,59	218,53	98,34
Tomate 1	1 - Início do ciclo	Setembro	30	0,70	0,60	0,42	3,78	1,59	11,76	1,59	1,87	9,53	19,06	0,05	47,63	21,43	56,03	25,21
	2 - Desenvolvimento	Outubro/Novembro	40	0,70	1,15	0,81	3,12	2,51	11,76	2,51	2,95	15,08	30,15	0,05	100,46	45,21	118,19	53,19
	3 - Meio do ciclo	Novembro/Dezembro	50	0,70	1,15	0,81	1,92	1,54	11,76	1,54	1,81	9,25	18,51	0,05	77,08	34,69	90,68	40,81
	4 - Fim do ciclo	Janeiro/Fevereiro	60	0,70	0,90	0,63	1,15	0,72	11,76	0,72	0,85	4,35	8,70	0,05	43,47	19,56	51,14	23,01
<b>Totais</b>			180	0,70	0,95	0,67	9,97	6,37		6,37	7,49	38,21	76,41		268,64	120,89	316,05	142,22
Tomate 2	1 - Início do ciclo	Março	30	0,70	0,60	0,42	1,96	0,82	11,76	0,82	0,97	4,94	9,88	0,05	24,70	11,11	29,05	13,07
	2 - Desenvolvimento	Abril/Maio	50	0,70	1,15	0,81	3,20	2,58	11,76	2,58	3,03	15,46	30,92	0,05	128,80	57,96	151,53	68,19
	3 - Meio do ciclo	Maio/Junho	40	0,70	1,15	0,81	4,00	3,22	11,76	3,22	3,79	19,33	38,66	0,05	128,80	57,96	151,53	68,19
	4 - Fim do ciclo	Julho/Agosto	60	0,70	0,90	0,63	5,30	3,34	11,76	3,34	3,93	20,04	40,08	0,05	200,34	90,15	235,69	106,06
<b>Totais</b>			180	0,70	0,95	0,67	14,46	9,96		9,96	11,72	59,77	119,55		482,64	217,19	567,81	255,51
															2057,66	784,79	2420,77	923,28

## Anexo XIII – Recomendação de fertilização de acordo com os resultados obtidos nas análises de solo, água e folhas

**Cálculo das necessidades em fertilizante nas culturas ao ar livre**

Culturas	Parcela	Área (ha)	M.O. Do solo (%)	Quantidades de nutrientes presentes na água de rega		Quantidade e de água de rega Litros	Quantidades de nutrientes veiculados pela água de rega		Quantidades de N veiculado pela M.O. N (kg)	Produção esperada (t/ha)	Quantidades de nutrientes a aplicar em cobertura face a produção esperada (kg/ha)				Quantidades de nutriente a aplicar na área cultivada (kg/área) descontados os nutrientes veiculados na água				Quantidade e de adubo a aplicar Ureia (46%N)(kg)
				N03- (mg/L)	Mg (mg/L)		N (kg)	Mg (kg)			N	P	K	Mg	N	P	K	Mg	
Tomate	P. Pinheiro	0,12	2,2	94	46	648970,00	13,79	29,85	2,35	60,00	200,00	90,00	100,00	0,00	8,50	0,00	0,00	-29,85	18,49
Tomate	P. Nora de ci	0,12	2,1	94	46	620060,00	13,17	28,52	2,24	60,00	100,00	60,00	60,00	0,00	-3,09	0,00	0,00	-28,52	0,00
Tomate	P. Estufa Nov	0,12	2,1	94	46	508770,00	10,81	23,40	2,24	60,00	90,00	60,00	60,00	0,00	-1,96	0,00	0,00	-23,40	0,00
Courgette	P. Alecrim	0,08	2,1	94	46	273740,00	5,82	12,59	1,46	40,00	70,00	0,00	0,00	0,00	-1,67	0,00	0,00	-12,59	0,00
Alface	P. Galinheiro	0,12	2,2	94	46	206420,00	4,39	9,50	2,24	22,00	80,00	60,00	40,00	0,00	2,77	0,00	0,00	-9,50	6,02
Brócolos	P. Pinheiro	0,12	2,2	94	46	48930,00	1,04	2,25	2,29	20,00	200,00	90,00	100,00	0,00	20,67	0,00	0,00	-2,25	44,94
Brócolos	P. Galinheiros	0,12	2,2	94	46	48930,00	1,04	2,25	2,29	20,00	80,00	60,00	40,00	0,00	6,27	0,00	0,00	-2,25	13,64
Nabo	P. Estufa Nov	0,12	2,1	94	46	0,00	0,00	0,00	2,24	22,00	90,00	60,00	60,00	0,00	8,85	0,00	0,00	0,00	19,23
Nabo	P. Nora de cir	0,12	2,1	94	46	0,00	0,00	0,00	2,14	22,00	100,00	60,00	60,00	0,00	9,60	0,00	0,00	0,00	20,88
Aveia	P. Olival	1,28	2,5	0	0	0,00	0,00	0,00	27,73	30,00	110,00	0,00	0,00	0,00	113,07	0,00	0,00	0,00	245,80
Laranja	P. Laranjeiras	0,57	2,2	94	46	2267260,00	48,17	104,29	10,87	30,00	75,00	70,00	140,00	15,00	-16,28	0,00	0,00	-95,74	0,00
Tangerina	P. Tangerinei	0,13	2,2	94	46	517090,00	10,99	23,79	2,48	30,00	75,00	70,00	140,00	15,00	-3,71	0,00	0,00	-21,84	0,00

**Cálculo das necessidades em fertilizante nas culturas em estufa**

Culturas	Parcela	Área (ha)	M.O. Do solo (%)	Quantidades de nutrientes presentes na água de rega		Quantidade e de água de rega Litros	Quantidades de nutrientes veiculados pela água de rega		Quantidades de N veiculado pela M.O. N (kg)	Produção esperada (t/ha)	Quantidades de nutrientes a aplicar em cobertura face a produção esperada (g/m <sup>2</sup> )				Quantidades de nutriente a aplicar na área cultivada (kg/área) descontados os nutrientes veiculados na água e pela M.O.				Quantidade e de adubo a aplicar Ureia (46%N)(kg)
				N03- (mg/L)	Mg (mg/L)		N (kg)	Mg (kg)			N	P	K	Mg	N	P	K	Mg	
Alface	Estufa Velha	0,02	3,1	94	46	17490,00	0,37	0,80	0,54	36,00	45,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,80	0,00
Espinafre	Estufa Nova	0,04	1,5	94	46	52770,00	1,12	2,43	0,52	30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	-0,44	0,00	0,00	-2,43	0,00
Tomate *	Estufas Nova	0,05	1,5	94	46	255510,00	5,43	11,75	0,59	70,00	50,00	0,00	0,00	0,00	-3,76	0,00	0,00	-11,75	0,00
Courgette *	Estufas Nova	0,05	1,5	94	46	98340,00	2,09	4,52	0,59	40,00	30,00	0,00	0,00	0,00	-1,32	0,00	0,00	-4,52	0,00

\* Área de estufa ampliada

## Anexo XIV – Conta de cultura da alface ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
ALFACE DE AR LIVRE (Março - Abril)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
440	0,040	0,81

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Máquinas		Mar.-Abr.																	
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Fev.	1	0,56	3,08					3,16									
Gradação	Tr. 35 cv + grade discos	Fev.	1	0,20	1,10														
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Fev.	1	0,24	1,32														
Instalação do sistema de rega	Manual	Fev.	1	0,80	4,40	1,60	4,50											Fitas de rega gota-a-gota (m) 800,00 16,00	
Colocação do plástico preto	Manual	Fev.	1	2,80	15,40	5,60	15,74											Plástico preto fino (kg) 10,00 6,97	
Plantação	Manual	Mar.	1	3,20	17,60	6,40	17,98											Plantas (nº) 3760,00 112,80	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Mar.	1			0,80	2,25											Moluscicida (Kg) 0,20 3,15	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Mar.	1			0,40	1,124											Rodenticida (Kg) 0,08 0,51	
Rega	Electrobomba + manual	Mar. - Abril	25			2,50	7,03											Água (m3) 29,65 0,00	
Monda	Manual	Mar. - Abril	2			4,00	11,24												
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar. - Abril	1			0,40	1,12											Acaricida, insecticida e fungicida (kg) 0,001 0,05	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar. - Abril	1			0,40	1,12											Herbicida (L) 0,08 0,65 €	
Colheita	Manual	Abril.	2	0,40	2,20	8,80	24,73												
Outras operações	Manual	Fev. - Abr.	25	1,00	5,50	2,00	5,62												
<b>TOTAL</b>				9,20	50,60	32,90	92,45	0,00	3,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				140,13
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
143,05	0,00	0,00	143,29	0,36	2,80	0,00	0,00	289,50	356,40	66,90
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap. cir.+ gastos ger. + custo de inst. anual. +	Produto principal (unidades x preço) + + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XV – Conta de cultura da alface ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>ALFACE DE AR LIVRE (Abril-Maio)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
440	0,040	0,81

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS		Designação	Quantidade	Custo				
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo			
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.						Total	Amort.		
Plantação	Manual	Abr.	1	3,20	17,60	6,40	17,98									Plantas (nº)	0	3760,00	112,80	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			0,8	2,25									Moluscida (Kg)	0,20	3,15		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			0,4	1,124									Rodenticida (Kg)	0,08	0,51		
Rega	Electrobomba + manual	Abr.-Mai.	25			2,50	7,03									Água (m3)	47,43	0,00		
Monda	Manual + motocultivador	Abr.-Mai.	2			4,00	11,24													
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Abr.-Mai.	1			0,40	1,12									Acaricida, insecticida e fungicida (kg)	0,001	0,05		
Colheita	Manual	Mai.	2	0,40	2,20	8,80	24,73													
Outras operações	Manual	Abr.-Mai.	25	1,00	5,50	2,00	5,62													
<b>TOTAL</b>				4,60	25,30	25,30	71,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						116,51
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
96,39	0,00	0,00	116,51	0,29	2,33	0,00	# REF!	215,52	356,40	140,88
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times x \text{ nº de meses}/2 \times \text{ taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+8+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} + \text{renda}$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XVI – Conta de cultura do alho francês ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
ALHO FRANCÊS DE AR LIVRE (Abril-Julho)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
880	0,080	0,79

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
4	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo				
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.			
Máquinas		Abr.-Jul.																
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Mar.	1	1,12	6,16													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Mar.	1	0,40	2,20													
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Mar.	1	0,48	2,64													
Instalação do sistema de rega	Manual	Mar.	1	1,60	8,80	3,20	8,99											
Colocação do plástico preto	Manual	Mar.	1	5,60	30,80	11,20	31,47											
Plantação	Manual	Abr.	1	6,40	35,20	12,80	35,97											
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			1,60	4,50											
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			0,80	2,25											
Rega	Electrobomba + manual	Abr.-Jul.	60			6,00	16,86											
Monda	Manual	Mai.	2			16,00	44,96											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,80	2,25											
Colheita	Manual	Jul.	2	0,80	4,40	17,60	49,46											
Outras operações	Manual	Abr.-Jul.	25	2,00	11,00	4,00	11,24											
<b>TOTAL</b>				18,40	101,20	74,00	207,94	0,00	12,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			280,16
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
309,14	0,00	0,00	292,79	1,46	5,60	0,00	0,00	609,00	695,20	86,20
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times n^{\circ} \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13 x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XVII – Conta de cultura do alho francês ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>ALHO FRANCÊS DE AR LIVRE (Julho-Outubro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
880	0,080	0,79

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
4	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Plantação	Manual	Jul.	1	6,40	35,20	12,80	35,97										Plantas (nº)	7520,00	225,60
Tratamentos fitossanitários	Manual	Jul.	1			1,6	4,50										Moluscicida (Kg/ha)	0,40	6,30
Tratamentos fitossanitários	Manual	Jul.	1			0,8	2,248										Rodenticida (Kg/ha)	0,16	1,02
Rega	Electrobomba + manual	Jul.-Out.	60			6,00	16,86										Água (m³)	253,80	0,00
Monda	Manual	Ago.	2			16,00	44,96										Herbicida (L/ha)	0,16	1,31
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Set.	1			0,8	2,25												
Colheita	Manual	Out.	2	0,80	4,40	17,60	49,46												
Outras operações	Manual	Jul.-Out.	25	2,00	11,00	4,00	11,24												
<b>TOTAL</b>				9,20	50,60	59,60	167,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			234,23
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
218,08	0,00	0,00	234,23	1,17	4,68	0,00	0,00	458,16	695,20	237,04
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{n}^\circ \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} + \text{renda}$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XVIII – Conta de cultura do brócolo ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>BRÓCOLO DE AR LIVRE (Setembro- Fevereiro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
225	0,030	0,90

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Máquinas		Ago.-Fev.							7,11										
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,42	2,31														
Gradação	Tr. 35 cv + grade discos	Ago.	1	0,15	0,83														
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Ago.	1	0,18	0,99														
Instalação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,60	3,30	1,20	3,37												
Colocação do plástico preto	Manual	Ago.	1	2,10	11,55	4,20	11,80												
Plantação	Manual	Set.	1	2,40	13,20	4,80	13,49												
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,60	1,69												
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,30	0,843												
Rega	Electrobomba + manual	Set.	15			1,50	4,22												
Monda	Manual	Out.-Fev.	2			3,00	8,43												
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar.	1			0,30	0,84												
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Jan.	1			0,30	0,84												
Colheita	Manual	Fev.	2	0,30	1,65	6,60	18,55												
Outras operações	Manual	Set.-Fev.	30	0,90	4,95	1,80	5,06												
<b>TOTAL</b>				7,05	38,78	24,60	69,13	0,00	7,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				38,50
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
107,90	0,00	0,00	45,60	0,34	0,77	0,00	0,00	154,62	202,50	47,88
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{n}^\circ \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} + \text{renda}$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XIX – Conta de cultura da couve coração de boi ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>COUVE CORAÇÃO DE BOI DE AR LIVRE (Setembro-Fevereiro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
225	0,030	0,50

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Máquinas		Ago.-Fev.							7,11										
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,42	2,31														
Gradação	Tr. 35 cv + grade discos	Ago.	1	0,15	0,83														
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Ago.	1	0,18	0,99														
Instalação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,60	3,30	1,20	3,37											Fitas de rega gota-a-gota (m) 600,00 12,00	
Colocação do plástico preto	Manual	Ago.	1	2,10	11,55	4,20	11,80											Plástico preto fino (kg) 7,50 5,23	
Plantação	Manual	Set.	1	2,40	13,20	4,80	13,49											Plantas (nº) 600,00 18,00	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,6	1,69											Moluscicida (Kg) 0,15 2,36	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,3	0,843											Rodenticida (Kg) 0,06 0,38	
Rega	Electrobomba + manual	Set.	7			0,70	1,97											Água (m3) 78,45 0,00	
Monda	Manual	Out.-Fev.	2			3,00	8,43												
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar.	1			0,30	0,84											Acaricida, insecticida e fungicida (kg) 0,001 0,04	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Jan.	1			0,3	0,84											Herbicida (L) 0,06 0,49	
Colheita	Manual	Fev.	2	0,30	1,65	6,60	18,55												
Outras operações	Manual	Set.-Fev.	30	0,90	4,95	1,80	5,06												
<b>TOTAL</b>				7,05	38,78	23,80	66,88	0,00	7,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				38,50
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
105,65	0,00	0,00	45,60	0,34	0,77	0,00	0,00	152,37	112,50	-39,87
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{n}^\circ \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 3%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XX – Conta de cultura da couve portuguesa ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>COUVE PORTUGUESA DE AR LIVRE (Setembro-Fevereiro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
225	0,030	0,50

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável		Custo Fixo		horas	Custo Variável					Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo		Total	Amort.	Total	Amort.								
Máquinas		Ago.-Fev.																		
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,42	2,31															
Gradação	Tr. 35 cv + grade discos	Ago.	1	0,15	0,83															
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Ago.	1	0,18	0,99															
Instalação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,60	3,30	1,20	3,37											Fitas de rega gota-a-gota (m) 600,00 12,00		
Colocação do plástico preto	Manual	Ago.	1	2,10	11,55	4,20	11,80											Plástico preto fino (kg) 7,50 5,23		
Plantação	Manual	Set.	1	2,40	13,20	4,80	13,49											Plantas (nº) 600,00 18,00		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,6	1,69											Moluscicida (Kg) 0,15 2,36		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,3	0,843											Rodenticida (Kg) 0,06 0,38		
Rega	Electrobomba + manual	Set.	15			1,50	4,22											Água (m3) 78,45 0,00		
Monda	Manual	Out.-Fev.	2			3,00	8,43													
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar.	2			0,60	1,69											Acaricida, insecticida e fungicida (kg) 0,002 0,07		
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Jan.	1			0,3	0,84											Herbicida (L) 0,06 0,49		
Colheita	Manual	Fev.	2	0,30	1,65	6,60	18,55													
Outras operações	Manual	Set.-Fev.	30	0,90	4,95	1,80	5,06													
<b>TOTAL</b>				7,05	38,78	24,90	69,97	0,00	7,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				38,53	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
108,74	0,00	0,00	45,64	0,34	0,77	0,00	0,00	155,50	112,50	-43,00
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times n^{\circ} \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXI – Conta de cultura da courgette ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>COURGETTE AO AR LIVRE (Abril - Julho)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
2400	0,06	0,40

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
4	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Máquinas		Mar.-Jul.																	
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Mar.	1	0,60	3,30														
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Mar.	1	0,84	4,62														
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Mar.	1	0,30	1,65														
Colocação do sistema de rega	M anual	Mar.	1	1,20	6,60	2,40	6,74												
Plantação	M anual	Abr.	1	4,80	26,40	9,60	26,98												
Tratamentos fitossanitários	M anual	Abr.	1			1,20	3,37												
Tratamentos fitossanitários	M anual	Abr.	1			0,60	1,69												
Rega	Electrobomba + manual	Abr.-Jul.	60			6,00	16,86												
Sacha/Monda	M anual + motocultivador	Mai.	2			12,00	33,72	6,00			12,00								
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mai.	1	0,60		0,60	1,69												
Colheita	M anual	Jun.-Jul.	8	2,40	13,20	52,80	148,37												
Arranque das plantas	M anual	Jul.	1	1,20	6,60	2,40	6,74												
Outras operações	M anual	Abr.-Jul.	10	0,60	3,30	1,20	3,37												
<b>TOTAL</b>				12,54	65,67	88,80	249,53	6,00	9,48	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00				113,56
				-1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
315,20	0,00	12,00	123,04	0,62	2,27	0,00	0,00	441,12	960,00	518,88
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{x nº de meses}/2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ge.} + \text{custo de inst.}$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXII – Conta de cultura do feijão verde ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
FEIJÃO-VERDE ( Abril-Julho)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
200	0,040	1,90

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
4	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo				
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.			
Máquinas		Mar.-Jul.																
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Mar.	1	0,40	2,20													
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Mar.	1	0,56	3,08													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Mar.	1	0,20	1,10													
Colocação do sistema de rega	Manual	Mar.	1	0,80	4,40	1,60	4,50											Fitas de rega gota-a-gota (m)
Colocação de rede tutora	Manual	Mar.	1	4,00	22,00	8,00	22,48											Rede tutora
Sementeira	Manual	Abr.	1	3,20	17,60	6,40	17,98											Sementes (kg)
Rega	Electrobomba + manual	Abr.-Jul.	60			6,00	16,86											Água (m3)
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			0,8	2,25											Moluscicida (Kg)
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			0,40	1,12											Rodenticida (Kg)
Sacha/Monda	Manual + motocultivador	Mai.-Jun.	2			4,00	11,24	4,00		54,80								
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Jun.	2			0,80	2,25											Acaricida, insecticida e fungicida (kg)
Colheita	Manual	Jun.-Jul.	6	1,20	6,60	13,20	37,09											
Arranque de plantas	Manual	Ago.	1	0,80	4,40	0,80	2,25											
Remoção do sistema de rega	Manual	Ago.	1			1,60	4,50											
Outras operações	Manual	Abr.-Jul.	30			2,40	6,74											
<b>TOTAL</b>				<b>11,16</b>	<b>61,38</b>	<b>46,00</b>	<b>129,26</b>	<b>4,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>54,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			<b>182,43</b>
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
190,64	0,00	54,80	182,43	0,91	3,65	0,00	0,00	377,63	380,00	2,37
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2) x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do capital cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXIII – Conta de cultura do nabo ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
NABO DE AR LIVRE (Dezembro-Fevereiro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
1540	0,070	0,83

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
3	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável		Custo Fixo		horas	Custo Variável					Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo		Total	Amort.	Total	Amort.								
Máquinas		Nov.-Fev.																		
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Nov.	1	0,98	5,39															
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Nov.	1	0,35	1,93															
Sementeira	Manual	Dez.	1	5,60	30,80	11,20	31,47											Semente (Kg) 0,28 4,44		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Dez.	1			0,70	1,967											Rodenticida (Kg) 0,14 0,90		
Monda	Manual	Jan.-Fev.	1	3,50	19,25	3,50	9,84													
Colheita	Manual	Fev.	3	1,05	5,78	23,10	64,91													
Outras operações	Manual	Dez.-Fev.	25	1,75	9,63	3,50	9,84													
<b>TOTAL</b>				13,23	72,77	42,00	118,02	0,00	8,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			5,33	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)		

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
190,79	0,00	0,00	13,62	0,05	0,11	0,00	0,00	204,56	1278,20	1073,64
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{n}^\circ \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	$(13 \times 2\%)$			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXIV – Conta de cultura do pepino ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
PEPINO DE AR LIVRE (Abril - Julho)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
600	0,03	1,00

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
4	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo				
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.			
Máquinas		Mar.-Jul.																
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Mar.	1	0,30	1,65													
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Mar.	1	0,42	2,31													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Mar.	1	0,15	0,83													
Colocação do sistema de rega	M anual	Mar.	1	0,60	3,30	1,20	3,37											
Plantação	M anual	Abr.	1	2,40	13,20	4,80	13,49											
Tratamentos fitossanitários	M anual	Abr.	1			0,60	1,69											
Tratamentos fitossanitários	M anual	Abr.	1			0,30	0,84											
Rega	Electrobomba + manual	Abr.-Jul.	61			6,10	17,14											
Sacha/Monda	M anual + motocultivador	Mai.	2			6,00	16,86	3,00			6,00							
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,30	0,84											
Colheita	M anual	Jun.-Jul.	8	1,20	6,60	26,40	74,18											
Arranque das plantas	M anual	Jul.	1	0,60	3,30	1,20	3,37											
Outras operações	M anual	Abr.-Jul.	10	0,30	1,65	0,60	1,69											
<b>TOTAL</b>				5,97	32,84	47,50	133,48	3,00	4,74	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00			56,78
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
166,31	0,00	6,00	61,52	0,31	1,14	0,00	0,00	229,27	600,00	370,73
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap. cir. + gastos ge. + custo de inst.	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXV – Conta de cultura do pimento ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>PIMENTO EM AR LIVRE (Abril-Setembro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
360	0,04	1,80

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS			OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.						Total	Amort.
Máquinas		Mar.-Set.							9,48									
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Mar.	1	0,40	2,20													
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Mar.	1	0,56	3,08													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Mar.	1	0,20	1,10													
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Mar.	1	0,24	1,32													
Colocação do sistema de rega	Manual	Mar.	1			1,60	4,50							Fitas de rega gota-a-gota (m)	400,00	8,00		
Colocação do plástico preto	Manual	Mar.	1			5,60	15,74							Plástico preto fino (kg)	10,00	6,97		
Plantação	Manual	Abr.	1			6,40	17,98							Plantas (nº)	800,00	136,00		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			0,80	2,25							Moluscicida (Kg)	0,20	3,15		
Rega	Electrobomba + manual	Abr.-Set.	80			8,00	22,48							Água (m3)	137,34	0,00		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			0,40	1,12							Rodenticida (Kg)	0,08	0,51		
Monda	Manual	Mai.	2			8,00	22,48											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,40	1,12							Acaricida, insecticida e fungicida (kg)	0,08	0,65		
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,40	1,12							Herbicida (L)	0,08	0,65		
Colheita	Manual	Jul.-Set.	10	2,00	11,00	44,00	123,64											
Arranque das plantas	Manual	Set.	1	0,80	4,40	1,60	4,50											
Remoção do plástico preto	Manual	Out.	1	2,00	11,00	4,00	11,24											
Remoção do sistema de rega	Manual	Out.	1	0,80	4,40	1,60												
Outras operações	Manual	Abr.-Set.	95	3,80	20,90	7,60	21,36											
<b>TOTAL</b>				10,80	59,40	90,40	249,53	0,00	9,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			155,93	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
308,93	0,00	0,00	165,41	1,24	3,12	0,00	0,00	478,69	648,00	169,31
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times$ $x \text{ nº de meses} / 2] \times$ $\text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) +$ juros do cap. cir. + gastos ger+ custo de inst. anual. +	Produto principal (unidades x preço) + + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXVI – Conta de cultura do tomate ao ar livre (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>TOMATE AO AR LIVRE (Abril-Setembro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
4800	0,08	0,73

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS		OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.						Total	Amort.
Máquinas		Mar.-Set.							18,95									
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Mar.	1	1,12	6,16													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Mar.	1	0,40	2,20													
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Mar.	1	0,48	2,64													
Colocação do sistema de rega	Manual	Mar.	1	1,60	8,80	3,20	8,99							Fitas de rega gota-a-gota (m)	800,00	16,00		
Colocação plástico preto	Manual	Mar.	1	5,60	30,80	11,20	31,47							Plástico preto fino (kg)	20,00	13,93		
Plantação	Manual	Abr.	1	6,40	35,20	12,80	35,97							Plantas (nº)	1600,00	192,00		
Tratamento fitossanitário	Manual	Abr.	1	0,80	4,40	1,60	4,50							Moluscicida (Kg)	0,40	6,30		
Rega	Electrobomba + manual	Abr.-Set.	90			9,00	25,29							Água (m3)	444,10	0,00		
Sacha/Monda	Manual	Abr.-Jun.	3			24,00	67,44											
Tratamentos fitossanitários entrelinhas	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,80	2,25							Acaricida, insecticida e fungicida (kg)	0,16	1,31		
ratos	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,80	2,25							Herbicida (L)	0,16	1,31		
	Manual	Mai.	1			0,80	2,25							Rodenticida (Kg)	0,16	1,02		
Colheita + transporte	Manual + carrinha	Mai. - Set.	10	4,00	22,00	88,00	247,28											
Aranque das plantas	Manual	Out.	1	1,60	8,80	3,20	8,99											
Outras operações	Manual	Mai.-Out.	20	1,60	8,80	3,20	8,99											
<b>TOTAL</b>				<b>23,60</b>	<b>129,80</b>	<b>158,60</b>	<b>445,67</b>	<b>0,00</b>	<b>18,95</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			<b>231,86</b>	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
575,47	0,00	0,00	250,81	1,88	4,64	0,00	0,00	832,80	3504,00	2671,20
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times n^{\circ} \text{ de meses} / 2] \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXVII – Conta de cultura da consociação de aveia e cevada (sem ampliação)

ACTIVIDADE
Aveia/ Cevada (Novembro-Julho)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
3000	1,00	0,10

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
9	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo				
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.			
Máquinas		Nov.- Jul																
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	No.	1	14,00	77,00				355,31									
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Nov.	1	5,00	27,50													
Sementeira	Manual	Nov.	1	8,00	44,00													
Tratamentos fitossanitários	Manual	Nov.	1			0,25	0,70											
Colheita	Mecânica (Prestação serviço)	Jul.	1		210,00													
Outras operações	Manual	Nov.-Jul.	5	5,00	27,50	5,00	14,05											
<b>TOTAL</b>				32,00	386,00	5,25	14,75	0,00	355,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			67,34
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
400,75	0,00	0,00	422,65	4,75	1,35	0,00	0,00	829,51	300,00	-529,51
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times n^{\circ} \text{ de meses} / 2 \times \text{ taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} + \text{renda}$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXVIII – Conta de cultura da laranja (sem ampliação)

ACTIVIDADE
LARANJA (Outubro-Setembro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
17208	0,574	0,33

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
12	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável		Custo Fixo		horas	Custo Variável					Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo		Total	Amort.	Total	Amort.		Total	Amort.					
Máquinas		Out.-Set.																		
Escarificação	Tr. 35 cv + escarificador	Mar.	2	16,06	88,33															
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Mar.	2	5,74	31,55															
Manutenção do sistema de rega	Manual	Mar.	2	22,94	126,19			45,89	128,95											
Sementeira de abóboras	Manual	Abr.	1	45,89	252,38			91,78	257,89									Semente (Kg) 2,87 170,36		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1					11,47	32,24									Moluscicida (Kg) 2,87 45,14		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1					5,74	16,12									Rodenticida (Kg) 1,15 7,34		
Rega	Electrobomba + manual	Mai.-Set.	80					8,00	22,48									Água (m³) 2267,26 0,00		
Monda	Manual	Mai.	1	28,68	157,74			57,36	161,18											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar. - Abril	1					5,74	16,12									Acaricida, insecticida e fungicida (kg) 0,017 0,71		
Colheita	Manual	Dez.-Mar.	4	11,47	63,10			252,38	709,20											
Outras operações	Manual	Abr.-Set.	80	45,89	252,38			91,78	257,89											
TOTAL				176,67	971,68	570,13	1602,06	0,00	271,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				223,56	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
2573,74	0,00	0,00	495,30	7,43	4,47	0,00	0,00	3080,94	5678,64	2597,70
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times$ $x \text{ nº de meses} / 2] \times$ $\text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4 + 6+7+10+11+13) +$ juros do cap. cir.+gastos ger. + custo de inst. anual. +	Produto principal (unidades x preço) + + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXIX – Conta de cultura da tangerina (sem ampliação)

ACTIVIDADE
<b>TANGERINA (Outubro-Setembro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
3972	0,132	0,58

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
12	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável		Custo Fixo		horas	Custo Variável					Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo		Total	Amort.	Total	Amort.		Total	Amort.					
Máquinas		Out.-Set.																		
Escarificação	Tr. 35 cv + escarificador	Mar.	2	3,71	20,39					62,72										
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Mar.	2	1,32	7,28															
Manutenção do sistema de rega	Manual	Mar.	2	5,30	29,13															
Sementeira de abóboras	Manual	Abr.	1	10,59	58,26			10,59	29,76									Semente (Kg) 0,66 39,32		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1					2,65	7,44									Moluscicida (Kg) 0,66 10,42		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1					1,32	3,72									Rodenticida (Kg) 0,26 1,69		
Rega	Electrobomba + manual	Mai.-Set.	80					8,00	22,48									Água (m³) 517,09 0,00		
Monda	Manual	Mai.	1	6,62	36,41			13,24	37,20											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar. - Abril	1					1,32	3,72									Acaricida, insecticida e fungicida (kg) 0,004 0,16		
Colheita	Manual	Nov.-Jan.	4	2,65	14,56			58,26	163,70											
Outras operações	Manual	Abr.-Set.	80	10,59	58,26			21,18	59,53											
<b>TOTAL</b>				40,78	224,29	137,75	387,08	0,00	62,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				51,60	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
611,37	0,00	0,00	114,33	1,71	1,03	0,00	0,00	728,44	2303,76	1575,32
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{n}^\circ \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13 x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXX – Conta de cultura da alface em estufa (sem ampliação)

ACTIVIDADE
ALFACE DE ESTUFA (Setembro - Outubro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
579,6	0,016	1,01

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS							
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS		Designação	Quantidade	Custo					
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo				
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.						Total	Amort.			
Máquinas		Ag.-Out.																			
Instalação sistema rega provisória	Manual	Ago.	1	0,32	1,77	0,32	0,90		1,27								Aspersores temporários	0,32	1,77		
Rega para germinação de infusões	Electrobomba + manual	Ago.	1			0,002	0,005														
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Ago.	1	0,03	0,09													Herbicida (L)	0,03	0,26	
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Ago.	1	0,16	0,89																
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,23	1,24																
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Ago.	1	0,08	0,44																
Colocação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,32	1,77	0,64	1,81											Fitas de rega gota-a-gota (m)	16,100	3,22	
Plantação	Manual	Set..	1	1,29	7,08	2,58	7,24											Plantas (nº)	1449,00	43,47	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,16	0,45											Moluscicida (Kg)	0,08	1,27	
Rega	Electrobomba + manual	Set. - Out.	15			1,50	4,22											Água (m3)	17,49	0,00	
Sacha	Manual	Set. - Out.	2	1,61	8,86	3,22	9,05														
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,16	0,45											Rodenticida (Kg)	0,03	0,21	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Set. - Out.	4			0,64	1,81											Insecticida (L)	0,13	1,05	
Abertura e fecho das estufas	Manual	Set. - Out.	60			0,24	0,68														
Colheita	Manual	Out.	2	0,16	0,89	3,54	9,95														
Outras operações	Manual	Set. - Out.	60	0,97	5,31	1,93	5,43														
TOTAL				5,17	28,34	14,95	42,00	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						5125
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)						(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
70,33	0,00	0,00	52,52	0,13	1,02	0,00	0,00	124,01	585,40	461,39
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap.l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXI – Conta de cultura da alface em estufa (sem ampliação)

ACTIVIDADE
ALFACE DE ESTUFA (Outubro-Novembro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
579,6	0,016	1,01

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo
				Tractorista	Homem / Mulher	horas	Custo	horas	Custo	horas	Custo Variável	Custo Fixo	Amort.	horas	Custo Variável			
Retitar temporariamente e fitas	Manual	Out.	1	0,32	1,77	0,64	1,81											
Passagem com motocultivador	Motocultivador	Out.	1			0,81	2,26	0,81				11,03						
Colocação do sistema de rega	Manual	Out.	1	0,32	1,77	0,64	1,81											
Plantação	Manual	Out.	1	1,29	7,08	2,58	7,24											
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			0,32	0,90											
Rega	Electrobomba + manual	Out.-Nov.	15			1,50	4,22											
Sacha	Manual	Out.-Nov.	1	0,81	4,43	1,61	4,52											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Out.-Nov.	1			0,16	0,45											
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			0,16	0,45											
Abertura e fecho das estufas	Manual	Out.-Nov.	60			0,24	0,68											
Colheita	Manual	Nov.	2	0,16	0,89	3,54	9,95											
Outras operações	Manual	Out.-Nov.	60	0,97	5,31	1,93	5,43											
<b>TOTAL</b>				<b>3,86</b>	<b>21,25</b>	<b>14,14</b>	<b>39,73</b>	<b>0,81</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			<b>45,21</b>
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
60,98	0,00	11,03	45,21	0,11	0,90	0,00	0,00	107,20	585,40	478,19
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap.l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXII – Conta de cultura do espinafre em estufa (sem ampliação)

ACTIVIDADE
ESPINFRE DE ESTUFA (Setembro - Outubro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
1152	0,038	0,87

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS			OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.						Total	Amort.
Máquinas		Ago.-Out.							3,03									
Instalação sistema rega provis	Manual	Ago.	1	0,77	4,22	0,77	2,16							Aspersores temporários	0,77	4,22		
Rega para germinação de infes	Electrobomba + manual	Ago.	1			0,004	0,011							Herbicida (L)	0,08	0,63		
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Ago.	1	0,08	0,22													
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Ago.	1	0,38	2,11													
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,54	2,96													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Ago.	1	0,19	1,06													
Colocação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,77	4,22	1,54	4,32							Fitas de rega gota-a-gota (m)	384,00	7,68		
Sementeira	Manual	Set..	1	3,07	16,90	6,14	17,26							Semente (Kg)	1,54	9,77		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,38	1,08							Moluscicida (Kg)	0,19	3,02		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,38	1,08							Rodenticida (Kg)	0,08	0,49		
Rega	Electrobomba + manual	Set. - Out.	30			3,00	8,43							Água (m3)	52,77	0,00		
Sacha	Manual	Set. - Out.	2	3,84	21,12	7,68	21,58							Insecticida (L)	0,31	2,51		
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Set. - Out.	4	1,54		1,54	4,32											
Abertura e fecho das estufas	Manual	Set. - Out.	120			1,15	3,24											
Colheita	Manual	Out.	2	0,38	2,11	8,45	23,74											
Outras operações	Manual	Set. - Out.	30	1,15	6,34	2,30	6,47											
<b>TOTAL</b>				12,71	61,25	33,34	93,68	0,00	3,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			28,32	
				-1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
154,94	0,00	0,00	31,35	0,08	0,57	0,00	0,00	186,93	1002,24	815,31
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times$ $x \text{ nº de meses}/2 \times$ $\text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13)$ + juros do cap.l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXIII – Conta de cultura do espinafre em estufa (sem ampliação)

ACTIVIDADE
ESPINAFRE DE ESTUFA (Novembro-Dezembro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
1152	0,038	0,87

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS							
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Retitar temporariamente fitas	Manual	Out.	1	0,77	4,22	1,54	4,32												
Passagem com motocultivador	Motocultivador	Out.	1			1,92	5,40	1,92			26,30								
Colocação do sistema de rega	Manual	Out.	1	0,77	4,22	1,54	4,32												
Sementeira	Manual	Nov.	1	3,07	16,90	6,14	17,26												
Tratamentos fitossanitários	Manual	Nov.	1			0,77	2,16												
Tratamentos fitossanitários	Manual	Nov.	1			0,38	1,08												
Rega	Electrobomba + manual	Nov.-Dez.	30			3,00	8,43												
Sacha/Monda	Manual	Nov.-Dez.	1	1,92	10,56	3,84	10,79												
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Dez.	1			0,38	1,08												
Abertura e fecho das estufas	Manual	Nov.-Dez.	120			1,15	3,24												
Colheita	Manual	Dez.	2	0,38	2,11	8,45	23,74												
Outras operações	Manual	Nov.-Dez.	30	1,15	6,34	2,30	6,47												
<b>TOTAL</b>				8,06	44,35	31,42	88,28	1,92	0,00	0,00	26,30	0,00	0,00	0,00	0,00				13,91
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
132,63	0,00	26,30	13,91	0,03	0,28	0,00	0,00	146,85	1002,24	855,39
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap.l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXIV – Conta de cultura do feijão-verde em estufa (sem ampliação)

ACTIVIDADE
FEIJÃO VERDE DE ESTUFA (Setembro - Janeiro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
180	0,020	2,10

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
5	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS										
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS			OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo								
				Tractorista	Homem / Mulher	horas	Custo	horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo							
				horas	Custo	horas	Custo	horas	Total	Amort.	horas	Total	Amort.											
Máquinas		Ago.-Jan.							3,95															
Instalação sistema rega provis	Manual	Ago.	1	0,40	2,20	0,40	1,12										Aspersores temporários	0,40	2,20					
Rega para germinação de infes	Electrobomba + manual	Ago.	1			0,002	0,006																	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Ago.	1	0,04	0,11													Herbicida (L)	0,04	0,33				
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Ago.	1	0,20	1,10																			
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,28	1,54																			
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Ago.	1	0,10	0,55																			
Colocação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,40	2,20		0,80	2,25											Fitas de rega gota-a-gota (m)	200,00	4,00			
Colocação de rede tutora	Manual	Ago.	1	2,00	11,00		4,00	11,24												Rede tutora	300,00	116,25		
Sementeira	Manual	Set..	1	1,60	8,80		3,20	8,99													Semente (Kg)	0,60	7,84	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1				0,40	1,12													Moluscicida (Kg)	0,10	1,57	
Rega	Electrobomba + manual	Set. - Jan.	70				7,00	19,67													Água (m3)	33,61	0,00	
Sacha	Manual	Set. - Jan.	2	2,00	11,00		4,00	11,24																
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1				0,20	0,562														Rodenticida	0,04	0,256
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Nov.	4	0,80			0,80	2,25														Insecticida (L)	0,00	0,10
Abertura e fecho das estufas	Manual	Set. - Jan.	300				1,50	4,22																
Colheita	Manual	Dez.-Jan.	2	0,20	1,10		4,40	12,36																
Outras operações	Manual	Set.-Jan.	60	1,20	6,60		2,40	6,74																
TOTAL				9,22	46,20	29,10	81,78	0,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							132,54	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)								(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
127,98	0,00	0,00	136,49	0,85	6,63	0,00	0,00	271,95	378,00	106,05
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2 x taxa juro / 12	(13x 5%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap.l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXV – Conta de cultura do feijão-verde em estufa (sem ampliação)

ACTIVIDADE
FEIJÃO VERDE DE ESTUFA (Dezembro-Abril)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
180	0,020	2,10

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
5	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo				
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total				Amort.
Retitar temporariamente fitas	Manual	Nov.	1	0,40	2,20	0,80	2,25											
Passagem com motocultivador	Motocultivador	Nov.	1			1,00	2,81	1,00				13,70						
Colocação do sistema de rega	Manual	Nov.	1	0,40	2,20	0,80	2,25											
Sementeira	Manual	Dez.	1	1,60	8,80	3,20	8,99											
Tratamentos fitossanitários	Manual	Dez.	1			0,40	1,12											
Tratamentos fitossanitários	Manual	Dez.	1			0,20	0,56											
Rega	Electrobomba + manual	Dez.-Abr.	70			7,00	19,67											
Sacha	Manual	Dez.-Abr.	1	1,00	5,50	2,00	5,62											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Fev.	2			0,40	1,12											
Abertura e fecho das estufas	Manual	Dez.-Abr.	300			1,50	4,22											
Colheita	Manual	Mar.-Abr.	2	0,20	1,10	4,40	12,36											
Outras operações	Manual	Dez.-Abr.	60	1,20	6,60	2,40	6,74											
<b>TOTAL</b>				4,80	26,40	24,10	67,72	1,00	0,00	0,00	13,70	0,00	0,00	0,00	0,00			9,72
				-1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
94,12	0,00	13,70	9,72	0,06	0,19	0,00	0,00	104,09	378,00	273,91
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13 x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap. l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXVI – Conta de cultura da alface ao ar livre (com ampliação)

ACTIVIDADE
ALFACE DE AR LIVRE (Março - Abril)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
2582,8	0,12	0,76

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo				
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.			
Máquinas		Fev.-Abr.							9,27									
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Fev.	1	1,64	9,04													
Gradação	Tr. 35 cv + grade discos	Fev.	1	0,59	3,23													
Instalação do sistema de rega	Manual	Fev.	1	2,35	12,91	4,70	13,20											Fitas de rega gota-a-gota (m) 2348,00 46,96
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar.	1			1,17	3,30											Herbicida (L) 0,09 2,33
Plantação	Manual	Mar.	1			18,78	52,78											Plantas (nº) 11035,60 331,07
Tratamentos fitossanitários	Manual	Mar.	1			2,35	6,60											Moluscicida (Kg) 0,59 9,24
Tratamentos fitossanitários	Manual	Mar.	1			1,17	3,30											Rodenticida (Kg) 0,23 1,50
Rega	Electrobomba + manual	Mar. - Abril	25			2,50	7,03											Água (m3) 87,01 0,00
Monda	Manual	Mar. - Abril	1			5,87	16,49											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar. - Abril	1			1,17	3,30											Acaricida, insecticida e fungicida (kg) 0,004 0,15
Maneio das armadilhas	Manual	Mar. - Abril	6			1,41	3,96											Armadilhas cromotrópicas (nº) 4,70 4,27
Colheita	Manual	Abril.	2	1,17	6,46	25,83	72,58											
Remoção do sistema de rega	Manual	Abril	1			2,35	6,60											
Outras operações	Manual	Fev. - Abr.	25	2,94	16,14	5,87	16,49											
<b>TOTAL</b>				8,69	47,78	73,17	205,62	0,00	9,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			395,52
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
253,40	0,00	0,00	404,79	1,01	7,91	0,00	0,00	667,12	1962,93	1295,81
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{n}^\circ \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXVII – Conta de cultura da alface ao ar livre (com ampliação)

ACTIVIDADE
<b>ALFACE DE AR LIVRE (Abril-Maio)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
2582,8	0,12	0,76

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Máquinas		Abr.-Mai.																	
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Abr.	1	0,59	3,23					9,27									
Instalação do sistema de rega	Manual	Abr.	1	2,35	12,91	4,70	13,20												
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Abr.	1			1,17	3,30										Herbicida (L)	0,09	2,33
Plantação	Manual	Abr.	1			18,78	52,78										Plantas (nº)	11035,60	331,07
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			2,35	6,60										Moluscida (Kg)	0,59	9,24
Tratamentos fitossanitários	Manual	Abr.	1			1,17	3,30										Rodenticida (Kg)	0,23	1,50
Rega	Electrobomba + manual	Abr.-Mai.	25			2,50	7,03										Água (m³)	132,72	0,00
Monda	Manual	Abr.-Mai.	1			5,87	16,49												
Fertilização cobertura	Manual	Abr.	1			0,23	0,66										Ureia 46%(Kg)	6,00	18,18
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Abr.-Mai.	1			1,17	3,30										Acaricida, insecticida e fungicida (kg)	0,004	0,15
Maneio das armadilhas	Manual	Abr.-Mai.	6			1,41	3,96										Armadilhas cromotrópicas (nº)	4,70	4,27
Colheita	Manual	Mai.	2	1,17	6,46	25,83	72,58												
Remoção do sistema de rega	Manual	Abril	1			2,35	6,60												
Outras operações	Manual	Abr.-Mai.	25	2,94	16,14	5,87	16,49												
<b>TOTAL</b>				<b>7,04</b>	<b>38,74</b>	<b>73,41</b>	<b>206,28</b>	<b>0,00</b>	<b>9,27</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				<b>366,74</b>
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
245,02	0,00	0,00	376,01	0,94	7,33	0,00	0,00	629,31	1962,93	1333,62
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{nº de meses}/2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXVIII – Conta de cultura do brócolo ao ar livre (com ampliação)

ACTIVIDADE
<b>BRÓCOLO DE AR LIVRE (Outubro-Março)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
2348	0,12	0,90

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS		Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.						Total	Amort.
Máquinas		Set.-Mar.																
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Set.	1	1,64	9,04					27,81								
Gradação	Tr. 35 cv + grade discos	Set.	1	0,59	3,23													
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Set.	1	0,70	3,87													
Instalação do sistema de rega	Manual	Set.	1	2,35	12,91	4,70	13,20										Fitas de rega gota-a-gota (m) 2348,00 46,96	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Out.	1			1,17	3,30										Herbicida (L) 0,23 1,92	
Plantação	Manual	Out.	1	9,39	51,66	18,78	52,78										Plantas (nº) 2348,00 70,44	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			2,35	6,60										Moluscicida (Kg) 0,59 9,24	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			1,17	3,30										Rodenticida (Kg) 0,23 1,50	
Rega	Electrobomba + manual	Out.	15			1,50	4,22										Água (m³) 48,93 0,00	
Monda	Manual	Dez.-Jan.	2			11,74	32,99											
Fertilização cobertura	Manual	Dez.	1			0,23	0,66										Ureia 46%(Kg) 45,00 136,35	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Fev.	2			2,35	6,60										Acaricida, insecticida e fungicida (kg) 0,007 0,29	
Colheita	Manual	Fev.-Mar.	2	1,17	6,46	25,83	72,58											
Outras operações	Manual	Out.-Mar.	30	3,52	19,37	7,04	19,79											
<b>TOTAL</b>				19,37	106,54	76,87	216,01	0,00	27,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			266,70
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
322,55	0,00	0,00	294,51	2,21	5,33	0,00	0,00	624,60	2113,20	1488,60
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \frac{\text{nº de meses}}{2} \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XXXIX – Conta de cultura da courgette ao ar livre (com ampliação)

ACTIVIDADE
COURGETTE AO AR LIVRE (Março - Julho)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
3292	0,08	0,71

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
5	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Máquinas		Fev.-Jul.																	
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Fev.	1	0,82	4,53														
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Fev.	1	1,15	6,34														
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Fev.	1	0,41	2,26														
Colocação do sistema de rega	M anual	Fev.	1	1,65	9,05	3,29	9,25												
Plantação	M anual	Mar.	1			13,17	37,00												
Tratamentos fitossanitários	M anual	Mar.	1			1,65	4,63												
Tratamentos fitossanitários	M anual	Mar.	1			0,82	2,31												
Rega	Electrobomba + manual	Mar.-Jul.	75			7,50	21,08												
Sacha/Monda	M anual + motocultivador	Abr.	2			16,46	46,25	8,23			43,62								
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,82	2,31												
Maneio das armadilhas	M anual	Mar.-Jul.	6			0,99	2,78												
Colheita	M anual	Mai.-Jul.	8	3,29	18,11	72,42	203,51												
Arranque das plantas	M anual	Ago.	1	1,65	9,05	3,29	9,25												
Outras operações	M anual	Mar.-Jul.	10	0,82	4,53	1,65	4,63												
<b>TOTAL</b>				9,79	53,87	122,06	342,99	8,23	16,25	0,00	43,62	0,00	0,00	0,00	0,00				158,77
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
396,86	0,00	43,62	175,01	1,09	3,18	0,00	0,00	576,14	2337,32	176,18
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{n}^\circ \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ge.} + \text{custo de inst.}$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XL – Conta de cultura do nabo ao ar livre (com ampliação)

ACTIVIDADE
<b>NABO DE AR LIVRE (Outubro-Dezembro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
2710,4	0,12	0,82

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
3	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo				
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.			
Máquinas		Set.-Dez.																
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Set.	1	1,72	9,49													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade discos	Set.	1	0,62	3,39													
Sementeira	Manual	Out.	1	9,86	54,21	19,71	55,39											Semente (Kg) 0,49 7,81
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			1,23	3,46											Rodenticida (Kg) 0,25 1,58
Monda	Manual	Nov.	1			12,32	34,62											
Fertilização cobertura	Manual	Nov.	1			0,25	0,69											Ureia 46%(Kg) 19,00 57,57
Colheita	Manual	Dez.	4	2,46	13,55	54,21	152,32											
Outras operações	Manual	Out.-Dez.	15	1,85	10,16	3,70	10,39											
<b>TOTAL</b>				16,51	90,80	91,41	256,87	0,00	14,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			66,95
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
347,67	0,00	0,00	81,54	0,31	1,34	0,00	0,00	430,86	2222,53	1791,67
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{n}^\circ \text{ de meses} / 2 \times \text{taxa juro} / 12$	$(13 \times 2\%)$			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLI – Conta de cultura do tomate ao ar livre (com ampliação)

ACTIVIDADE
<b>TOMATE AO AR LIVRE (Março-Agosto)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
7392	0,12	0,73

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS					
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo					
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.				
Máquinas		Fev.-Ago.																	
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Fev.	1	1,72	9,49														
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Fev.	1	0,62	3,39														
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Fev.	1	0,74	4,07														
Colocação do sistema de rega	M anual	Fev.	1	2,46	13,55	4,93	13,85												
Colocação plástico preto	M anual	Fev.	1	8,62	47,43	17,25	48,47												
Plantação	M anual	Mar.	1	9,86	54,21	19,71	55,39												
Tratamento fitossanitário	M anual	Mar.	1	1,23	6,78	2,46	6,92												
Fertilização cobertura	M anual	Mai.	1			0,25	0,69												
Rega	Electrobomba + manual	Mar.-Ago.	90			9,00	25,29												
Sacha/Monda	M anual	Mar.-Ago.	3			36,96	103,86												
Tratamentos fitossanitários entrelinhas	Pulverizador + manual	Mai.	1			1,23	3,46												
	Pulverizador + manual	Mai.	1			1,23	3,46												
Tratamentos fitossanitários	M anual	Mai.	1			1,232	3,46												
Maneio das armadilhas	M anual	Mar.-Ago.	6			1,48	4,15												
		Mar.-Ago.																	
Colheita	M anual	Mai. - Set.	10	6,16	33,88	135,52	380,81												
Aranque das plantas	M anual	Set.	1	2,46	13,55	4,93	13,85												
Outras operações	M anual	Mai.-Ago.	20	2,46	13,55	4,93	13,85												
<b>TOTAL</b>				36,34	199,89	241,11	677,52	0,00	29,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				446,90
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)				(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
877,41	0,00	0,00	476,08	3,57	8,94	0,00	0,00	1366,00	5396,16	4030,16
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times$ $x \text{ nº de meses}/2] \times$ $\text{taxa juro} / 12$	(13x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13)$ + juros do cap. cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. +	Produto principal (unidades x preço) + + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLII – Conta de cultura do tomate ao ar livre (com ampliação)

ACTIVIDADE
TOMATE AO AR LIVRE (Maio-Outubro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
7392	0,12	0,60

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS			OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.						Total	Amort.
Máquinas		Abr.-Jul.																
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Abr.	1	1,72	9,49													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Abr.	1	0,62	3,39													
Armação dos camalhões	Tr. 35 cv + escarificador	Abr.	1	0,74	4,07													
Colocação do sistema de rega	M anual	Abr.	1	2,46	13,55	4,93	13,85											
Colocação plástico preto	M anual	Abr.	1	8,62	47,43	17,25	48,47											
Plantação	M anual	Mai.	1	9,86	54,21	19,71	55,39											
Tratamento fitossanitário	M anual	Mai.	1	1,23	6,78	2,46	6,92											
Rega	Electrobomba + manual	Mai.-Out.	90			9,00	25,29											
Sacha/Monda	M anual	Mai.-Out.	3			36,96	103,86											
Tratamentos fitossanitários entrelinhas	Pulverizador + manual	Jul.	1			1,23	3,46											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Jul.	1			1,23	3,46											
Tratamentos fitossanitários	M anual	Jul.	1			1,232	3,46											
Maneio das armadilhas	M anual	Mai.-Set.	6			1,48	4,15											
Colheita	M anual	Jul.-Out.	10	6,16	33,88	135,52	380,81											
Aranque das plantas	M anual	Out.	1	2,46	13,55	4,93	13,85											
Outras operações	M anual	Mai.-Out.	20	2,46	13,55	4,93	13,85											
<b>TOTAL</b>				36,34	199,89	240,86	676,82	0,00	29,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			392,36
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
876,72	0,00	0,00	421,54	3,16	7,85	0,00	0,00	1309,26	4435,20	3125,94
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap. cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. +	Produto principal (unidades x preço) + + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLIII – Conta de cultura da alface em estufa (com ampliação)

ACTIVIDADE
ALFACE DE ESTUFA (Setembro - Outubro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
579,6	0,016	1,10

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS			OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo				
				Tractorista	Homem / Mulher	horas	Custo	horas	Custo	horas	Custo Variável	Custo Fixo					horas	Custo Variável	Custo Fixo	
												horas	Amort.						horas	Amort.
Máquinas		Ago.-Out.																		
Instalação sistema rega provisória	Manual	Ago.	1	0,32	1,77	0,32	0,90		1,27								Aspersores temporários	0,32	1,77	
Rega para germinação de infestações	Electrobomba + manual	Ago.	1			0,002	0,005													
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Ago.	1			0,16	0,45										Herbicida (L)	0,03	0,26	
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Ago.	1	0,16	0,89															
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,23	1,24															
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Ago.	1	0,08	0,44															
Colocação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,32	1,77	0,64	1,81										Fitas de rega gota-a-gota (m)	161,00	3,22	
Plantação	Manual	Set..	1			2,58	7,24										Plantas (nº)	1449,00	43,47	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,16	0,45										Moluscicida (Kg)	0,08	1,27	
Rega	Electrobomba + manual	Set. - Out.	30			3,00	8,43										Água (m3)	17,49	0,00	
Sacha	Manual	Set. - Out.	2			3,22	9,05													
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,16	0,45										Rodenticida (Kg)	0,03	0,21	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Set. - Out.	4			0,64	1,81										Insecticida (L)	0,13	1,05	
Abertura e fecho das estufas	Manual	Set. - Out.	60			0,24	0,68													
Maneio das armadilhas	Manual	Set.-Out.	6			0,19	0,54										Armadilhas cromotrópicas (nº)	0,64	0,59	
		Set.-Out.															Armadilhas funil + feromonas (nº)	0,32	4,03	
Colheita	Manual	Out.	2	0,16	0,89	3,54	9,95													
Outras operações	Manual	Set. - Out.	30	0,48	2,66	0,97	2,71													
TOTAL				1,75	9,65	15,83	44,49	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					55,86
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)					(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
54,14	0,00	0,00	57,13	0,14	1,12	0,00	0,00	112,53	637,56	525,03
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13 ) + juros do cap.l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLIV – Conta de cultura da alface em estufa (com ampliação)

ACTIVIDADE
ALFACE DE ESTUFA (Outubro-Novembro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
579,6	0,016	1,10

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS		Designação	Quantidade	Custo				
				Tractorista	Homem / Mulher	horas	Custo	horas	Custo	horas	Custo Variável	Custo Fixo					horas	Custo Variável	Custo Fixo	
												horas	Amort.						horas	Amort.
Máquinas		Out.-Nov.							1,27											
Retitar temporariamente e fitas	Manual	Out.	1	0,32	1,77	0,64	1,81													
Passagem com motocultivador	Motocultivador	Out.	1			0,81	2,26	0,81			4,27									
Colocação do sistema de rega	Manual	Out.	1	0,32	1,77	0,64	1,81													
Plantação	Manual	Out.	1			2,58	7,24													
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			0,32	0,90													
Rega	Electrobomba + manual	Out.-Nov.	30			3,00	8,43													
Maneio das armadilhas	Manual	Out.-Nov.	6			0,19	0,54													
Sacha	Manual	Out.-Nov.	1			1,61	4,52													
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Out.-Nov.	1			0,16	0,45													
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			0,16	0,45													
Abertura e fecho das estufas	Manual	Out.-Nov.	60			0,24	0,68													
Colheita	Manual	Nov.	2	0,16	0,89	3,54	9,95													
Outras operações	Manual	Out.-Nov.	30	0,48	2,66	0,97	2,71													
<b>TOTAL</b>				1,29	7,08	14,87	41,77	0,81	1,27	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00	0,00			49,82		
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)		

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
48,86	0,00	4,27	51,09	0,13	1,00	0,00	0,00	101,07	637,56	536,49
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap. l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLV – Conta de cultura da courgette em estufa (com ampliação)

ACTIVIDADE
<b>COURGETTE DE ESTUFA (Setembro-Dezembro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
1800	0,05	1,01

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
4	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo						
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.					
Proteção da estufa	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,45	1,26										Carbonato de cácio (Kg)	6,75	2,70	
Máquinas		Ago.-Dez.							7,11											
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Ago.	1	0,45	2,48															
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,63	3,47															
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Ago.	1	0,23	1,24															
Colocação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,90	4,95	1,80	5,06										Fitas de rega gota-a-gota (m)	450,00	9,00	
Plantação	Manual	Set.	1			7,20	20,23										Plantas (nº)	900,00	72,00	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,90	2,53										Moluscicida (Kg)	0,23	3,54	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,45	1,26										Rodenticida (Kg)	0,09	0,58	
Rega	Electrobomba + manual	Set.-Dez.	60			6,00	16,86										Água (m3)	69,17	0,00	
Maneio das armadilhas	Manual	Set.-Dez.	20			1,80	5,06										Armadilhas cromotrópicas (nº/ha)	1,80	1,64	
																	Armadilhas funil + feromonas (nº/ha)	0,90	11,25	
Sacha/Monda	Manual + motocultivador	Out.	2			9,00	25,29	4,50		14,40										
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Out.	1			0,45	1,26										Acaricida, insecticida e fungicida (kg)	0,001	0,06	
Abertura e fecho das estufas	Manual	Set.-Dez.	240			2,70	7,59													
Colheita	Manual	Out.-Dez.	10	2,25	12,38	49,50	139,10													
Arranque das plantas	Manual	Dez.	1			1,80	5,06													
Outras operações	Manual	Set.-Dez.	30	1,35	7,43	2,70	7,59													
<b>TOTAL</b>				5,81	31,93	84,75	238,15	4,50	7,11	0,00	14,40	0,00	0,00	0,00	0,00					100,76
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)					(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
270,08	0,00	14,40	107,87	0,54	2,02	0,00	0,00	380,50	1818,00	1437,50
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2) x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap. cir. + gastos ge. + custo de inst.	Produto principal (unidades x preço) + + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLVI – Conta de cultura da courgette em estufa (com ampliação)

ACTIVIDADE
<b>COURGETTE DE ESTUFA (Dezembro-Março)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
1800	0,05	1,01

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
4	3%

CALENDRÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS		Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista	Homem / Mulher	Tractorista	Homem / Mulher	horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo	
										horas	Custo						horas	Custo
Máquinas		Dez.-Mar.																
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Dez.	1	0,45	2,48													
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Dez.	1	0,63	3,47													
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Dez.	1	0,23	1,24													
Colocação do sistema de rega	Manual	Dez.	1	0,90	4,95	1,80	5,06											
Plantação	Manual	Dez.	1			7,20	20,23											
Tratamentos fitossanitários	Manual	Dez.	1			0,90	2,53											
Tratamentos fitossanitários	Manual	Dez.	1			0,45	1,26											
Rega	Electrobomba + manual	Dez.-Mar.	60			6,00	16,86											
Manejo das armadilhas	Manual	Dez.-Mar.	20			1,80	5,06											
Sacha/Monda	Manual + motocultivador	Fev.	2			9,00	25,29	4,50			23,85							
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Fev.	1			0,45	1,26											
Abertura e fecho das estufas	Manual	Dez.-Mar.	240			2,70	7,59											
Colheita	Manual	Fev.-Mar.	10	2,25	12,38	49,50	139,10											
Arranque das plantas	Manual	Abr.	1			1,80	5,06											
Outras operações	Manual	Dez.-Mar.	30	1,35	7,43	2,70	7,59											
<b>TOTAL</b>				5,81	31,93	84,30	236,88	4,50	7,11	0,00	23,85	0,00	0,00	0,00	0,00			98,06
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
268,81	0,00	23,85	105,17	0,53	1,96	0,00	0,00	376,47	1818,00	144,153
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times \text{nº de meses}/2 \times \text{taxa juro} / 12$	(13 x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ge.} + \text{custo de inst.}$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLVII – Conta de cultura do espinafre em estufa (com ampliação)

ACTIVIDADE
ESPINAFRE DE ESTUFA (Setembro - Outubro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
1152	0,04	0,89

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS						
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS				Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável	Custo Fixo						
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.			Total	Amort.					
Instalação sistema rega provisória	Manual	Ago.	1	0,77	4,22	0,77	2,16										Aspersores temporários	0,77	4,22	
Rega para germinação de infestações	Electrobomba + manual	Ago.	1			0,004	0,01										Herbicida (L)	0,08	0,63	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Ago.	1	0,08	0,22															
Máquinas		Ago.-Out.								3,03										
Subsolagem	Tr. 35 cv + subsolador	Ago.	1	0,38	2,11															
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,54	2,96															
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Ago.	1	0,19	1,06															
Colocação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,77	4,22	1,54	4,32										Fitas de rega gota-a-gota (m)	384,00	7,68	
Sementeira	Manual	Set..	1			6,14	17,26										Semente (Kg)	1,54	9,77	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,38	1,08										Moluscicida (Kg)	0,19	3,02	
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,38	1,08										Rodenticida (Kg)	0,08	0,49	
Rega	Electrobomba + manual	Set. - Out.	30			3,00	8,43										Água (m3)	52,77	0,00	
Sacha	Manual	Set. - Out.	2			7,68	21,58													
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Set. - Out.	2			0,77	2,16										Insecticida (L)	0,15	1,25	
Maneio das armadilhas	Manual	Set.-Out.	20			1,54	4,32										Armadilhas cromotrópicas (nº/ha)	1,54	1,40	
		Set.-Out.															Armadilhas funil + feromonas (nº/ha)	0,77	9,60	
Abertura e fecho das estufas	Manual	Set.-Out.	120			1,15	3,24													
Proteção da estufa	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,38	1,08										Carbonato de cálcio (Kg)	5,76	2,30	
Colheita	Manual	Out.	2	0,38	2,11	8,45	23,74													
Outras operações	Manual	Set. - Out.	30	1,15	6,34	2,30	6,47													
<b>TOTAL</b>				<b>4,26</b>	<b>23,24</b>	<b>34,49</b>	<b>96,92</b>	<b>0,00</b>	<b>3,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				<b>40,37</b>
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)					(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
120,16	0,00	0,00	43,40	0,11	0,81	0,00	0,00	164,47	1025,28	860,81
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap.l cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLVIII – Conta de cultura do espinafre em estufa (com ampliação)

ACTIVIDADE
ESPINAFRE DE ESTUFA (Novembro-Dezembro)

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
1152	0,04	0,89

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS				OUTRAS		Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		horas	Custo Variável	Custo Fixo		horas	Custo Variável				Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo			Total	Amort.						Total	Amort.
Máquinas		Out.-Dez.																
Retitar temporariamente fitas	Manual	Out.	1	0,77	4,22	1,54	4,32											
Passagem com motocultivador	Motocultivador	Out.	1			1,92	5,40	1,92			10,18							
Colocação do sistema de rega	Manual	Out.	1	0,77	4,22	1,54	4,32											
Sementeira	Manual	Out.	1			6,14	17,26							Sementes (Kg)	1,54	9,77		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			0,77	2,16							Moluscicida (Kg)	0,19	3,02		
Tratamentos fitossanitários	Manual	Out.	1			0,38	1,08							Rodenticida (Kg)	0,08	0,49		
Rega	Electrobomba + manual	Out.-Nov.	30			3,00	8,43							Água (m3)	20,61	0,00		
Sacha/Monda	Manual	Out.-Nov.	1			3,84	10,79											
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Out.-Nov.	2			0,77	2,16							Insecticida (L)	0,15	1,25		
Maneio das armadilhas	Manual	Out.-Nov.	20			1,54	4,32							Armadilhas cromotrópicas (nº/ha)	1,54	1,40		
		Out.-Nov.												Armadilhas funil + feromonas (nº/ha)	0,77	9,60		
Abertura e fecho das estufas	Manual	Out.-Nov.	120			1,15	3,24											
Colheita	Manual	Nov.	2	0,38	2,11	8,45	23,74											
Outras operações	Manual	Out.-Nov.	30	1,15	6,34	2,30	6,47											
<b>TOTAL</b>				<b>3,07</b>	<b>16,90</b>	<b>33,34</b>	<b>93,67</b>	<b>1,92</b>	<b>3,03</b>	<b>0,00</b>	<b>10,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			<b>25,53</b>	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		(13)	

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
110,57	0,00	10,18	28,57	0,07	0,51	0,00	0,00	139,72	1025,28	885,56
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap. I cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. + renda	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo XLIX – Conta de cultura do tomate em estufa (com ampliação)

ACTIVIDADE
<b>TOMATE de estufa (Setembro-Fevereiro)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
3 150	0,05	0,80

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS				CONSUMOS INTERMÉDIOS				
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS		OUTRAS		Designação	Quantidade	Custo		
				Tractorista		Homem / Mulher		Custo Variável	Custo Fixo		Custo Variável				Custo Fixo	
				horas	Custo	horas	Custo		horas	Amort.					horas	Amort.
Máquinas		Ago.-Jan.							8,88							
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Ago.	1	0,63	3,47											
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Ago.	1	0,23	1,24											
Colocação do sistema de rega	Manual	Ago.	1	0,90	4,95	1,80	5,06									
Plantação	Manual	Set.	1			7,20	20,23									
Tratamento fitossanitário	Manual	Set.	1			0,9	2,529									
Rega	Electrobomba + manual	Set.-Jan.	75			7,50	21,08									
Colocação do fio tutor	Manual	Set.	1	4,5	24,75	9	25,29									
Toturagem, podas e desfolha	Manual	Set.-Jan.	11			99	278,19									
Maneio de armadilhas	Manual	Set.-Jan.	20			1,8	5,058									
Sacha/Monda	Manual	Out.-Jan.	2			9,00	25,29									
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Nov.	2			0,90	2,53									
Tratamentos fitossanitários e	Pulverizador + manual	Nov.	1			0,45	1,26									
Tratamentos fitossanitários	Manual	Set.	1			0,45	1,26									
Abertura e fecho das estufas	Manual	Set.-Jan.	300			3,38	9,48									
Colheita	Manual	Nov.-Jan.	10	2,25	12,38	49,50	139,10									
Aranque das plantas	Manual	Fev.	1			1,80	5,06									
Remoção dos tutores	Manual	Fev.	1			7,20	20,23									
Remoção do sistema de rega	Manual	Fev.	1			1,80	5,06									
Outras operações	Manual	Set.-Jan.	30	1,35	7,43	2,70	7,59									
<b>TOTAL</b>				<b>9,86</b>	<b>54,20</b>	<b>204,38</b>	<b>574,29</b>	<b>0,00</b>	<b>8,88</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>139,99</b>
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
628,50	0,00	0,00	148,87	1,12	2,80	0,00	0,00	781,28	2520,00	1738,72
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	(6+10+13) x x nº de meses/2] x taxa juro / 12	(13x 2%)			(2+4+6+7+10+11+13) + juros do cap. cir. + gastos ger. + custo de inst. anual. +	Produto principal (unidades x preço) + + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo L – Conta de cultura do tomate em estufa (com ampliação)

ACTIVIDADE
<b>TOMATE de estufa (Março - Agosto)</b>

PRODUÇÃO	ÁREA (Ha)	PREÇO (Euro/kg)
3 150	0,05	0,80

Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
6	3%

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES				MÃO DE OBRA				MÁQUINAS						CONSUMOS INTERMÉDIOS			
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Data de realização	Nº de vezes	ESPECIALIZADA		NÃO ESPECIALIZADA		AUTOMOTRIZES + ALFAIAS			OUTRAS			Designação	Quantidade	Custo	
				Tractorista	Homem / Mulher	horas	Custo	horas	Custo	horas	Custo Variável	Custo Fixo	horas				Custo Variável
				horas	Custo	horas	Custo	horas	Custo Variável	Custo Fixo	horas	Custo Variável	Custo Fixo				
Máquinas		Jan.-Mai.							8,88								
Lavoura	Tr. 35 cv + charrua	Jan.	1	0,63	3,47												
Gradagem	Tr. 35 cv + grade de discos	Jan.	1	0,23	1,24												
Colocação do sistema de rega	Manual	Jan.	1	0,90	4,95	1,80	5,06							Plantas (nº)	900,00	108,00	
Plantação	Manual	Jan.	1			7,20	20,23							Moluscicida (Kg)	0,23	3,54	
Tratamento fitossanitário	Manual	Jan.	1			0,9	2,529							Água (m3)	255,51	0,00	
Rega	Electrobomba + manual	Jan.-Mai.	75			7,50	21,08							Armadilhas cromotrópicas (nº)	1,80	1,64	
Toturagem, podas e desfolha	Manual	Fev.-Abr.	11			99	278,19							Armadilhas funil + feromonas (nº)	0,90	11,25	
Maneio de armadilhas	Manual	Jan.-Mai.	20			1,8	5,058							Acaricida, insecticida e fungicida (Kg)	0,18	1,47	
Sacha/Monda	Manual	Fev.-Abr.	2			9,00	25,29							Herbicida (L)	0,09	0,73	
Tratamentos fitossanitários	Pulverizador + manual	Mar.-Abr.	2			0,90	2,53							Rodenticida (Kg)	0,09	0,58	
Tratamentos fitossanitários e	Pulverizador + manual	Fev.	1			0,45	1,26										
Tratamentos fitossanitários	Manual	Jan.	1			0,45	1,26										
Abertura e fecho das estufas	Manual	Jan.-Mai.	300			3,38	9,48										
Colheita	Manual	Abr.-Mai.	10	2,25	12,38	49,50	139,10										
Aranque das plantas	Manual	Jun.	1			1,80	5,06										
Remoção dos tutores	Manual	Jun.	1			7,20	20,23										
Remoção do sistema de rega	Manual	Jun.	1			1,80	5,06										
Proteção da estufa	Pulverizador + manual	Mai.	1			0,45	1,26							Carbonato de cácio (Kg)	6,75	2,70	
Outras operações	Manual	Jan.-Mai.	30	1,35	7,43	2,70	7,59										
<b>TOTAL</b>				5,36	29,45	195,83	550,27	0,00	8,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			129,91
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		(13)

### RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS
	Total	Amortizações								
579,72	0,00	0,00	138,79	1,04	2,60	0,00	0,00	722,15	2520,00	1797,85
(2+4)	(7 + 11)	(8+12)	(6+10+13)	$(6+10+13) \times x \text{ nº de meses} / 2] \times \text{taxa juro} / 12$	(13 x 2%)			$(2+4+6+7+10+11+13) + \text{juros do cap. cir.} + \text{gastos ger.} + \text{custo de inst. anual.} +$	Produto principal (unidades x preço) + Produto secundário (unidades x preço)	Valor da produção - Custo total

## Anexo LI – Preços do Mercado Abastecedor da Região de Lisboa, do ano 2013

Cultura	Preço mensal (euros/Kg)												Preço médio mensal (euros/Kg)
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Tomate	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	0,70	0,50	0,70	0,55	0,60	0,60	1,15	<b>0,80</b>
Pimento	1,30	1,20	1,50	1,20	1,50	1,50	1,80	1,00	1,00	0,85	1,00	1,10	<b>1,25</b>
Pepino	0,90	1,05	1,20	0,70	0,70	0,50	1,00	0,40	0,65	0,40	0,65	0,95	<b>0,76</b>
Courgette	0,90	0,90	0,80	0,70	1,10	0,90	0,40	0,35	0,70	0,70	0,90	2,00	<b>0,86</b>
Alface	0,90	0,80	0,50	1,10	1,40	0,80	0,45	0,60	0,50	1,20	1,80	1,30	<b>0,95</b>
Espinafre	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	0,70	0,70	0,70	1,00	<b>0,88</b>
Couve Brócolo	0,90	0,90	1,20	1,40	1,30	1,20	0,70	0,90	1,40	1,10	1,10	2,40	<b>1,21</b>
Couve coração de boi	0,50	0,50	0,45	0,60	0,70	0,35	0,30	0,45	0,45	0,60	0,80	0,80	<b>0,54</b>
Couve portuguesa	0,50	0,50	0,45	0,60	0,70	0,35	0,30	0,45	0,45	0,60	0,80	0,80	<b>0,54</b>
Alho francês	0,80	0,70	0,80	1,10	1,10	1,20	0,60	0,60	0,65	0,65	0,65	0,70	<b>0,80</b>
Nabo	0,70	0,60	0,60	1,00	1,00	0,80	0,70	0,70	0,90	0,80	1,10	1,10	<b>0,83</b>
Feijão verde	1,80	3,30	1,50	1,50	2,00	2,40	1,40	1,50	2,60	1,70	1,70	2,00	<b>1,95</b>
Laranja	0,35	0,25	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,40	<b>0,33</b>
Tangerina	0,60	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,70	<b>0,58</b>

Fonte: Anuário hortofrutícola de 2013 do GPP

