



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS

Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas
Especialização em Agronegócio

Dissertação

**CARACTERIZAÇÃO E EFICIÊNCIA TÉCNICA DE
EXPLORAÇÕES CITRÍCOLAS DA REGIÃO ALGARVE**

Florentino Guerreiro Valente

Orientadora:
Professora Doutora Maria Leonor Pimenta Marques Verdete da Silva Carvalho

Co-Orientador:
Professor Doutor Pedro Damião de Sousa Henriques

Évora
2012

Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas

Especialização em Agronegócio

Dissertação

**CARACTERIZAÇÃO E EFICIÊNCIA TÉCNICA DE
EXPLORAÇÕES CITRÍCOLAS DA REGIÃO ALGARVE**

Florentino Guerreiro Valente

Orientadora:

Professora Doutora Maria Leonor Pimenta Marques Verdete da Silva Carvalho

Co-Orientador:

Professor Doutor Pedro Damião de Sousa Henriques

Évora
2012

Agradecimentos

Queria em primeiro lugar agradecer aos orientadores deste trabalho, Professores Doutores Maria Leonor Pimenta Marques Verdete da Silva Carvalho e Pedro Damião de Sousa Henriques, pela constante disponibilidade demonstrada, sempre que lhes solicitei apoio ao longo da elaboração deste trabalho, demonstrando da sua parte um grande profissionalismo, capacidade científica, conhecimentos prévios, vontade de ensinar e espírito de colaboração, focalizando a sua orientação no aconselhamento dos aspetos mais relevantes do tema em estudo.

Agradeço também a todos aqueles que me apoiaram e me ajudaram disponibilizando informações ou fornecendo dados essenciais à preparação desta investigação.

Por último quero agradecer à minha família pelo apoio demonstrado, pela compreensão evidenciada neste período, que coincidiu com um ciclo de elevado esforço profissional devido à conjugação de responsabilidades que me foram delegadas.

A todos manifesto a minha profunda gratidão

Florentino Guerreiro Valente

CARACTERIZAÇÃO E EFICIÊNCIA TÉCNICA DE EXPLORAÇÕES CITRÍCOLAS DA REGIÃO ALGARVE

Resumo

O setor citrícola desempenha um papel essencial na estrutura e no peso da agricultura da região do Algarve. A competitividade nacional e internacional das empresas deste setor depende, entre outros fatores, da sua eficiência do ponto de vista da produção. Neste sentido, os objetivos desta dissertação são analisar a rendibilidade média e de investimento das atividades citrícolas, avaliar a eficiência técnica e identificar alguns dos fatores explicativos da ineficiência para um conjunto de explorações citrícolas da região.

Foram utilizados dados primários através da recolha de coeficientes técnicos para caracterizar as contas de atividade e de investimento e através da seleção de uma amostra de empresas agrícolas algarvias, cuja atividade principal é a citricultura e pertencentes à RICA para medir a eficiência técnica.

Concluiu-se que as empresas estudadas apresentam uma eficiência técnica elevada, e que a maior parte da ineficiência técnica se deve à ineficiência de escala, sendo desejável um aumento na sua dimensão física e económica.

Palavras-chave: eficiência técnica, rendibilidade, citricultura, região Algarve.

CHARACTERISATION AND TECHNICAL EFFICIENCY OF THE FARM CITRUS IN THE ALGARVE REGION

Abstract

The citrus sector plays an essential role in the structure and weight of agriculture in the Algarve region. The competitiveness of national and international farms in this field depends, among other factors, on the technical efficiency. In this sense, the objectives of this dissertation are to analyze the profitability of the investment on the activities of citrus, evaluate the technical efficiency and identify some of the explanatory factors of inefficiency for a set of citrus farms in the region.

Primary data were used through the collection of technical coefficients to characterize the budgets and investment of the citrus activity and the selection of a set of farms from the RICA data base to measure the levels of technical efficiency.

It was concluded that the studied farms have a high level of technical efficiency, and that most of the technical inefficiency is due to the inefficiency of scale. An increase on physical and economic size of the farms is desirable in order to improve their levels of efficiency.

Keywords: technical efficiency, profitability, citrus sector, Algarve region.

Índice

Agradecimentos	III
Resumo	IV
Abstract.....	V
Índice	VI
1.1 Problema.....	2
1.2 Objetivos.....	2
1.3 Razões de escolha do tema e motivação.....	3
1.4 Organização do estudo.....	3
CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DA CITRICULTURA	5
2.1 A nível nacional.....	5
2.2 A nível do Algarve	8
2.2.1 Produção	8
2.2.2 Comercialização	11
2.2.3 Diagnóstico da fileira dos citrinos.....	15
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA	17
3.1 Recolha de dados	17
3.2 Tratamento e análise de dados.....	18
3.2.1 Contas de cultura das atividades agrícolas	18
3.2.2 Medidas de rendibilidade das atividades agrícolas.....	23
3.2.3 Eficiência técnica.....	24
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS	31
4.1 Análise das contas de cultura de citrinos.....	31
4.2 Rendibilidade do investimento das atividades citrícolas.....	33
4.3 Eficiência da citricultura.....	36
4.3.1 Dados e variáveis escolhidas	36
4.3.2 Medição da eficiência técnica.....	37
4.3.3 Fatores explicativos da ineficiência.....	38
	VI

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	45
ANEXOS	50
ANEXO 1 – CONTA DE CULTURA DA LARANJA LANE LATE	51
ANEXO 2 – CONTA DE CULTURA DA LARANJA VALENCIA LATE	55
ANEXO 3 – CONTA DE CULTURA DA TANGERINA ENCORE	59
ANEXO 4 – CONTA DE CULTURA DA LARANJA V. LATE, EM M. P. B.....	63
ANEXO 5 – CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE CITRINOS.....	66
ANEXO 6 – EXEMPLO DA CURVA DE PRODUÇÃO E ENCARGOS DA LARANJA LANE LATE	68
ANEXO 7 – MÉTODO DE CÁLCULO DAS AMORTIZAÇÕES DE CULTURAS PERMANENTES	70
ANEXO 8 – TAXAS DE JURO DOS CAPITAIS DAS EMPRESAS AGRÍCOLAS A UTILIZAR NA DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO	73

Índice de Quadros

Quadro 2.1 – Evolução da área e produção de citrinos, por região, em Portugal Continental, entre 1999 e 20092.....	6
Quadro 2.2 – Peso das diferentes espécies frutícolas na produção total de frutos frescos no Continente.....	7
Quadro 2.3 – Repartição regional da área e do número de explorações com citrinos, por classes de área, em 1999	9
Quadro 2.4 – Repartição regional da área e das explorações com citrinos, por classes de área, em 2009	9
Quadro 4.1 – Coeficientes técnicos por ha utilizados, encargos e receitas nas contas de cultura por ha	31
Quadro 4.2 – Indicadores económicos por atividade citrícola	32
Quadro 4.3 – Rendibilidade dos investimentos por atividade (5 ha)	35
Quadro 4.4 – Eficiência técnica média das explorações por ano	37
Quadro 4.5 – Distribuição das explorações por classes de eficiência técnica RCE (%)	38
Quadro 4.6 – Tipo de ineficiência de escala por ano (% das empresas)	38
Quadro 4.7 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de idades (1999-2004)	39
Quadro 4.8 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de idades (2005-2009)	39
Quadro 4.9 – Comparação dos níveis de eficiência por natureza jurídica (1999-2004)	40
Quadro 4.10 – Comparação dos níveis de eficiência por natureza jurídica (2005-2009)	40
Quadro 4.11 – Comparação dos níveis de eficiência por forma de exploração (1999-2004).....	40
Quadro 4.12 – Comparação dos níveis de eficiência por forma de exploração (2005-2009).....	41
Quadro 4.13 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de área (1999-2004).....	41
Quadro 4.14 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de área (2005-2009).....	41
Quadro 4.15 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de mão de obra total (1999-2004)	42
Quadro 4.16 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de mão de obra total (2005-2009)	42
Quadro 4.17 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de utilização de fitofármacos (1999-2004)	43
Quadro 4.18 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de utilização de fitofármacos (2005-2009).....	43
Quadro 4.19 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de utilização de fertilizantes (1999-2004)	43
Quadro 4.20 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de utilização de fertilizantes (2005-2009).....	44

Quadro 4.21– Comparação dos níveis de eficiência por classes de produção total (1999-2004).....	44
Quadro 4.22 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de produção total (2005-2009).....	44

Índice de Figuras

Figura 3.1- Decomposição da eficiência técnica	24
Figura 3.2 - Isoquanta Convexa de Segmentos Lineares.....	26
Figura 3.3- Ilustração da ET (RCE).....	28

Índice de Diagramas

Diagrama 2.1 – Circuito de comercialização da laranja pelos produtores para consumo final.....	12
Diagrama 2.2 – Circuito de comercialização da laranja para consumo final	13
Diagrama 2.3 – Circuito de comercialização da laranja para sumo	13

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

O Algarve é a principal região produtora de citrinos em Portugal, ocupando o pomar citrícola regional uma área de cerca de 13.679 ha, em 2009, representando cerca de 72,34% da área continental (INE, 2009).

A citricultura ocupa um lugar relevante dentro das atividades estratégicas regionais, estimando-se que a produção média anual de citrinos na região deverá rondar as 174.726 toneladas.

A produção Algarvia no cômputo nacional contribui com cerca de 77,4 % das laranjas, 88,4% das tangerinas, 67,7% das tangeras e cerca de 50,4% dos limões.

A área de citrinos subiu significativamente até 2003, atingindo nesse ano uma área de cerca de 18.486 ha, tendo-se depois verificado uma ligeira descida anual, a qual se foi intensificando ao longo destes últimos anos, sendo de realçar o importante esforço de reestruturação dos pomares existentes, traduzido pelo abate de áreas com árvores antigas, ou variedades sem valor comercial, e sua substituição parcial por plantações jovens e de variedades comercialmente mais apelativas.

De 2000 a 2005, ao abrigo da Medida 1 do AGRO – Modernização, Reconversão e Diversificação das Explorações Agrícolas, foram plantados cerca de 1.700 ha, de citrinos, representando cerca de 88% da área plantada a nível nacional. No Algarve, a área plantada com laranjeiras representou cerca de 99% da área de citrinos plantados nesse período, ocupando agora o pomar de laranjeiras, conforme referido anteriormente, cerca de 72,3% do pomar citrícola regional.

Nos últimos anos, verificaram-se alterações significativas ao nível das tecnologias de produção no que concerne a aspetos técnicos como os compassos de plantação, sistemas de rega e fertirrega, podas, fitossanidade, adubação, modos de produção integrada, etc., situação que é também de toda a importância monitorizar e medir os seus níveis de eficiência.

A importância relativa deste setor na região do Algarve e a sua sustentabilidade justificam uma análise detalhada do setor nos aspetos referentes à rentabilidade das explorações agrícolas e à avaliação da sua eficiência do ponto de vista da produção.

1.1 Problema

A partir do ano de 2003 verificou-se uma diminuição da área citrícola do Algarve, estando esta situação inter-relacionada com os seguintes fatores: o arranque e o abandono de áreas significativas de citrinos em conjugação com uma desaceleração no investimento em novos pomares por parte dos agricultores. A compreensão das razões para estas alterações no panorama citrícola regional é uma ajuda fundamental para a economia regional e para as políticas públicas de apoio ao setor.

Dado que a rentabilidade das explorações agrícolas é o fator primordial e determinante para a existência de sustentabilidade no setor e, sabendo que a eficiência técnica representa um contributo geralmente importante para essa rentabilidade, pretendemos aferir se as eficiências ou ineficiências técnicas detetadas nas explorações da amostra em estudo têm uma relação relevante com a recente inversão do crescimento do pomar citrícola Algarvio.

1.2 Objetivos

O setor citrícola desempenha um papel essencial na estrutura e no peso da agricultura da região do Algarve. A competitividade nacional e internacional das empresas deste setor depende, entre outros fatores, da sua eficiência do ponto de vista da produção. Neste sentido, os objetivos desta dissertação são: 1) analisar a rentabilidade média e de investimento das atividades citrícolas; e 2) avaliar a eficiência técnica e identificar alguns dos fatores explicativos da ineficiência para um conjunto de explorações citrícolas da região.

Para a concretização destes propósitos foram utilizados dados primários através da recolha de coeficientes técnicos para caracterizar as contas de atividade e de investimento e para medir a eficiência técnica através da seleção de uma amostra de empresas agrícolas que fazem parte de um painel de explorações agrícolas algarvias, pertencentes à Rede de Informação de Contabilidades Agrícolas (RICA), do Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território, cuja atividade principal é a citricultura.

1.3 Razões de escolha do tema e motivação

Com este estudo pretendemos contribuir para a melhoria da rentabilidade das explorações citrícolas da região do Algarve, recolhendo e analisando elementos técnico-económicos indispensáveis a áreas tão importantes como as do planeamento, dos estudos sectoriais e da economia agrária.

Queremos, também, criar um intercâmbio entre a área profissional e a académica no sentido de se obter uma maior racionalidade, espírito crítico e científico para a execução de trabalhos de importância estratégica sectorial e regional.

Os índices motivacionais, quer de natureza pessoal quer profissional são elevados, uma vez que pretendemos conjugar conhecimentos adquiridos ao longo de um percurso profissional, com objetivos que se situam no âmbito dos trabalhos quotidianos e das responsabilidades assumidas com as necessidades científicas de elaboração de um trabalho académico.

1.4 Organização do estudo

O estudo encontra-se dividido em 5 capítulos. O primeiro capítulo expõe o problema a estudar, enunciando os objetivos que se pretendem atingir com o presente trabalho, as razões da escolha do tema, a motivação subjacente e os aspetos organizacionais do estudo.

No segundo capítulo faz-se uma breve caracterização do setor citrícola a nível nacional e a nível do Algarve, fazendo uma abordagem a alguns aspetos, tais como a produção, a comercialização e o diagnóstico da fileira.

O terceiro capítulo faz uma abordagem sintética à metodologia utilizada desde os instrumentos de recolha, ao tratamento e análise de dados. Com a ajuda destes instrumentos pretendemos alcançar o conhecimento necessário de modo a obterem-se respostas para as questões que são colocadas.

No capítulo quarto denominado resultados, em primeiro lugar é feita uma análise das contas de cultura de citrinos e da sua rentabilidade através do VAL e da TIR de forma a aferir a oportunidade dos produtores continuarem a investir na atividade citrinos. Ainda neste capítulo é medida a eficiência técnica de uma amostra de explorações, procurando-se algumas explicações justificativas para os resultados obtidos.

Finalmente, após as análises dos dados, o capítulo quinto tem em mira as conclusões e recomendações para o setor citrícola regional algarvio.

CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DA CITRICULTURA

Os citrinos pertencem à família das *Rutaceae* e são plantas originárias do sudeste tropical e subtropical da Ásia. Daqui foram levados para o norte de África, para o sul da Europa, reportando os relatos ao século XV. Por volta do século XVI, os citrinos foram levados da Europa para as Américas. Contudo, apenas na segunda metade do século XIX o seu cultivo e comercialização ganharam relevância.

A introdução dos citrinos na Península Ibérica é atribuída ao navegador português Vasco da Gama.

Os citrinos são dos frutos que na atualidade apresentam uma maior produção em termos mundiais e neles estão incluídos, entre outros, as laranjas, as tangerinas (pequenos citrinos), as toranjas e os limões. De todos eles é a laranjeira a fruteira mais conhecida, cultivada e estudada em todo o mundo. As laranjas são denominadas em vários países europeus por “portuguesas” - *portokali* em grego, *portakal* em turco, *portocala* em romeno e *portogallo* em italiano- por terem sido trazidas da China para a Europa no século XVI pelos portugueses.

Portugal tem grandes tradições na cultura dos citrinos, tendo-se iniciado o incremento da cultura no século XVIII, princípios do século XIX quer nos Açores, quer em Portugal especialmente na Região de Setúbal, Coimbra, Amares e Vale dos Besteiros. Ao longo do século XX e sobretudo a partir da década de sessenta, a cultura foi-se deslocalizando para o Algarve.

2.1 A nível nacional

A área estimada de citrinos para Portugal Continental, em 2009, cifrava-se em cerca de 19.910 ha, com uma produção estimada em cerca de 225.475 toneladas (Quadro 2.1).

Observando a evolução do pomar citrícola nacional no período de 1999 a 2009, constatamos que houve um crescimento de área até 2001, tendo havido a partir daí uma descida, tendência que se manteve e agravou até 2009.

Relativamente às áreas destes 2 anos (1999 e 2009) apuramos que há uma quebra de 7.354 ha de citrinos, o que representa uma diminuição de 28,0 %.

Analisando as estimativas da produção para o mesmo período, verificamos que apesar de haver alguma oscilação da produção e da produtividade média por hectare, relacionada com questões de natureza meteorológica e de fitossanidade, a variação da

produção não é tão acentuada quanto a da área, ocorrendo uma diminuição de apenas 14,5 %.

Este facto está certamente relacionado com a evolução das tecnologias de produção que se fizeram sentir no setor nos últimos anos, nomeadamente em compassos mais apertados do pomar, sistemas de rega mais eficientes, fertirrigação, novas variedades mais produtivas, algum rejuvenescimento do pomar, etc.

Os citrinos, no seu conjunto (laranja, limão, tangerina e toranja), representam cerca de 31,04 % da produção total de frutos frescos do Continente (excluindo deste grupo os frutos frescos hortícolas). A laranja, logo a seguir à maçã, é a 2ª espécie com maior peso na produção de frutos frescos, representando 23,93 % do seu volume total (Quadro 2.2).

Quadro 2.1 - Evolução da área e produção de citrinos, por região, em Portugal Continental, entre 1999 e 2009

Região		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009
E.D.MINHO	Area	700	700	702	702	702	702	651	594	581	581	447
	Rend.	10 524	10 501	10 194	10 819	10 684	10 405	9 415	8 916	8 960	8 308	10 278
	Prod.	7 369	7 353	7 156	7 598	7 503	7 308	6 129	5 292	5 201	4 823	4 591
T.MONTES	Area	589	581	573	565	555	547	539	531	522	514	487
	Rend.	11 133	11 000	9 295	6 472	7 727	7 832	6 899	8 120	7 974	4 686	4 992
	Prod.	6 562	6 392	5 326	3 656	4 290	4 284	3 718	4 311	4 164	2 407	2 431
NORTE	Area	1 290	1 281	1 275	1 267	1 257	1 249	1 190	1 124	1 103	1 094	934
	Rend.	10 802	10 727	9 790	8 881	9 378	9 278	8 275	8 540	8 493	6 607	7 521
	Prod.	13 931	13 745	12 482	11 254	11 793	11 592	9 847	9 603	9 365	7 230	7 022
B.LITORAL	Area	1 106	1 055	953	853	752	652	550	450	429	409	404
	Rend.	12 024	12 250	10 324	11 205	9 651	9 407	7 233	8 674	7 159	7 069	8 233
	Prod.	13 304	12 919	9 835	9 554	7 254	6 130	3 976	3 900	3 075	2 894	3 326
B.INTERIOR	Area	440	441	438	438	435	429	420	386	356	334	317
	Rend.	10 955	10 975	10 641	10 597	10 639	9 966	7 558	9 762	8 747	7 359	8 350
	Prod.	4 825	4 835	4 661	4 642	4 628	4 275	3 174	3 768	3 114	2 458	2 649
CENTRO	Area	1 547	1 495	1 391	1 291	1 187	1 081	970	836	785	743	721
	Rend.	11 720	11 874	10 424	10 999	10 013	9 629	7 374	9 176	7 879	7 199	8 284
	Prod.	18 129	17 755	14 496	14 196	11 882	10 405	7 150	7 668	6 189	5 352	5 976
RIB.e OESTE	Area	3 431	3 419	3 231	3 043	2 855	2 667	2 480	2 292	2 104	1 916	1 728
	Rend.	11 955	11 759	10 093	10 481	10 155	9 617	7 178	8 231	6 812	6 244	12 265
	Prod.	41 018	40 203	32 611	31 896	28 997	25 654	17 798	18 863	14 330	11 963	21 194
ALENTEJO	Area	2 245	2 245	2 226	2 165	2 172	2 133	2 083	2 016	1 973	1 897	1 848
	Rend.	9 784	9 405	9 049	9 153	8 295	8 232	4 407	8 199	8 259	8 272	8 962
	Prod.	21 965	21 115	20 144	19 816	18 018	17 558	9 179	16 529	16 294	15 693	16 558
ALGARVE	Area	17 751	17 892	18 169	18 408	18 486	18 081	17 316	16 383	15 230	14 903	13 679
	Rend.	9 504	11 828	10 533	13 911	14 279	13 155	12 598	13 572	12 987	11 177	12 773
	Prod.	168 711	211 625	191 372	256 071	263 967	237 860	218 137	222 342	197 787	166 572	174 726
CONTINENTE	Area	26 264	26 333	26 292	26 174	25 957	25 211	24 038	22 651	21 195	20 554	18 910
	Rend.	10 043	11 561	10 311	12 731	12 892	12 021	10 904	12 141	11 511	10 062	11 924
	Prod.	263 753	304 442	271 105	333 232	334 657	303 069	262 111	275 005	243 965	206 810	225 475

Area - ha

Rend. - Kg/ha

Prod. - ton.

Inclui: Laranja, Limão, Tângerina, Tangerina e Toranja

Fonte: INE, vários anos

Quadro 2.2 – Peso das diferentes espécies frutícolas na produção total de frutos frescos no Continente

unidade: t

Cultura	Ano	2005	2006	2007	2008	2009	Média Quinq.	Peso (%)
Ameixa		14.136	16.433	15.951	17.593	18.158	16.454	2,10%
Cereja		16.214	15.069	9.391	10.592	11.785	12.610	1,61%
Damasco		3.580	3.427	3.254	3.098	3.868	3.445	0,44%
Dióspiro		2.503	2.594	2.775	2.908	3.074	2.771	0,35%
Figo		1.871	2.704	2.566	2.233	2.883	2.451	0,31%
Ginja		63	58	50	54	90	63	0,01%
Kiwi		17.195	17.172	17.356	15.341	26.762	18.765	2,40%
Maçã		248.229	254.265	243.193	234.779	261.040	248.301	31,76%
Marmelo		2.376	3.044	3.357	3.555	5.257	3.518	0,45%
Nêspera		680	744	671	679	976	750	0,10%
Pêra		128.844	174.130	140.055	171.851	199.732	162.922	20,84%
Pêssego		41.610	41.500	43.612	38.499	40.012	41.047	5,25%
Romã		408	456	417	457	469	441	0,06%
Laranja		197.750	212.671	190.739	155.376	178.934	187.094	23,93%
Limão		10.521	10.083	10.219	10.493	12.276	10.718	1,37%
Tângera		3.503	2.506	2.210	1.612	1.276	2.221	0,28%
Tangerina		50.127	49.479	40.522	39.053	32.763	42.389	5,42%
Toranja		209	266	274	277	226	250	0,03%
Uva de Mesa		31.185	29.885	24.150	20.206	22.821	25.649	3,28%
Total Frutos Frescos		773.009	838.492	752.769	730.664	824.411	781.862	100,00%

Fonte: INE

Nota: Não inclui frutos hortícolas

2.2 A nível do Algarve

2.2.1 Produção

O Algarve caracteriza-se por apresentar condições edafo-climáticas favoráveis ao desenvolvimento da citricultura, o que tem desde há muito propiciado a expansão da área desta cultura.

Os citrinos do Algarve ocupavam, nos anos 70 do séc. XX, uma área de cerca de 3.300 hectares, distribuídos por pouco mais de 2.300 explorações agrícolas, as quais representavam, respetivamente, 28% e 17% da superfície citrícola e do número de explorações com citrinos no Continente.

Segundo o Recenseamento Geral Agrícola de 1999, a área citrícola algarvia era superior a 15.000 hectares e repartida por cerca de 10.000 explorações, correspondendo a 65% da área e 66% do número de explorações citrícolas do Continente, evidenciando assim, a expressão que a citricultura algarvia tem assumido em relação ao total do Continente (Quadro 2.3).

Em 1999, a área de 15.124 hectares de citrinos no Algarve, referida anteriormente, correspondia a 27% da área das culturas permanentes e 15% da SAU (Superfície

Agrícola Utilizada) do Algarve, e distribuía-se, com maior ou menor peso, por 3% das explorações do Algarve e por todos os concelhos.

A estas explorações, estava associada a maior parte (55%) da População Agrícola do Algarve evidenciando-se também como uma fonte de emprego importante na região.

Ainda de acordo com os dados do INE (RGA 99), existiam em 1999, no Continente, 37.657 explorações com citrinos, ocupando uma área total de 22.428 hectares. A dimensão média das explorações era de 0,6 hectares (Quadro 2.3).

Mais recentemente, e de acordo com o Recenseamento Agrícola de 2009, a região do Algarve, com cerca de 70,4% da área de citrinos tinha apenas 26,4% do total das explorações com pomares de citrinos, contrastando com Lisboa e Vale do Tejo, que com 9,3% da área ocupava 20,8% do total das explorações. Esta situação explica a diferença entre a dimensão média dos pomares algarvios, de 2,2 hectares e os de Lisboa e Vale do Tejo, com apenas 0,4 hectares (Quadro 2.4).

Quadro 2.3 - Repartição regional da área e do número de explorações com citrinos, por classes de área, em 1999

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	Classes de área (ha)																		
	< 0,5		0,5 a <1		1 a < 2		2 a < 5		5 a < 20		20 a < 50		50 a < 100		> = 100		TOTAL		
	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área/N.º explor. (ha)
Norte	552	6.690	223	356	189	151	187	69	85	11	...	2	-	-	-	-	1.281	7.279	0,2
Centro	594	6.787	184	296	132	107	79	29	56	9	-	-	-	-	-	-	1.046	7.228	0,1
Lisboa e Vale do Tejo	852	6.592	508	820	494	395	520	187	368	48	...	2	-	-	-	-	2.789	8.044	0,3
Alentejo	448	3.904	379	637	445	371	504	191	276	36	...	2	...	1	-	-	2.188	5.142	0,4
Algarve	978	5.449	1.062	1.558	1.708	1.278	3.165	1.050	4.904	535	2.451	82	753	11	...	1	15.124	9.964	1,5
Continente	3.424	29.422	2.356	3.667	2.968	2.302	4.455	1.526	5.689	639	2.451	88	753	12	...	1	22.428	37.657	0,6

Fonte: INE, Recenseamento Agrícola - séries históricas

Sinais convencionais

- :Dado nulo ou não aplicável

... Segredo estatístico

Quadro 2.4 - Repartição regional da área e das explorações com citrinos, por classes de área, em 2009

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	Classes de área (ha)																		
	< 0,5		0,5 a <1		1 a < 2		2 a < 5		5 a < 20		20 a < 50		50 a < 100		> = 100		TOTAL		
	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área (ha)	Nº. Expl.	Área/N.º explor. (ha)
Norte	342	3.185	169	271	131	105	157	57	96	11	27	1	-	-	-	-	923	3.630	0,3
Centro	313	4.332	87	145	85	71	65	27	5	1	-	-	-	-	-	-	556	4.576	0,1
Lisboa e Vale do Tejo	454	3.325	294	479	277	229	266	93	214	27	20	1	-	-	-	-	1.525	4.154	0,4
Alentejo	233	1.595	224	382	265	219	246	95	256	30	66	2	331	6	232	1	1.852	2.330	0,8
Algarve	430	2.887	431	640	902	651	1.855	602	3.871	399	2.381	81	1.174	18	490	4	11.533	5.282	2,2
Continente	1.772	15.324	1.205	1.917	1.660	1.275	2.589	874	4.442	468	2.494	85	1.505	24	722	5	16.389	19.972	0,8

Fonte: INE, Recenseamento Agrícola - séries históricas

Sinais convencionais

- :Dado nulo ou não aplicável

... Segredo estatístico

Os dados publicados no Recenseamento Agrícola de 2009 indicam que houve uma redução significativa da área de citrinos no Algarve, tendo sido apurada uma área de cerca de 11.533 ha de citrinos os quais estão repartidos por 5.282 explorações.

Da análise dos quadros 2.3 e 2.4 referentes aos Recenseamentos Agrícolas de 1999 e de 2009, podemos concluir que:

- A área média das explorações citrícolas subiu de 1,5 ha em 1999 para 2,2 ha em 2009, continuando a dimensão média dos pomares algarvios a ser superior à das outras regiões;
- A soma da área das empresas agrícolas com citrinos que têm uma área inferior a 5 ha em 2009, apenas ocupa uma parcela da área regional de citrinos de cerca de 31,4%, cabendo às empresas com mais de 5 ha os restantes 68,6%;
- A classe de área de 5 a 20 ha é a que apresenta a maior representatividade regional em termos de área ocupada, cerca de 33,56% da área citrícola da região;
- Relativamente ao número de explorações, a maior parte está situada na classe de área inferior a 0,5 ha, que representa 54,66% do total das explorações com citrinos na região.

No Algarve, 72% das explorações são especializadas em culturas permanentes, predominando a especialização em citrinos (17%), em frutos de casca rija (16%) e a produção combinada ou mista de citrinos, frutos tropicais e frutos de casca rija (24%).

Os citrinos do Algarve são detentores de uma *indicação geográfica protegida*. Ao longo dos últimos 40 anos a sua produção foi aumentando, sendo o Algarve atualmente responsável por cerca de 77,5% da produção de citrinos de Portugal Continental (Quadro 2.1).

2.2.2 Comercialização

Uma das principais preocupações dos citricultores na atualidade é a comercialização.

Como principais estrangulamentos à comercialização, que debilitam de uma forma relevante este subsetor, são apontados recorrentemente os seguintes: a crónica dificuldade de escoamento das produções (derivada da falta de massa crítica, elevada pulverização da oferta, a que acrescem ainda alguns episódios de concorrência interna altamente penalizadora), a ainda insuficiente capacidade interventora das organizações de produtores, – a comprová-lo a enorme desigualdade de peso negocial que ainda subsiste face, por exemplo, à grande distribuição e ao défice competitivo que ainda separa o setor produtor citrícola regional, por exemplo do seu homólogo Andaluz.

Há também que referir que o papel do setor industrial nos citrinos poderia e deveria ser significativamente mais importante na regulação da oferta e moderador dos preços. Considera-se normal o encaminhamento de cerca de 25 a 30% da produção para aproveitamento industrial, o que libertaria para o mercado de fresco os frutos de melhor aspeto comercial, suscetíveis de obter melhor preço. A capacidade de laboração instalada na região cobre estes valores, pois situa-se ao nível das 75.000 toneladas. Contudo, as quantidades contratadas na região ficam muito longe de produzir os efeitos de moderação e de regulação que se poderiam esperar desta intervenção, por via das escassas 20.00 toneladas de quota imposta pela União Europeia (DRAPALG, 2007).

Recorde-se que os frutos que são enviados para a indústria pertencem a calibres que não são normalmente comercializáveis em fresco mas que se enquadram nos parâmetros de seleção da indústria (calibres muito grandes ou muito pequenos, no caso da laranja).

Igualmente, os frutos que possam apresentar pequenos defeitos epidérmicos, coloração menos apreciada, casca muito grossa, que hajam sofrido algum ataque de cochonilhas ou ácaros, variedades desatualizadas, marcas de toques provocadas pela ação física do vento, etc., mas que apresentam boa qualidade para sumo, podem ser enviados para a indústria desde que cumpram as especificações adequadas.

Uma vez que a fruta colhida no campo só é pré-selecionada ou selecionada já dentro da Organização de Produtores (O.P.), e portanto sobre ela já recaíram todos os encargos de produção, incluindo o encargo com a colheita, faz todo o sentido que se valorize convenientemente o produto que não possa ser vendido para fresco, maximizando assim o rendimento da atividade.

É de toda a conveniência, portanto, potenciar o valor acrescentado que está associado à transformação.

Num setor em que se adivinham grandes evoluções para além das referidas anteriormente, em que haverá provavelmente um aumento da concentração e da internacionalização, conferindo um maior poder negocial às O.P.'s e uma inerente vantagem competitiva na comercialização, o setor transformador, encontra-se perfeitamente enquadrado na estratégia definida pelas O.P.'s, como um parceiro que complementa a fileira na qual está integrado.

Concluído o processo produtivo os citrinos estão disponíveis para serem colhidos e consumidos. Na fase intermédia de comercialização que medeia entre a produção e a aquisição pelo consumidor final, são diversos os agentes de comercialização a agir no

mercado, sucedendo normalmente durante este processo diversas operações, tais como a colheita, a desverdização, a seleção e limpeza, a normalização, o acondicionamento, conservação no frio, o transporte, etc.

Entre a produção e o consumo final podemos identificar várias tipologias de circuitos de comercialização descritos abaixo nos Diagramas 2.1, 2.2 e 2.3.

A colheita da laranja pode ser feita pelo produtor ou então nos casos de “venda na árvore” vulgo “arrendamento na árvore”, ela é normalmente da responsabilidade do agente de comercialização que efetuou a compra, os intermediários grossistas locais.

A fruta colhida pelos produtores pode ser vendida à porta da exploração ou na estrada diretamente aos consumidores (Diagrama 2.1), ou no armazém de um comprador, enviadas para mercados abastecedores ou para as organizações de produtores (Diagrama 2.2).

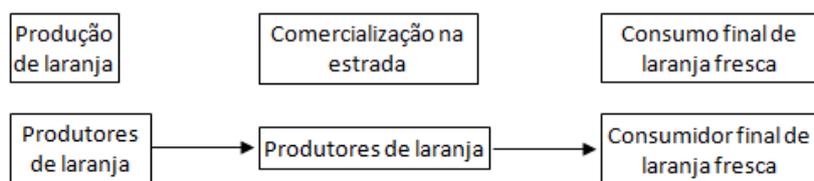


Diagrama 2.1 – Circuito de comercialização da laranja pelos produtores para consumo final

No sistema citrícola regional os agentes que numa primeira fase comercializam os citrinos são os produtores, os “intermediários grossistas” e as Organizações de Produtores (OP).

Segundo Madeira (2007), dos agentes que comercializavam citrinos do Algarve, procedendo à sua venda após a fase de preparação, 56% eram intermediários grossistas locais (40% com produção própria e 16% sem produção própria); 33% eram produtores e 11% eram organizações de produtores.

Os intermediários grossistas e os produtores na sua grande maioria enviam os citrinos para os mercados abastecedores. As organizações de produtores 67% referiram que o escoamento era feito através dos intermediários grossistas sediados nas regiões de consumo que abastecem as Grandes e Médias Superfícies (GMS). Os Mercados Abastecedores e as Centrais de Compras de Grandes e Médias Superfícies (CCGMS) são também referidos como canais de distribuição utilizados para a comercialização dos citrinos do Algarve, respetivamente por 50% e 33% das OP inquiridas (Madeira 2007).

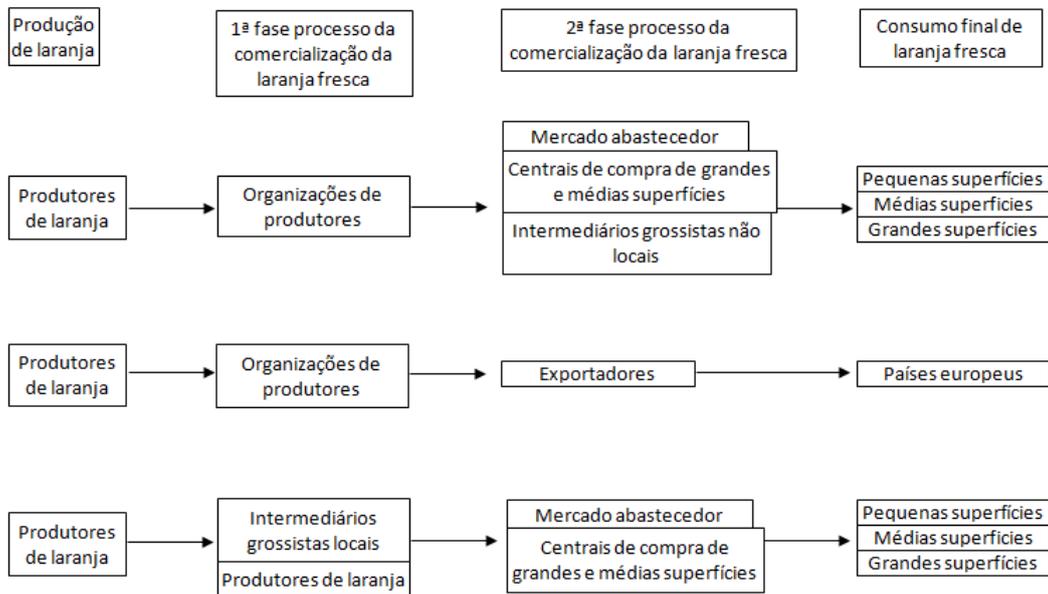


Diagrama 2.2 – Circuito de comercialização da laranja para consumo final

Segundo a mesma autora, dos citrinos comercializados em fresco, 58% destinavam-se aos Mercados Abastecedores, 15% para CCGMS, 13% para grossistas que abastecem GSM e 10% para outros grossistas que exercem a atividade nas zonas de consumo. No período do referido estudo 4% das laranjas foi para exportação e 1% para o canal Horeca (hotelaria, restauração e catering).

Uma parte das laranjas são utilizadas pela indústria, transformadas em sumo, que depois é comercializado nas médias e grandes superfícies e para o exterior.

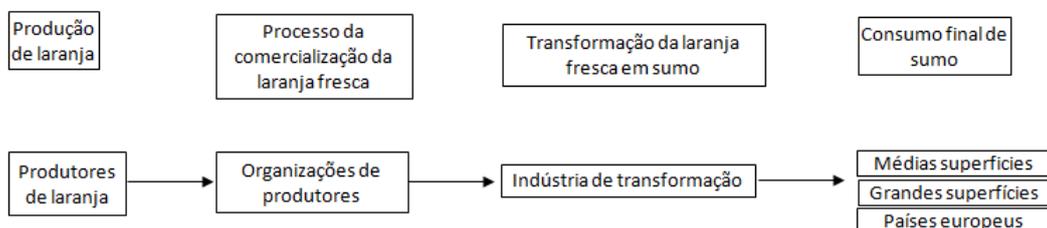


Diagrama 2.3 – Circuito de comercialização da laranja para sumo

2.2.3 Diagnóstico da fileira dos citrinos

O diagnóstico regional da Fileira dos Citrinos, que serviu de base ao desenvolvimento da Estratégia Regional para esta fileira, realizou-se através de uma análise SWOT, tendo-se chegado ao seguinte resultado (DRAPALG, 2007):

Pontos Fortes

- ✓ Condições edafo-climáticas e recursos hídricos favoráveis para uma produção de qualidade superior em boa parte do território regional;
- ✓ Experiência dos empresários neste tipo de cultura;
- ✓ Experiência em Proteção Integrada numa parte significativa do pomar regional;
- ✓ Existência, na região, de uma Universidade com oferta de formação na área das ciências agrárias e de um núcleo de técnicos especializados em citricultura;
- ✓ Uma IGP aprovada;
- ✓ Possibilidades de as Organizações de Produtores garantirem aprovisionamentos;
- ✓ Boas vias de comunicação ferroviárias, rodoviárias, aeroportuárias, com tendência para melhorar.

Pontos Fracos

- ✓ Falta de qualidade do material vegetal numa área considerável do pomar algarvio
- ✓ Falta de formação técnica de uma parte significativa dos empresários agrícolas
- ✓ Baixa produtividade e falta de qualidade da fruta produzida
- ✓ Deficiente cobertura dos produtos fitossanitários homologados e ausência de uniformização na regulamentação de homologação de substâncias ativas no espaço da UE.
- ✓ Dificuldades na obtenção de mão de obra especializada
- ✓ Custos elevados dos fatores de produção (energia, fertilizantes, produtos fitossanitários, etc.)
- ✓ Reduzida dimensão das explorações citrícolas
- ✓ Dificuldades para aumentar a área das explorações
- ✓ Idade dos empresários e situações de pomares abandonados
- ✓ Pulverização organizacional da fileira
- ✓ Quotas das ajudas à transformação inferiores às da Espanha, Itália e Grécia
- ✓ Fraca concertação de estratégias de exportação

Oportunidades

- ✓ Quadro de incentivos no PDR 2007-2013
- ✓ Entrada em pleno funcionamento do perímetro de rega do Sotavento Algarvio, onde apenas 20% da área estava a ser regada, num total de cerca de 8.100ha
- ✓ Construção da barragem de Odelouca para abastecimento público, aumentando desta forma a disponibilidade de água do sistema Funcho Arade para utilização agrícola;
- ✓ Novos mercados de exportação – v.g. novos estados membros/UE do leste da Europa, nomeadamente Polónia, onde o consumo dos citrinos ainda tem uma grande margem para crescer, e a Rússia;
- ✓ Apesar de todo o peso da citricultura espanhola, o seu mercado, dada a sua dimensão e proximidade, pode constituir também uma saída para parte da nossa produção
- ✓ O modo de produção biológico poderá explorar alguns nichos de mercados dispostos a valorizar um produto diferenciado
- ✓ Aumento da procura de produtos com características de especificidade
- ✓ Perspetiva-se a diversificação da oferta, nomeadamente de 4ª Gama, contribuindo para a sustentabilidade do setor.

Ameaças

- ✓ Prevê-se um aumento significativo na área cultivada no Alentejo, acompanhando o aumento gradual da área beneficiada pelo Empreendimento do Alqueva
- ✓ Poderio do vizinho espanhol que coloca grandes quantidades de fruta no país, e que poderá aumentar ainda mais
- ✓ Globalização dos mercados, com as conseqüentes alterações do comportamento da procura, nomeadamente a sua crescente concentração, tendência para a redução dos preços ao produtor e redução do efeito da sazonalidade da produção
- ✓ Vulnerabilidade às importações
- ✓ Futuro dos acordos ao nível da OCM

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

Neste capítulo tratam-se os aspetos metodológicos referentes quer à recolha de dados, quer ao seu tratamento e análise, nomeadamente em termos de elaboração de contas de cultura, determinação da rendibilidade dos investimentos e cálculo de eficiência das explorações citrícolas.

3.1 Recolha de dados

Foram utilizados dados primários com duas proveniências distintas: 1) os provenientes de recolha direta dos produtores e destinados à elaboração das contas de cultura; e 2) os provenientes da Rede de Informação de Contabilidades Agrícolas (RICA) e destinados à determinação dos níveis de eficiência das explorações.

Para a obtenção dos primeiros, foram efetuadas algumas visitas ao campo e contactados diversos produtores a fim de complementar e clarificar alguma informação em falta, relativamente à informação que continuamente tem sido recolhida pelo autor deste estudo na sua atividade profissional diária. De referir que os instrumentos de notação tinham perguntas previamente definidas de forma a obter-se a informação pretendida. A recolha de dados incidiu sobre as seguintes atividades citrícolas: Laranja Lane Late, Laranja Valência Late, Tangerina Encore e para a Laranja Valência Late em modo de produção biológico.

Os segundos dados são provenientes dos elementos registados nas contabilidades da amostra RICA, após a elaboração da ficha de exploração e do processo de validação. Foram selecionadas exclusivamente as explorações agrícolas cuja Orientação Técnico Económica (OTE) indica que as mesmas apresentam uma especialização em citrinos.

Para que essa situação se verifique, a Margem Bruta Standard (MBS) da atividade citrinos tem que ser superior a $\frac{2}{3}$ do total das MBS de todas as atividades agrícolas da exploração agrícola, no caso de existirem mais atividades ou seja: a OTE é baseada na relação entre as diferentes atividades da exploração (frações da MBS total da exploração), e observando-se que $\frac{2}{3}$ da MBS total provém de apenas uma atividade, essa exploração é considerada especializada nessa atividade, isto para as OTE 1, 2, 3, 4 e 5; se contemplar apenas $\frac{1}{3}$ da MBS total, diz-se orientada nessa atividade.

Da análise dos dados existentes da RICA foi possível construir dois painéis de dados: 1999-2004 com 22 explorações e 2005-2009 com 22 explorações.

3.2 Tratamento e análise de dados

3.2.1 Contas de cultura das atividades agrícolas

A metodologia que foi utilizada para a realização deste trabalho, no que respeita à elaboração de contas de cultura, assenta basicamente nos princípios definidos pelos Professores Henrique de Barros e Fernando Estácio, com pequenas alterações e foi praticada a nível Nacional pela RICA.

Transcrevemos a seguir com as devidas adaptações ao estudo presente e com algumas atualizações mais pertinentes, parte da metodologia descrita nos trabalhos de divulgação da RICA, nomeadamente em “Determinação dos custos de produção das principais produções vegetais do Continente, relativo ao ano agrícola de 1989/90” (Rede De Informação De Contabilidades Agrícolas, 1992, Divulgação 21). Fazemo-lo de uma forma não abusiva, pois tencionamos apenas possibilitar uma mais fácil consulta e compreensão dos princípios e conceitos.

A metodologia da RICA assenta na definição dos sistemas de produção mais representativos da região, nomeadamente o tipo de empresa e a forma de exploração e ainda na definição da(s) tecnologia(s) mais utilizada(s) na região para cada cultura (desde que não seja considerada tecnicamente incorreta), designadamente: tipo de solos mais representativos onde se efetua a cultura; sequência das operações e técnicas culturais; tempos de trabalho de cada operação; tipo de máquinas utilizadas e sua origem (próprias ou de aluguer); quantidades utilizadas dos fatores de produção; produções unitárias obtidas.

As contas da RICA, apoiando-se no desenvolvimento de uma aplicação informática, são rapidamente atualizáveis, sempre que se verificam alterações nos preços, produtividades e na tecnologia utilizada.

Com o objetivo de uniformizar critérios e permitir a comparação de resultados, a RICA define regras de cálculo de encargos reais e atribuídos, nomeadamente no que respeita a mão de obra, tração e outros equipamentos, seguro de colheita, quota anual de desvalorização (Q.A.D.) dos capitais fixos (de exploração ou fundiários), gastos gerais, remuneração do empresário, juros dos capitais, renda da terra.

No que respeita à tração, sempre que predomine o recurso ao aluguer deverá ser utilizado o preço horário da tração alugada mais corrente na região. Quando for utilizada tração própria, devem separar-se os encargos variáveis e os fixos. A utilização de processos de cálculo díspares na contabilização deste encargo leva a uma profunda distorção dos resultados

obtidos, pelo que existe um serviço oficial do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas (MADRP), a Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) que publica anualmente as tabelas com a “Análise dos Encargos com a Utilização das Máquinas Agrícolas” A sua utilização impõe a necessidade de ter em conta os seguintes aspetos:

1) Adoção de um nível de atualização anual do trator mais frequente para a situação em análise. A tabela prevê uma escala de encargos que vão desde 400 a 1.000 horas/ano.

2) Definido o nível de utilização devem utilizar-se separadamente as várias componentes dos encargos constantes da tabela:

2.1) Os Encargos Variáveis (combustíveis, lubrificantes e reparações) são considerados nas Despesas de Exploração Efetivas (D.E.E.) multiplicando o número de horas correspondente em cada operação, pelo respetivo custo horário;

2.2) Os Encargos Fixos de tração (amortizações e encargos fixos adicionais) são tratados do seguinte modo:

-O montante total dos encargos com as amortizações é considerado nas D.E.E., mas não entra no cálculo do Juro do Capital Circulante (período de empate igual a zero).

-O total dos encargos fixos adicionais é equiparado ao Juro de Exploração Fixo Máquinas e por se tratar de um encargo atribuído é contabilizado apenas para efeito da determinação do custo de Produção Completo.

3) Para os equipamentos que não constem da tabela referida o cálculo é feito de acordo com as indicações que figuram na rubrica - Dados usados no cálculo do custo horário.

Na rubrica mão de obra estão englobados os trabalhadores agrícolas assalariados permanentes ou eventuais e a mão de obra familiar para as categorias de trabalhadores indiferenciados, especializados e operadores de máquinas (de tratores e ceifeiras debulhadoras). Estes encargos são contabilizados em cada operação multiplicando o número de horas consumidas na operação pelo respetivo custo horário e são obtidos a partir dos salários correntes na região expressos em euros por hora, incluindo os encargos sociais ou, como alternativa, utilizam-se os valores estipulados nos Contratos Coletivos de Trabalho em vigor na região.

No cálculo do custo horário dos operadores de máquinas, além dos dois modos de cálculo referidos anteriormente, foi ainda utilizado um terceiro critério que consiste na utilização do encargo horário com a condução, conforme tabela da DGADR-MADRP. A utilização deste valor pressupõe que o condutor não executa outras tarefas na exploração agrícola, sendo

portanto o número de horas de trabalho anual mais reduzido (1.400 horas), o que conduz necessariamente a um custo mais elevado. Para muitas regiões, com predominância das zonas de minifúndio, não se considera ajustada a utilização deste critério.

O encargo com o seguro de colheita deve ser sempre contabilizado, salvo se não for comprovadamente considerado como uma prática corrente na região e na cultura em causa. O valor do prémio e dos encargos adicionais são obtidos com base no regulamento do sistema integrado de proteção contra as aleatoriedades climáticas, portaria n.º 388/99 de 27 de maio alterado pela portaria 207/2000 de 6 de abril, que define as bonificações e as diferentes coberturas abrangidas pelos seguros de colheitas, completado com elementos recolhidos junto das seguradoras.

A quota anual de desvalorização (Q.A.D.) das benfeitorias é ser calculada dividindo o valor de investimento (atualizado) pelo respetivo número de anos de vida útil. Estes encargos são incluídos nas D.E.E., embora não entrem no cálculo do juro do capital de exploração circulante. O cálculo das amortizações das culturas permanentes é descrito no Anexo 7.

Para o cálculo dos gastos gerais utiliza-se uma taxa de 3% sobre as D.E.E. anteriores.

A rubrica remuneração do empresário, definida como “o valor do trabalho diretivo exercido pelo próprio empresário”, faz parte das Despesas de Exploração Efetivas.

A renda da terra deve ser contabilizada sempre que a forma de exploração for o arrendamento. Os juros de capitais são encargos atribuídos e correspondem à remuneração do capital posto à disposição da empresa agrícola se houvesse lugar a uma aplicação financeira desse capital.

As taxas de juro utilizadas são referidas no Anexo 8.

Para o cálculo do juro do capital de exploração circulante determina-se o montante do capital circulante multiplicando os encargos com as várias operações pelo período de empate respetivo ($C \times N$) que, dividido por 12 meses, corresponde ao capital médio empatado (ponderado) sobre o qual se aplica a respetiva taxa de juro.

Como valor a utilizar para a taxa de juro, consideramos o correspondente ao custo de oportunidade desse capital (“rendimento que este poderia originar quando aplicado no seu melhor uso alternativo”), que admitimos equivalente, para o caso presente, à taxa de juro líquido dos depósitos a prazo (> 180 dias até 1 ano).

Já no que respeita ao juro do capital fundiário terra são consideradas duas hipóteses alternativas para a determinação deste encargo, que na prática, conduzem a valores bastante semelhantes:

1) Com base no valor da terra, utilizando a taxa referida no Anexo 8 (3,0 %);

2) Equiparando este encargo ao Valor Locativo, obtido com base nas rendas correntes na região para o mesmo tipo de terra ou, caso haja dificuldade em conseguir estes valores, utilizando a “tabela dos valores máximos de renda” publicada bianualmente pelo M.A.D.R.P.

Quanto ao juro do capital fundiário benfeitorias, como a conta de cultura se reporta à situação mais representativa para determinada região e tecnologia, admite-se que os investimentos efetuados se encontram a meio da sua vida útil, pelo que o valor do Capital Benfeitorias é o valor médio entre o valor inicial e o valor residual do capital. A taxa de juro estabelecida para esta rubrica é de 4%, a qual tem em conta a vida útil das benfeitorias e a maior ou menor suscetibilidade a riscos de natureza aleatória tais como os que têm a ver com as condições meteorológicas (geadas, inundações, ventos, enxurradas, etc.). Quando não for possível separar o capital Terra do capital Benfeitorias aplicar-se-á uma taxa média de 3,5% ao conjunto do capital.

Para o cálculo do juro do capital de exploração fixo, tendo em conta o maior risco e menor duração deste tipo de capitais, que aconselha a utilização de uma taxa superior à do capital fundiário, foi adotada a taxa de 5% aplicada ao valor médio do capital de exploração fixo.

A reserva para riscos não seguráveis é, por definição, um encargo atribuído destinado a constituir uma provisão contábil de modo a habilitar o empresário a enfrentar prejuízos futuros provenientes da existência de riscos não seguráveis. É usual adotar-se uma taxa de 2% sobre as D.E.E., que poderá ser aumentada para culturas que possam estar sujeitas a riscos superiores ao normal.

Elaboração das contas de cultura

A elaboração das contas de cultura foi feita com base em visitas de campo, em inquéritos a agricultores e entrevistas a técnicos especialistas do setor que prestam assistência técnica à produção ou ligados à experimentação.

Na conta de cultura da laranja em Modo de Produção Biológico, utilizamos os dados referentes ao projeto Agro 282 realizado no Centro de Experimentação de Tavira da DRAPALG, cuja monitorização foi integralmente efetuada desde a plantação do pomar. Optamos por apresentar esta conta de cultura porque a área de culturas em Modo de Produção Biológico (MPB) tem vindo a aumentar em todo o mundo, nestes últimos anos, o que se deve principalmente a uma maior preocupação por parte de um número crescente de consumidores,

no que concerne a vários aspetos, tais como, a qualidade dos alimentos e menores impactes sobre o ambiente - nomeadamente, recursos solo e água - decorrentes da atividade produtiva.

Em paralelo com esta realidade, constatamos uma maior procura de informação por parte de um largo setor de interessados sobre os mais variados aspetos deste modo de produção, designadamente quanto aos aspetos económicos e, em particular, acerca da sua sustentabilidade económica. (Marreiros et al., 2009)

Estas contas de cultura pretendem traduzir os custos de manutenção de um pomar de citrinos num ano de plena produção determinando-se em simultâneo os restantes custos atribuídos. Consideramos que todo o equipamento utilizado é pertencente à empresa.

Os fatores de produção considerados para cada cultura foram os admitidos como representativos das situações mais típicas.

Os custos dos fatores de produção foram obtidos junto das casas comerciais que fornecem diretamente os produtores, tendo por base as tabelas com os preços praticados mais frequentemente pelas mesmas.

Os preços de venda dos produtos da exploração representam valores médios à produção, determinados e trabalhados com base em elementos retirados das vendas que figuram nos documentos das contabilidades agrícolas, preços recolhidos pelo SIMA (Serviço de Informação de Mercados Agrícolas), Organizações de Produtores e informação de agricultores.

A tecnologia de produção referida em cada uma das culturas poderá nalguns casos não representar uma situação média, no entanto, são por vezes tecnologias bastante usadas na região, ou constituem noutros casos, processos passíveis de serem utilizados pela maioria dos agricultores mesmo quando em termos técnicos sejam mais avançados.

Para a elaboração das contas de cultura não foram considerados quaisquer subsídios, quer os subsídios ao investimento, aos quais os empresários agrícolas se podem candidatar através dos instrumentos disponíveis neste Quadro Comunitário de Apoio, concretamente através do Programa PRODER, ou ainda alguns subsídios que são por vezes atribuídos à exploração.

Nos valores das compras ou vendas não foi incluído o IVA (apenas a base tributável) porque embora a atividade agrícola esteja isenta, o agricultor desde que renuncie a essa isenção, pode recuperar todo o IVA dedutível nas compras e investimentos.

Dado que a remuneração do empresário é um encargo atribuído, e corresponde à “fração do Rendimento Bruto que o empresário e família podem dispensar sem que fique afetado o

património da empresa”, julgámos oportuno introduzir um novo conceito de custo de produção, que designámos por Custo de Produção Base, equivalente ao somatório dos encargos reais, ou seja: D.E.E. + Renda (quando existir) – Remuneração do Empresário.

Este valor corresponde ao limite abaixo do qual as receitas não cobrem os encargos.

3.2.2 Medidas de rendibilidade das atividades agrícolas

Existem vários métodos de avaliação para se proceder à análise de rendibilidade empresarial de projetos de investimento com um período de maturação relativamente longo, como é o caso do presente estudo, em que os critérios de análise têm que levar em consideração o fator tempo.

Os critérios mais usualmente utilizados no âmbito da empresa agrícola são o método do valor atualizado líquido (VAL), o método da taxa interna de rentabilidade (TIR), o método do período de recuperação do capital investido também designado por “*pay back period*” (PR) e o cálculo do rácio benefício custo (RBC), sendo ainda de referir o ABL (acréscimo de benefício líquido), cuja determinação se baseia nos VALs das situações com e sem projeto. Este último é hoje em dia recomendado no contexto da análise de investimentos nas empresas de tipo familiar.

Os métodos fundados na atualização têm vindo a generalizar-se cada vez mais, quando se pretende racionalizar as decisões de investir e melhorar as técnicas de gestão das empresas. Por esse motivo determinámos o VAL e a TIR, sendo de referir que são os critérios utilizados na análise dos projetos com candidatura ao PRODOR, cofinanciados com ajudas comunitárias e nacionais, no âmbito do atual quadro comunitário de apoio (QCA).

Valor atualizado líquido (VAL)

O valor atualizado líquido de um investimento é a diferença entre os valores dos benefícios e dos custos previsionais que o caracterizam, depois de atualizados a uma taxa de atualização convenientemente escolhida (Avillez *et al.*, 2006). Trata-se, portanto, de uma medida absoluta de rendibilidade que traduz, numa perspetiva de momento presente, o montante residual dos benefícios líquidos gerados durante o período de vida útil do investimento depois de lhe ser deduzida a remuneração do conjunto dos capitais nele envolvidos a uma taxa de juro igual à de atualização empregada nos cálculos.

O critério do VAL assenta na comparação dos *cash-flows* gerados por um projeto, com o capital investido, havendo necessidade de se efetuar as seguintes etapas: fixar a taxa de atualização, determinar o montante do investimento, cada *cash-flow* é multiplicado pelo valor atual correspondente, a soma dos *cash-flows* atualizados representa o valor atual dos *cash-flows* de investimento e a diferença entre o valor atual dos *cash-flows* de investimento e o seu custo é igual ao valor atualizado líquido.

Na prática, diz-se que um projeto de investimento é rentável, quando o seu VAL é positivo ($VAL > 0$).

Taxa interna de rendibilidade (TIR)

Por definição, a taxa interna de rendibilidade de um investimento é a taxa de atualização para a qual se anula o respetivo valor atualizado líquido, ou seja é a taxa para a qual o valor atualizado líquido é igual a zero.

Assim, a taxa interna de rendibilidade de um investimento mede a taxa de juro anual efetivamente proporcionada durante o seu período de vida útil pelo conjunto dos capitais nele aplicado, ou, por outras palavras, o rendimento anual produzido durante o período de vida útil do investimento, depois de recuperados os respetivos custos (de investimento e de exploração) por unidade de capital nele aplicado. Trata-se, pois, de uma medida de rendibilidade relativa e como tal largamente utilizada também como critério de comparação de investimentos.

Em termos pragmáticos podemos dizer que a TIR é a taxa mais elevada a que o investidor pode contrair um empréstimo para financiar um investimento sem perder dinheiro, ou a taxa máxima que o investidor pode pagar para não perder dinheiro.

3.2.3 Eficiência técnica

Um dos principais objetivos deste trabalho e de acordo com o título do mesmo, é caracterizar e medir os níveis de eficiência técnica de um conjunto de explorações agrícolas do Algarve, analisando em simultâneo a sua respetiva evolução.

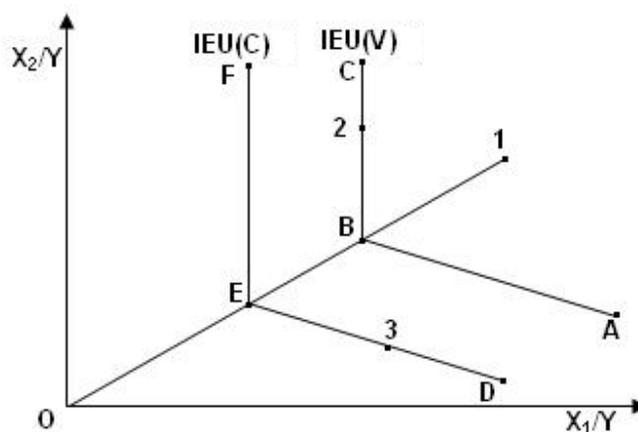
O conceito de eficiência é baseado no trabalho pioneiro de Farrel (1957). De acordo com este autor, o conceito de eficiência tem apenas um significado de medição relativa e representa o desvio relativamente à melhor prática produtiva de um conjunto representativo de produtores. A melhor prática produtiva corresponde ao que designamos por fronteira de produção (FP).

A eficiência técnica (ET) de uma exploração é o desvio dessa exploração em relação à fronteira de produção, sendo as explorações localizadas sobre a fronteira técnico eficientes.

O conceito de eficiência técnica assume as condições ótimas de produção de longo prazo, retornos constantes à escala (RCE) e produção restrita à zona II de produção, zona de produção económica ótima. Esta eficiência técnica pode ser decomposta em eficiência técnica pura e em eficiência de escala. Para analisar estas componentes temos que flexibilizar os pressupostos de longo prazo, permitindo que a tecnologia de produção apresente retornos variáveis a escala (crescentes, decrescentes e constantes).

A Figura 3.1 mostra duas isoquantas de eficiência unitária (IEU). A isoquanta DEF representa a tecnologia mais restritiva ou de longo prazo, com retornos constantes à escala (RCE) enquanto a isoquanta ABC representa uma tecnologia menos restritiva, que permite retornos variáveis à escala (RVE). A diferença entre as isoquantas ou tecnologias de RVE e RCE mede a ineficiência de escala ou de dimensão. Os números 1, 2 e 3 representam empresas que utilizam estas tecnologias.

Figura 3.1- Decomposição da eficiência técnica



Fonte: Adaptado de Henriques (1995)

A empresa 1 apresenta ineficiência técnica, devido a situar-se para além das duas isoquantas. A medida da sua eficiência técnica de longo prazo (RCE) é dada pelo rácio $OE/O1$. A distância da empresa 1 à tecnologia menos restritiva ou com retornos variáveis à escala é uma medida da eficiência técnica pura ou de curto prazo (RVE) e é dada por $OB/O1$.

Para ser eficiente em termos de eficiência RVE a empresa 1 teria que se localizar na isoquanta ABC (ponto B), sendo assim possível produzir o mesmo *output* com menor quantidade de *inputs*. Se a empresa 1 se localizasse no ponto B, ainda não estaria a operar na escala ótima de longo prazo, para tal teria que se localizar na isoquanta DEF (ponto E). A melhoria na escala de produção de B para E corresponde a uma medida de eficiência de escala que é dada por OE/OB. A empresa 2 é eficiente em termos de eficiência RVE e ineficiente em termos de eficiência de escala, a empresa 3 é eficiente em termos de eficiência RVE e de eficiência de escala, logo tecnicamente eficiente em termos de RCE (Henriques, 1995).

A eficiência técnica RCE resulta do produto da eficiência técnica pura RVE pela eficiência de escala, ou seja:

$$EficiênciaTécnica RCE = Eficiência RVE \times Eficiência Escala = \frac{OB}{OI} \times \frac{OE}{OB} = \frac{OE}{OI}$$

Existem vários métodos para medir os níveis de eficiência técnica, dos quais se destacam os métodos paramétricos e os não paramétricos. Os primeiros utilizam como base os métodos estatísticos e requerem a imposição de uma forma funcional para a fronteira de produção a ser estimada, por exemplo, do tipo Cobb-Douglas ou translogarítmica.

Os segundos são baseados na programação matemática, não requerem a definição de uma forma funcional para a fronteira de produção, são facilmente generalizáveis a um contexto multiproducto e multifator, mas não apresentam propriedades estatísticas para os níveis de eficiência medidos (Sousa e Henriques, 2006).

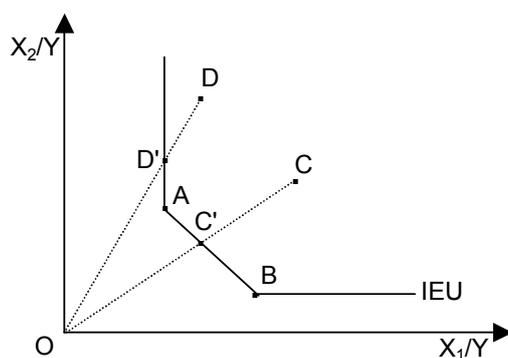
Para medir os níveis de eficiência foram utilizados os métodos não paramétricos utilizando o *software data envelopment analysis computer program* (DEAP) disponibilizado pelo *Center for Efficiency and productivity analysis* (CEPA).

A utilização dos métodos não paramétricos não envolve a necessidade de escolha de uma forma funcional para a tecnologia de produção, nos quais a tecnologia de produção é constituída por segmentos lineares e a eficiência de um dado produtor é avaliada em relação à fronteira de produção.

A construção das fronteiras de produção não-paramétricas pode assumir três tipos: a fronteira é definida pelos fatores de produção; a fronteira é definida pelo produto e a fronteira é definida pelos fatores de produção e produtos.

Quando a fronteira é definida pelos fatores de produção (*inputs*), a produção é dada e o ajustamento é feito em termos dos fatores de produção. A fronteira de produção é construída a partir das observações disponíveis e é formada pelo envelope dos segmentos lineares mais eficientes, sendo a eficiência de cada observação medida em relação ao subconjunto das observações mais eficientes (Sousa e Henriques, 2006), como se pode observar na Figura 3.2. A eficiência medida em relação a este tipo de fronteira indica quanto é possível reduzir os *inputs* sem alterar o *output* (medidas *input*-orientadas) (Coelli, 1996). As observações A e B são as mais eficientes (ET=1) e formam a fronteira, enquanto as observações C e D são ineficientes (ET <1), sendo o seu nível de eficiência medido em relação às observações A e B e à observação A, respetivamente.

Figura 3.2 - Isoquanta Convexa de Segmentos Lineares



Fonte: Sousa e Henriques (2006)

Considerando que a quantidade de produto é dada, fronteira definida pelos fatores de produção e a presença de retornos constantes à escala (RCE), a tecnologia de segmentos lineares é definida por:

$$Y_{jm} \leq \sum_{j=1}^J Z_j Y_{jm}, \quad m = 1, 2, \dots, M,$$

$$\sum_{j=1}^J Z_j X_{jn} \leq X_{jn}, \quad n = 1, 2, \dots, N,$$

$$Z_j \geq 0, \quad X_{jn} \geq 0, \quad Y_{jm} \geq 0$$

em que os índices J, M e N representam o número de produtores, de produtos (Y) e de fatores de produção (X), respetivamente (Färe *et al.*, 1994).

Os Z_j são variáveis que possibilitam construir os diferentes segmentos lineares que compõem as isoquantas eficientes através da redução ou expansão dos valores observados para todos os produtores, de modo a construir para cada observação em estudo, um subconjunto de observações eficientes com que essa observação é comparada (Färe *et al.*, 1994), como se pode constatar na Figura 3.2.

A tecnologia acima definida apresenta retornos constantes à escala (RCE), podendo em alternativa apresentar retornos não crescentes à escala (RNCE) ou retornos não decrescentes à escala (RNDE). Se uma tecnologia não satisfaz em simultâneo as três condições, mas satisfaz duas delas nalgumas regiões, dizemos que a tecnologia apresenta retornos variáveis à escala (RVE) (Färe *et al.*, 1994).

Os retornos variáveis à escala (RVE) e retornos não crescentes à escala (RNCE) podem ser impostos na tecnologia de produção variando a restrição no vetor de intensidade Z . Assim para a tecnologia com retornos constantes à escala (RCE), a condição $Z_j \geq 0$ permite uma contração ou expansão radial das observações de modo a formar outras observações viáveis. Para a tecnologia com retornos variáveis à escala, $Z_j = 1$, o que significa que a expansão das observações é restringida e a contração radial em direção à origem é proibida, enquanto para a tecnologia de retornos não crescentes à escala (RNCE), $0 \leq Z_j \leq 1$, proíbe a expansão sem limite das observações (Färe *et al.*, 1994).

Com base na tecnologia em que os fatores de produção são as variáveis de escolha, a eficiência para cada produtor é medida através da redução que é possível obter no vetor dos fatores de produção para um dado nível de produção, a eficiência técnica (RCE) para cada produtor, ou para o produtor 1 da Figura 3.1, é medida pelo seguinte problema de programação linear:

$$ET(RCE) = \min \lambda = \frac{OE}{OI}$$

Sujeito a

$$Y_{jm} \leq \sum_{j=1}^J Z_j Y_{jm}, \quad m = 1, 2, \dots, M,$$

$$\sum_{j=1}^J Z_j X_{nj} \leq \lambda X_{jn}, \quad n = 1, 2, \dots, N,$$

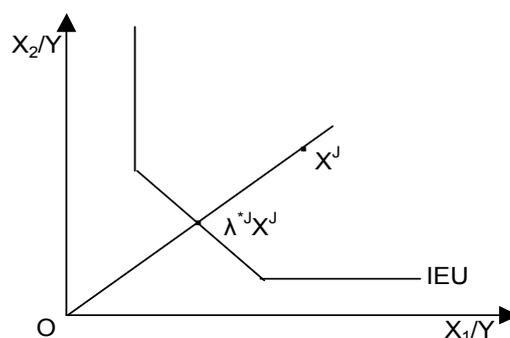
$$Z_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, J,$$

em que λ mede a contração máxima nos fatores de produção que é possível obter para o produtor J. A variável λ está a multiplicar por todos os N fatores de produção da observação J em análise, implicando uma contração proporcional ou radial dos mesmos até estes atingirem a fronteira de produção eficiente (Färe *et al.*, 1994).

Os valores observados, para as J empresas da amostra, dos produtos e fatores de produção servem como coeficientes às variáveis de intensidade Z, enquanto as restrições formam a tecnologia ou fronteira de produção através de combinações lineares de fatores de produção e produtos. Para cada observação ou empresa em que os valores de Z são diferentes de zero, isso significa que essas observações fazem parte da solução base do modelo e são utilizados para formar a fronteira de produção de referência ou eficiente, com base na qual cada observação é avaliada (Sousa e Henriques, 2006).

Na Figura 3.3, X^J , representa a observação a ser avaliada, IEU representa a tecnologia de segmentos lineares e $\lambda^* X^J$ a quantidade de fatores de produção para a observação X^J ser eficiente. O valor de λ é a contração no vetor de fatores de produção e a medida de ET.

Figura 3.3- Ilustração da ET (RCE)



Fonte: Sousa e Henriques, 2006

Considerando retornos variáveis à escala (V) é possível calcular as duas componentes da eficiência técnica pura (RVE) e eficiência de escala para um produtor, como por exemplo o produtor 1 da Figura 3.1, através do seguinte problema de programação linear:

$$ETP(RVE) = \min \lambda = \frac{OB}{OI}$$

Sujeito a

$$Y_{jm} \leq \sum_{j=1}^J Z_j Y_{jm}, \quad m = 1, 2, \dots, M,$$

$$\sum_{j=1}^J Z_j X_{nj} \leq \lambda X_{jn}, \quad n = 1, 2, \dots, N,$$

$$\sum_{j=1}^J Z_j = 1, \quad j = 1, 2, \dots, J,$$

$$Z_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, J,$$

A eficiência de escala será dada pelo rácio $ET/ETP = OE/OB$. Um produtor é tecnicamente eficiente se as medidas de eficiência técnica pura e eficiência de escala forem iguais a um (Färe *et al.*, 1994). Um dado produtor será eficiente em termos de escala se $ET(RCE)=ETP(RVE)$ ou se ET e ETP são iguais a 1.

Se um produtor é ineficiente em termos de escala, então a causa de ineficiência poderá ser devida a retornos crescentes ou decrescentes à escala (Arzubi e Berbel, 2002). Para o cálculo das causas de ineficiência de escala é necessário medir primeiro a eficiência em relação a uma tecnologia de retornos não crescentes à escala (RNCE), o que pode ser feita a partir do seguinte problema de programação matemática:

$$ETN(RNCE) = \min \lambda$$

Sujeito a

$$Y_{jm} \leq \sum_{j=1}^J Z_j Y_{jm}, \quad m = 1, 2, \dots, M,$$

$$\sum_{j=1}^J Z_j X_{nj} \leq \lambda X_{jn}, \quad n = 1, 2, \dots, N,$$

$$\sum_{j=1}^J Z_j \leq 1, \quad j = 1, 2, \dots, J,$$

$$Z_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, J.$$

A ineficiência de escala é devida a retornos crescentes à escala se $ET(RCE)=ETN(RNCE)$ e retornos decrescentes à escala se $ET(RCE)<ETN(RNCE)$ (Färe *et al.*, 1994).

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS

4.1 Análise das contas de cultura de citrinos

Foram elaboradas contas de cultura para as seguintes atividades: Laranja Lane Late, Laranja Valência Late, Tangerina Encore e para a Laranja Valência Late em modo de produção biológico.

A forma de apresentação das contas de cultura permite fazer uma análise das tecnologias de produção, verificar a sequência das várias operações culturais, observar as quantidades consumidas dos diversos fatores de produção, e analisar os indicadores relativos a tempos padrão.

De acordo com os dados apurados nas quatro contas de cultura, para um ano padrão médio, especificamente para as tecnologias de produção consideradas, a atividade citrinos é rentável, pois o custo de produção é sempre inferior ao preço médio de venda ao produtor (Quadro 4.1).

Quadro 4.1 – Coeficientes técnicos por ha utilizados, encargos e receitas nas contas de cultura por ha

Descrição	Laranja Lanelate	Laranja Valência Late	Tangerina Encore	Laranja Valência Late em MPB
Compasso	5 m x 3 m	6 m x 4 m	5 m x 2,5 m	5 m x 4 m
N.º de Árvores/ha	667	417	800	500
Produtividade (kg)	40.000	35.000	30.000	35.000
Preço (euros/Kg)	0,22	0,23	0,56	0,60
Encargos variáveis	4.958	3.800	5.513	3374
Encargos Fixos (euros)	1.345	1.246	1.198	1520
Encargos Totais (euros)	6.303	5.046	6.711	4894
Rendimento Bruto (euros)	8.800	8.050	16.800	21000
RB-EV (euros)	3.842	4.250	11.287	17.626
RB-EF (euros)	7.455	6.804	15.602	19.480

Na laranja Lane Late e na Valencia Late a diferença entre a receita total e os custos totais é de 2 497 € e 3 004 € por ha respetivamente. Estes valores reportados por Kg de produto (Quadro 4.2) é de, 6 cêntimos e 9 cêntimos/kg, respetivamente. No caso de haver uma diminuição do preço de venda ou um aumento dos custos de produção, a rentabilidade pode ficar reduzida ou comprometida.

Quadro 4.2 – Indicadores económicos por atividade citrícola

Descrição	Laranja Lanelate	Laranja Valência Late	Tangerina Encore	Laranja Valência Late em MPB
Custo de Produção Base (kg)	0,16	0,14	0,22	0,14
Preço médio de venda (euros/kg)	0,22	0,23	0,56	0,60
Rendimento líquido (euros/kg)	0,06	0,09	0,34	0,46
Peso dos Encargos Variáveis (%)	78,7%	75,3%	82,1%	68,9%
Peso dos Encargos Fixos (%)	21,3%	24,7%	17,9%	31,1%
Custos Variáveis por kg (euros)	0,12	0,11	0,18	0,10
Custos Fixos por kg (euros)	0,03	0,04	0,04	0,04
Peso da Mão-de-obra nas DEE (%)	32,8%	33,8%	46,3%	41,0%
Peso da Tracção nas DEE (%)	15,5%	16,7%	10,7%	8,1%
Peso do Material e Diversos nas DEE (%)	51,7%	49,5%	43,1%	50,9%
Necessidade de Mão-de-obra (horas)	429	349	634	590
N.º de Unidades Trabalho Ano (UTA)	0,22	0,18	0,33	0,31

Nos custos de produção base estão incluídas as amortizações, que, sendo encargos atribuídos, ao serem contabilizados, geram valores monetários em termos de caixa, que permitem alguma liquidez nas empresas. Também os encargos com a mão de obra familiar são encargos atribuídos, pois, essas importâncias na prática não são efetivamente pagas, não representam saídas de dinheiro de caixa e produzem o mesmo efeito de liquidez nas empresas.

Recorde-se que a maioria dos pequenos produtores não tem em consideração estes dois custos de produção, criando-lhes uma falsa sensação de maior rentabilidade da atividade, mas, como se sabe, estes têm de ser considerados para que se tenha uma ideia exata dos custos de produção. A inclusão destes dois encargos atribuídos, permite afirmar que mesmo quando as rentabilidades são relativamente baixas, sendo pouco favoráveis às empresas e empresários, são toleráveis numa perspetiva de curto prazo, mas podem tornar-se insustentáveis no longo prazo.

A produtividade da laranja Valencia Late em MPB foi semelhante ou até superior a outras variedades de laranja no ano da determinação dos custos de produção. Apesar de se tratar de uma pequena área de pomar objeto de um ensaio (teve divulgação como se fez referência), cuja extrapolação poderá induzir a pensar-se que a produtividade em MPB é superior à convencional o que na prática sabemos que não é verdade, optou-se neste estudo por padronizar a produtividade, utilizando a mesma da V. Late em MPC. Verificamos que muitos

pomares em Modo de Produção Convencional apresentam produtividades em tudo idênticas em determinados anos. O preço médio de venda, esse sim, é superior pois como se sabe a produção em MPB, tem um nicho de mercado que está disposto a pagar um preço melhor, por um produto que se impõe no mercado de uma forma diferenciada através da qualidade, podendo conferir alguma sustentabilidade a este modo de produção.

Os encargos variáveis representam a maior parte dos custos e neles estão incluídos os custos específicos da atividade, assim como a mão de obra eventual, apresentando uma variação entre os 68,9% e os 82,1 % dos custos totais, nos casos em análise.

Os encargos fixos representam um peso que varia entre os 17,9% e os 31,1%, relativamente aos custos base totais.

Embora os citrinos não sejam das culturas mais exigentes em mão de obra, comparativamente com outras culturas, nos casos em estudo, as necessidades em mão de obra variam entre as 0,18 e as 0,33 UTAs. No entanto, verificamos que esta rubrica tem um peso significativo nos custos de produção, variando entre os 32,8 e os 46,3% relativamente aos custos totais contemplados no custo base.

4.2 – Rendibilidade do investimento das atividades citrícolas

Como já foi referido anteriormente, a classe de área de 5 a 20 ha é a que apresenta a maior representatividade regional em termos de área ocupada, cerca de 33,6% da área citrícola da região. Tendo isto em consideração, e pelo facto de haver alguma correspondência de encaixe em termos de aparelho produtivo em explorações tipificadas, no que se refere à relação área produtiva e necessidades de máquinas e equipamentos, optou-se por simular um investimento numa área de 5 ha.

No quadro 4.3 apresentamos os dados referentes aos custos de investimento para 5 ha de citrinos, assim como, os valores do VAL e da TIR para esses montantes de investimento. Os dados previsionais foram estimados do ano 0 até ao 10º ano, este último é denominado de ano cruzeiro, em que o ciclo de crescimento das despesas e das receitas se encontra completamente estabilizado.

Optamos também por efetuar uma análise de sensibilidade fazendo variar os proveitos e os custos, numa situação mais desfavorável, isto é, diminuindo os proveitos em 10% ou aumentando os custos em 10% (apenas os encargos variáveis). Esta análise de sensibilidade deriva do facto de no setor agrícola haver muitas vezes situações de incerteza, das quais

destacamos a incerteza face ao mercado do produto e a incerteza da produção e variação dos fatores de produção.

Quanto às consequências da incerteza face aos preços de mercado do produto, podem dar-se os seguintes exemplos:

- ao contrário da generalidade dos agentes económicos de outros setores, os agricultores não conhecem os preços a que vão escoar as suas produções no momento em que têm que tomar a maior parte das decisões de produção;
- em consequência, não podem ajustar as quantidades de produto a produzir nem as quantidades de fatores a comprar por forma a atingirem determinados objetivos económicos.

Relativamente à incerteza da produção e a variação dos preços dos fatores de produção, entre muitos fatores que poderiam ser enumerados, destacamos os seguintes:

- O facto de o clima ser incerto origina variabilidade na produção, podendo esta variar entre os 5 os 20%, acima ou abaixo da produção média. As situações negativas são habituais devido às ocorrências de intempéries ou outros incidentes climáticos negativos para as culturas;
- Problemas fitossanitários podem originar igualmente reduções significativas da produção, comparativamente com o que seria expectável numa determinada campanha agrícola;
- Alterações significativas (aumentos) nos preços dos fatores de produção, podem gerar custos de produção mais elevados e diminuição da rentabilidade.

Determinou-se também o VAL e a TIR desprezando o valor residual após o ano cruzeiro. Sabemos que as amortizações são encargos atribuídos, mas que são indispensáveis para a capitalização da empresa, isto é uma plantação deve gerar riqueza suficiente durante o seu período de vida útil, para que se possa efetuar uma nova plantação, por exemplo neste caso, passados 25 anos e, isso deve ser refletido em termos de gestão ou de registos contabilísticos. Caso idêntico se passa para o sistema de rega (10 anos). No entanto, e pelo facto de haver quem questione o facto de esse encargo não ser real, e sim ser um encargo atribuído, representando apenas liquidez para as empresas, talvez, de uma forma ousada, simulamos essa situação sem o referido valor residual, de forma a analisar a solidez de uma possível rentabilidade dos investimentos.

A taxa de atualização utilizada na determinação do VAL foi a taxa de refinanciamento do Banco Central Europeu, que se tem mantido em 1%, há já algum tempo e que tem sido utilizada na análise dos projetos no âmbito do PRODER, embora tenhamos consciência que

poderíamos, por exemplo, utilizar uma taxa de atualização diferente como a equivalente à de uma média dos depósitos a um prazo longo.

Quadro 4.3 – Rendibilidade dos investimentos por atividade (5 ha)

Descrição	Laranja Lane Late	Laranja Valência Late	Tangerina Encore	Laranja Valência Late em MPB	
Produção Kg por ha	40 000	35 000	30 000	35 000	
Preço do produto	0,22	0,23	0,56	0,60	
Custo de investimento	61 348,28 €	57 827,03	67 359,53 €	77 713,54 €	
VAL (taxa de desconto 1%)	9 459,47 €	33 383,29 €	217 297,42 €	288 549,88 €	
TIR	2%	6%	21%	23%	
Análise de Sensibilidade					
Redução 10% proveitos	VAL	-7 962,05 €	15 690,42 €	176 254, 58 €	242 394,57 €
	TIR	0%	3%	18%	20%
Aumento Custos em 10%	VAL	-6 585,86 €	19 431,24 €	198 461,45€	271 807,41
	TIR	0%	4%	19%	22%
Sem valor residual	VAL	-13 452,41 €	12 384,05 €	191 120,40 €	256 748,85 €
	TIR	-2%	3%	20%	22%

De acordo com valores obtidos da VAL e TIR, afere-se que investir na atividade citrinos, representa efetuar um investimento rentável, embora as laranjas Lane Late e Valência Late em modo de produção convencional apresentem taxas de rendibilidade mais baixas (Quadro 4.3). Em todas as situações da análise de sensibilidade, a VAL é maior que zero ($VAL > 0$) com exceção da laranja Lane Late. Para esta, se o aumento nos custos e a redução nos proveitos for somente de 5%, o VAL ainda é positivo. Estes resultados são uma demonstração da viabilidade do investimento na área citrícola.

Por outro lado, a TIR apresenta taxas que, embora não sejam elevadas, ainda assim, nos tempos que correm, com os juros a valores relativamente baixos para quem pretenda efetuar investimentos seguros de longo prazo, como por exemplo a colocação de capital nos depósitos a prazo longo, certamente que não terá maior rendibilidade.

Quando efetuamos a análise de sensibilidade, verificamos que os valores baixam substancialmente mas continuam positivos com exceção da laranja Lane Late, assim como quando optamos por ignorar o valor residual do investimento.

Facilmente percebemos que se forem acrescentados mais alguns investimentos como por exemplo uma construção ou alguns equipamentos, que aumentem um pouco mais o investimento, como aliás tivemos a oportunidade de testar, verificamos que a rendibilidade

baixa, desaparece, ou passa mesmo a ser negativa, podendo pôr em causa o investimento no setor agrícola.

Com isto, concluímos que o investimento a ser feito pelos empresários agrícolas terá que ser muito seletivo e limitar-se mais ao aparelho produtivo (plantação e sistema de rega), caso contrário terá que se investir em áreas muito maiores de pomar de citrinos de forma a se alcançar a rendibilidade necessária para a viabilização do projeto de investimento.

Os valores obtidos chamam a atenção que a rendibilidade privada dos investimentos está muitas vezes dependente dos subsídios ao investimento fornecidos pelos programas de investimento comunitários na agricultura e da importância dos mesmos programas em momentos de renovação dos investimentos e de incerteza económica.

Poder-se-á dizer que a falta de contabilização dessas ajudas ao investimento prejudica possivelmente uma análise mais aprofundada das atividades que beneficiam desses apoios, mas, no entanto, há que verificar também, que infelizmente uma parte significativa das explorações agrícolas da região não recorreram a subsídios ao investimento, havendo outras empresas agrícolas porém, que apresentaram candidaturas no IFAP mais do que um projeto por Quadro Comunitário de Apoio e beneficiaram dos respetivos subsídios.

4.3 Eficiência da citricultura

4.3.1 Dados e variáveis escolhidas

Do universo da amostra regional das empresas agrícolas monitorizadas pela RICA foram selecionadas exclusivamente as explorações agrícolas cuja Orientação Técnico Económica (OTE) indicava que as mesmas apresentavam uma especialização em citrinos.

De seguida foram identificadas, anualmente, o número de explorações que reuniam essas características no período de 1999 a 2009. Verificamos que muitas explorações citrícolas não tinham sido constantes em todos os anos do referido período, pelo que houve necessidade de efetuarmos um corte na amostra para se conseguir uma maior abrangência em termos de continuidade de explorações ao longo do tempo.

Assim após algumas simulações com vista a uma maior representatividade, chegamos à conclusão que as empresas da amostra ficariam ordenadas em dois grupos: um grupo que englobava sempre as mesmas empresas citrícolas nos anos de 1999 a 2004 e outro que de forma idêntica reunia empresas de 2005 a 2009. Há muitas empresas que acabam por estar em ambos os grupos, mas infelizmente esse número não foi suficiente para permitir a existência

de uma amostra única para a totalidade do período. No primeiro grupo (1999-2004) ficaram 22 empresas e no segundo grupo (2005-2009) ficaram também 22 empresas.

A fronteira de produção utilizada para medir a eficiência técnica teve como *output* o valor total da produção das empresas e como fatores de produção a área total da exploração, o consumo total de mão de obra, os encargos com fertilizantes e fitofármacos e outros encargos (restantes consumos intermédios mais as amortizações das máquinas e equipamentos).

4.3.2 Medição da eficiência técnica

A medição da eficiência técnica e da sua decomposição em eficiência técnica pura e eficiência de escala é apresentada no quadro 4.4. Com exceção do ano de 1999, observamos que a eficiência técnica se situa entre os 70 e 80%, com uma média de 0,731. Isto significa que seria possível, em média produzir mais 26,9% ou para a atual produção poupar 26,9% nos fatores de produção utilizados na produção citrícola.

Se decomposermos a eficiência técnica na eficiência técnica pura e na eficiência de escala verificamos que a maior parte da ineficiência técnica se deve à ineficiência de escala, cerca de 17,0% enquanto a ineficiência técnica pura ou retornos variáveis à escala é cerca de 13,3%.

Quadro 4.4 – Eficiência técnica média das explorações por ano

Anos	Eficiência RCE	Eficiência RVE	Eficiência de escala
1999	0,374	0,694	0,517
2000	0,789	0,863	0,906
2001	0,806	0,914	0,879
2002	0,830	0,896	0,922
2003	0,809	0,903	0,897
2004	0,800	0,867	0,920
2005	0,698	0,905	0,765
2006	0,765	0,894	0,851
2007	0,693	0,859	0,795
2008	0,697	0,850	0,803
2009	0,785	0,891	0,879
Média	0,731	0,867	0,830

A análise da distribuição das explorações por classes da eficiência técnica permite concluir que existe uma distribuição semelhante pelas classes de eficiência 0-50, 51-70 e 71-90, cerca de 20% das explorações, enquanto na classe de eficiência 91-100 é aquela em que existe um maior número de explorações 37,1% (Quadro 4.5).

Quadro 4.5 – Distribuição das explorações por classes de eficiência técnica RCE (%)

Anos	0-50	51-70	71-90	91-100
1999	82,0	5,0	0,0	14,0
2000	14,0	18,0	18,0	50,0
2001	9,0	23,0	23,0	45,0
2002	5,0	18,0	32,0	45,0
2003	5,0	27,0	18,0	50,0
2004	5,0	32,0	18,0	45,0
2005	27,3	22,7	18,2	31,8
2006	18,2	22,7	22,7	36,4
2007	27,3	22,7	18,2	31,8
2008	27,3	13,6	36,4	22,7
2009	4,5	31,8	27,3	36,4
Média	20,4	21,5	21,1	37,1

As causas da ineficiência de escala poderão ser devidas a retornos decrescentes à escala ou retornos crescentes à escala, as explorações com retornos constantes à escala são aquelas que apresentam a dimensão adequada e estão no equilíbrio de longo prazo, cerca de 30,1% das explorações. Para a grande maioria das explorações que apresentam ineficiência de escala, esta deve à existência de retornos crescentes à escala (63,7% das explorações), o que significa que seria possível melhorar a eficiência das explorações através do aumento da sua dimensão (Quadro 4.6).

Quadro 4.6 – Tipo de ineficiência de escala por ano (% das empresas)

Anos	Retornos constantes	Retornos decrescentes	Retornos crescentes
1999	9,0	0,0	91,0
2000	36,0	9,0	55,0
2001	36,0	0,0	64,0
2002	32,0	0,0	68,0
2003	41,0	9,0	50,0
2004	45,0	0,0	55,0
2005	27,3	13,6	59,1
2006	27,3	9,1	63,6
2007	27,3	4,5	68,2
2008	18,2	13,6	68,2
2009	31,8	9,1	59,1
Média	30,1	6,2	63,7

4.3.3 – Fatores explicativos da ineficiência

Para tentar analisar os possíveis fatores explicativos da eficiência técnica com retornos constantes à escala, eficiência técnica pura com retornos variáveis à escala e eficiência de

escala, procedemos ao cruzamento destas variáveis com as variáveis idade, área total, área de fruticultura, mão de obra total e assalariada, utilização de fitofármacos, utilização de fertilizantes, valor da produção total, valor da produção da fruticultura, natureza jurídica do produtor e forma de exploração, utilizando o teste F da análise de variância.

Idade dos agricultores

Os Quadros 4.7 e 4.8 mostram para as diferentes classes de idade definidas, os níveis de eficiência e o nível de significância do teste F. As eficiências não são significativamente diferentes entre as três classes de idade definidas para os dois períodos em análise. Quando comparamos os grupos 2 a 2, aplicando para tal o teste do POST HOC, verificamos que não existem diferenças significativas entre eles para ambos os períodos. No entanto, podemos afirmar que em ambos os períodos os agricultores mais idosos são os menos eficientes e que os agricultores entre 50 e 60 anos são os mais eficientes.

Quadro 4.7 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de idades (1999-2004)

Classes de Idades	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<= 50 anos	7	0,700	0,823	0,833
50-60 anos	7	0,818	0,912	0,883
> 60 anos	8	0,691	0,835	0,807
Total	22	0,734	0,856	0,840
Nível de Significância		0,169	0,240	0,481

Quadro 4.8 - Comparação dos níveis de eficiência por classes de idades (2005-2009)

Classes de Idades	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência Escala
<= 50 anos	8	0,727	0,852	0,838
50-60 anos	2	0,872	0,907	0,962
> 60 anos	12	0,704	0,895	0,782
Total	22	0,728	0,880	0,819
Nível de Significância		0,501	0,703	0,224

Natureza Jurídica e forma de exploração

Relativamente à natureza jurídica, verificamos que para ambos os períodos, não existem diferenças significativas nos níveis de eficiência entre as empresas em nome individual e em

sociedade. No entanto, observa-se que no período 1999-2004 as empresas em sociedade eram mais eficientes enquanto no período 2005-2009 as empresas em nome individual são mais eficientes (Quadros 4.9 e 4.10).

Quadro 4.9- Comparação dos níveis de eficiência por natureza jurídica (1999-2004)

Natureza jurídica	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência Escala
Em nome individual	18	0,728	0,823	0,866
Sociedade	4	0,765	0,917	0,814
Total	22	0,735	0,840	0,856
Nível de Significância		0,655	0,161	0,396

Quadro 4.10 - Comparação dos níveis de eficiência por natureza jurídica (2005-2009)

Natureza jurídica	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência Escala
Em nome individual	10	0,750	0,902	0,828
Sociedade	12	0,709	0,862	0,811
Total	22	0,728	0,880	0,819
Nível de Significância		0,612	0,432	0,787

No que diz respeito à forma de exploração (Quadros 4.11 e 4.12), os níveis de eficiência não são significativamente diferentes, no entanto as empresas arrendadas e com outras formas de exploração têm níveis de eficiência superiores às empresas por conta própria.

Quadro 4.11 - Comparação dos níveis de eficiência por forma de exploração (1999-2004)

Forma de exploração	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência Escala
Conta própria	16	0,726	0,831	0,851
Arrendada e outras formas	6	0,758	0,865	0,869
Total	22	0,735	0,840	0,856
Nível de Significância		0,656	0,564	0,745

Quadro 4.12 - Comparação dos níveis de eficiência por forma de exploração (2005-2009)

Forma de exploração	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
Conta própria	15	0,706	0,889	0,787
Arrendada e outras formas	7	0,774	0,862	0,887
Total	22	0,728	0,880	0,819
Nível de Significância		0,427	0,626	0,123

Área das explorações

Da análise dos quadros 4.13 e 4.14, concluímos que a eficiência total RCE não é significativamente diferente entre as classes de área definidas para ambos os períodos. No entanto as explorações maiores são as mais eficientes e as médias as menos eficientes.

A eficiência RVE só é significativamente diferente por classes de área para o período 1999-2004. Para ambos os períodos, as explorações pequenas são as mais eficientes e as médias as menos eficientes.

A eficiência de escala é significativamente diferente por classes de área em ambos os períodos, sendo as explorações maiores as mais eficientes.

Quadro 4.13 – Comparação dos níveis de eficiência por classes de área (1999-2004)

Classes de Área total	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<= 10 ha	7	0,725	0,934	0,762
10-15 ha	6	0,675	0,796	0,816
> 15 ha	9	0,782	0,836	0,917
Total	22	0,735	0,856	0,840
Nível de Significância		0,371	0,043	0,021

Quadro 4.14 - Comparação dos níveis de eficiência por classes de área (2005-2009)

Classes de Área total	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência Escala
<= 10 ha	5	0,731	0,976	0,747
10-15 ha	6	0,622	0,849	0,732
> 15 ha	11	0,783	0,853	0,898
Total	22	0,728	0,880	0,819
Nível de Significância		0,220	0,108	0,020

Os resultados obtidos para as classes de área total são semelhantes aos que se observam quando analisamos a eficiência por classes de área dedicada à fruticultura.

Utilização de mão de obra

Os três tipos de eficiência não são significativamente diferentes entre as classes de mão de obra total definidas, à exceção da eficiência de RVE para o período 2005-2009, em que as explorações com menor utilização de mão de obra são as mais eficientes (Quadros 4.15 e 4.16).

Em relação à eficiência RCE, as explorações mais eficientes são as que estão na classe 2-2,5 UHT de utilização de mão de obra.

Quadro 4.15 - Comparação dos níveis de eficiência por classes de mão de obra total (1999-2004)

Classes de MOT	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<= 2 UHT	7	0,7008	0,8230	0,8336
2-2,5 UHT	7	0,8184	0,9128	0,8839
> 2,5 UHT	8	0,6916	0,8354	0,8076
Total	22	0,7349	0,8561	0,8401
Nível de Significância		0,169	0,240	0,481

Quadro 4.16 - Comparação dos níveis de eficiência por classes de mão de obra total (2005-2009)

Classes de MOT	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<= 2 UHT	3	0,715	0,976	0,733
2-2,5 UHT	11	0,742	0,907	0,811
> 2,5 UHT	8	0,712	0,807	0,861
Total	22	0,728	0,880	0,819
Nível de Significância		0,935	0,050	0,411

Utilização de fitofármacos

De acordo com os quadros 4.17 e 4.18, os três tipos de eficiência não são significativamente diferentes entre as classes de utilização de fitofármacos definidas para ambos os períodos. As empresas com gastos na utilização de fitofármacos na classe dos 100-190 euros/ha apresentam os níveis mais baixos de eficiência.

Quadro 4.17 - Comparação dos níveis de eficiência por classes de utilização de fitofármacos (1999-2004)

Classes de Fitofármacos	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<100 €/ha	6	0,798	0,873	0,897
100-190 €/ha	8	0,657	0,789	0,812
>190 €/ha	8	0,765	0,911	0,827
Total	22	0,735	0,856	0,840
Nível de Significância		0,135	0,059	0,404

Quadro 4.18 - Comparação dos níveis de eficiência por classes de utilização de fitofármacos (2005-2009)

Classes de Fitofármacos	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<100 €/ha	8	0,731	0,902	0,803
100-190 €/ha	6	0,667	0,829	0,795
>190 €/ha	8	0,770	0,897	0,852
Total	22	0,728	0,880	0,819
Nível de Significância		0,595	0,474	0,721

Utilização de fertilizantes

Os três tipos de eficiência não são significativamente diferentes entre as classes de utilização de fertilizantes definidas para ambos os períodos. As empresas com gastos na utilização de fertilizantes na classe dos 140-245 euros/ha apresentam os níveis mais baixos de eficiência (Quadros 4.19 e 4.20).

Quadro 4.19 - Comparação dos níveis de eficiência por classes de utilização de fertilizantes (1999-2004)

Classes de Fertilizantes	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<= 140 €/ha	7	0,756	0,848	0,867
140-245 €/ha	8	0,669	0,821	0,793
> 245 €/ha	7	0,790	0,904	0,867
Total	22	0,7349	0,857	0,840
Nível de Significância		0,235	0,338	0,393

Quadro 4.20 - Comparação dos níveis de eficiência por classes de utilização de fertilizantes (2005-2009)

Classes de Fertilizantes	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<= 140 €/ha	11	0,743	0,881	0,833
140-245 €/ha	6	0,664	0,901	0,737
> 245 €/ha	5	0,769	0,853	0,885
Total	22	0,728	0,880	0,819
Nível de Significância		0,605	0,811	0,201

Valor da produção

A eficiência RCE varia com o valor da produção de forma significativa para o período 2005-2009. Em ambos os períodos as explorações com maior valor da produção são as mais eficientes (Quadros 4.21 e 4.22).

A eficiência de escala é significativamente diferente para as duas classes de valor de produção e para os dois períodos analisados. Quanto maior o valor da produção maior a eficiência de escala. Estas conclusões são reforçadas quando se analisa somente o valor da produção frutícola.

Quadro 4.21- Comparação dos níveis de eficiência por classes de produção total (1999-2004)

Classes de produção total	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<= 27029 €	11	0,686	0,873	0,767
> 27029 €	11	0,784	0,839	0,913
Total	22	0,735	0,856	0,840
Nível de Significância		0,104	0,461	0,002

Quadro 4.22- Comparação dos níveis de eficiência por classes de produção total (2005-2009)

Classes de produção total	N.º de Explorações	Média da eficiência RCE	Média da eficiência RVE	Média da eficiência escala
<= 41049 €	11	0,620	0,862	0,721
> 41049 €	11	0,835	0,898	0,916
Total	22	0,728	0,880	0,819
Nível de Significância		0,003	0,482	0,000

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este estudo analisou a produção de citrinos na região do Algarve, olhando de forma muito particular para a rentabilidade da atividade e do seu investimento assim como para a eficiência das explorações citrícolas da região.

Para medir os níveis de eficiência técnica, assim como das suas componentes (técnica pura e de escala) foram utilizados métodos não paramétricos, num conjunto de explorações da região do Algarve, pertencentes à Rede de Informação de Contabilidades Agrícolas (RICA) cuja Orientação Técnico Económica (OTE) indica que as mesmas apresentam uma especialização em citrinos.

Os resultados permitem concluir que as empresas estudadas apresentam uma eficiência técnica elevada, mas mesmo assim, ainda seria possível, em média produzir mais 26,9% ou para a atual produção poupar 26,9% nos fatores de produção utilizados na produção citrícola. Quando se decompôs a eficiência técnica na eficiência técnica pura e na eficiência de escala, verificámos que a maior parte da ineficiência técnica se deve à ineficiência de escala, cerca de 17,0% enquanto a ineficiência técnica pura ou retornos variáveis à escala é cerca de 13,3%. Concluimos portanto que seria desejável que as empresas pudessem ter um aumento na dimensão física e económica, situação que poderia proporcionar acréscimos na eficiência técnica total.

Os níveis de eficiência variam, quando comparamos por classes:

- O tipo de posse de terra, sendo as empresas arrendadas mais eficientes que as de conta própria.
- A área das explorações, sendo as explorações maiores as mais eficientes.
- Os valores da produção total, sendo que, o aumento do valor bruto da produção e em especial o aumento do valor da produção frutícola geram aumentos de eficiência.
- A natureza jurídica, que embora apresentando comportamentos diferentes nos dois períodos, concluimos que no primeiro período são as sociedades as mais eficientes e no segundo período são os produtores individuais os mais eficientes.
- A idade dos agricultores, sendo os agricultores mais idosos os menos eficientes e os agricultores na classe de idade de 50 a 60 anos os mais eficientes.
- A mão de obra total, no que diz respeito à eficiência RCE, as explorações mais eficientes são as que estão na classe 2-2,5 UHT de utilização de mão de obra.

- A utilização de fertilizantes, sendo as empresas com gastos na utilização de fertilizantes na classe dos 140-245 euros/ha as que apresentam os níveis mais baixos de eficiência.
- A utilização de fitofármacos, sendo que as empresas com gastos na utilização de fitofármacos na classe dos 100-190 euros/ha apresentam os níveis mais baixos de eficiência.

Da análise das contas de cultura concluímos que a diferença entre os custos de produção base e o preço médio de venda ao produtor é menor, quer na laranja Lane Late quer na Valência Late em modo de produção convencional, sobretudo em anos em que possam ocorrer alterações dos custos de produção unitários (ex. quebras de produtividade ou aumentos nas quantidades utilizadas dos fatores de produção), ou diminuição dos preços de venda ao produtor. Pelo facto destas duas cultivares terem uma grande relevância em termos de área e de produção nos citrinos do Algarve, leva-nos a crer que poderá existir alguma fragilidade no setor.

Os caminhos possíveis para ultrapassar essa ameaça latente, passam necessariamente por se conseguir pelo menos atingir um dos três objetivos seguintes, ou a sua conjugação, os quais são: diminuir os custos de produção, ou aumentar a produtividade dos pomares, ou conseguir uma melhor valorização do produto.

Diminuir os custos de produção é sempre um objetivo a atingir, sobretudo quando se analisam exaustivamente os custos de produção, embora como sabemos nem sempre fácil, devido à complexidade e encadeamento das diversas operações realizadas nestas culturas.

Aumentar a produtividade passa muitas vezes por melhorias ao nível da tecnologia de produção, exigindo conhecimento técnico aprofundado, e experiência acumulada.

Para que os produtores consigam valorizar melhor os seus produtos, são muitas as vias possíveis, das quais destacamos: a definição de estratégias comerciais, como por exemplo a diferenciação do produto pela qualidade, técnicas de publicidade ou marketing, a detenção por parte dos produtores ou das suas associações representativas de maior capacidade negocial, concorrerem em novos mercados sobretudo aumentando as exportações, etc.

Relativamente à análise do investimento, concluímos que é rentável investir em citrinos mas, também para as cultivares Lane Late e para a Valência Late em modo de produção convencional, os níveis de rentabilidade do investimento revelam as mesmas fragilidades.

Dado que as tecnologias de produção, os custos de produção e os custos de investimento não são muito diferentes nas quatro cultivares em estudo e que a maior diferença é ao nível do preço médio de venda, concluímos que é ao nível da comercialização que há muito que fazer.

O setor citrícola tem tido uma grande evolução ao nível da produção e em termos económicos apresenta uma grande relevância estratégica regional. No entanto, analisando a cadeia de valor verificamos que em 2 dos casos aqui estudados, os retornos para a produção são praticamente marginais o que pode levar a muitos produtores detentores de áreas mais pequenas a desistirem de investir no setor, principalmente aquando da necessidade de substituição dos pomares se tornar premente.

Como recomendação final deste trabalho, pensamos que seria de grande utilidade para o setor citrícola regional o estudo e o debate aprofundado da comercialização de modo a caracterizar e valorar a respetiva cadeia de valor. A participação dos diversos agentes económicos, desde a produção até à distribuição, incluindo a parte institucional, é vital na análise da cadeia de valor, de forma a tomarem-se algumas medidas que possam criar mais-valias, sinergias e retornos para a produção.

BIBLIOGRAFIA

- Aigner D., Lovell C., Schmidt P. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Model, *Journal of Econometrics*, 6, 21-36.
- Avillez, Francisco; Silva, F. G. da; Trindade, C. P.; Avillez, Frederico; Salema, J. P. e Pereira, N. (2006). *Análise de Investimentos – Formação Global em Gestão Agrícola*.
- Barros, Hélio Ponciano Pereira (1998). *Análise de Projetos de Investimento*, Edições Sílabo, Lda.
- Battese ,G.; Corra, G. (1977). Estimation of a Production Frontier Model: With Application to the Pastoral Zone of Eastern Australia. *Australian Journal of Agricultural Economics*, 21, 169-179.
- Battese, G.E.; Coelli, T.J. (1988). Prediction of Firm Level Technical Efficiencies With a Generalised Frontier Production Function and Panel Data. *Journal of Econometrics*, 38, 387-399.
- Battese, G.E.; Coelli, T.J. (1992). Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Applications to Paddy Farmers in India. *Journal of Productivity Analysis*, 3, 153-169.
- Charnes, A.; Cooper ,W.; Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Coelli, T. (1996). A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. *Working Paper 96/08*. CEPA, University of New England. Armidale, Australia.
- Coelli, T.J.; Rao, D.S.; O'Donell, C. J.; Battese, G.E. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, 2nd ed., Springer.
- Färe, R.; Grosskopf, S. and Lovell, C. (1985). *The measurement of Efficiency of Production*, Kluwer-nijhoff publishing, Boston.
- Färe, R.; Grosskopf, S. and Lovell, C.(1994). *Production Frontiers*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, 253-281.
- Ferreira, J. coord. (2009). *As bases de agricultura biológica*. Tomo I - Produção vegetal. Edibio.
- Henriques, P. (1995). *Technical Efficiency and Changes in Alentejan Farming Systems*, Ph.D. Thesis. The University of Reading, Reading.

Henriques, P.D.S.; Carvalho, M.L.S.; Fragoso, R.(2009) . Technical efficiency of Portuguese wine farms, *New Medit*, 8(1), 4-9.

Henriques, P.D.; Carvalho, M.L.; Costa, F.; Pereira, R.; Godinho, M.L. (2009). Caracterização e eficiência técnica de explorações vitícolas da região Alentejo, *Ciência e Técnica Vitivinícola*, 24(2), 73-80.

INE (vários anos, séries regionais)

INE (1989). Recenseamento Geral da Agricultura

INE (1999). Recenseamento Geral da Agricultura

INE (2009). Recenseamento Geral da Agricultura

Junior, José F. Massapina e Gonçalves, Fernando N. (1995). *Citricultura* volumes 1 e 2.

MADRP – DRAPALG (2007). Programa de Desenvolvimento Rural 2007-2013 – Fileira dos Citrinos, *Documento de trabalho*.

MADRP (2008) “Análise dos Encargos com a Utilização das Máquinas Agrícolas” publicação efetuada atualmente pela DGADR

Marreiros, A.; Valente, F.; Fernandes, M. M e Ferreira, J. (2009). As Bases da Agricultura Biológica in Custos de Produção e Sustentabilidade Económica da Agricultura Biológica

Meeusen, W.; van den Broek, J. (1977). Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. *International Economic Review*, 18, 435-444.

RICA (1992). Determinação dos custos de produção das principais produções vegetais do Continente, relativo ao ano agrícola de 1989/90.

Schmidt, Peter (1985). Frontier Production Functions, *Econometric Reviews*, 4.

Sousa, Miguel Rocha de. e Henriques, Pedro Damião de Sousa.(2006) Métodos para Medir e Estimar Eficiência. *Documento de trabalho*. Departamento de Economia, Universidade de Évora.

http://www.drapalg.min-agricultura.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=34 (acedido em 16-03-2011)

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Laranjeira> (acedido em 16-03-2011)

ANEXOS

ANEXO 1 – CONTA DE CULTURA DA LARANJA LANE LATE

Quadro A1.1 – Conta de cultura da Laranja (Cultivar Lane Late – comp. 5m x 3m) Ano: 2011

NATUREZA DAS DESPESAS	DATA MÉDIA OPERA.	PERÍODO EMPATE (MESES)	MÃO DE OBRA				TRACÇÃO			MATERIAL E DIVERSOS			IMPORT. TOTAL POR OPERAÇÃO	[C X N]	
			HORAS		PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)	TRACTOR	PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)	QTD.	PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)			
			HOMEM	MULHER											
1 - FERTILIZAÇÃO															
1.1 - Fertilização de fundo															
Superfosfato 18%	Novembro	6							0,00		800,0	0,26	209,60	209,60	1.257,60
Sulfato de potássio	Novembro	6							0,00		300,0	0,59	177,00	177,00	1.062,00
Nitrato de magnésio	Fevereiro	3							0,00		300,0	0,64	191,40	191,40	574,20
Aplicações - enc.variáveis - m.obra indiferenciada e tracção	Novembro	6	2,0		4,45	8,91	2,0	7,02	14,04				0,00	22,95	137,69
(Trac.4RM 40cv+Distribuidor centrifugo montado) -condutor	Novembro	6	2,0		6,48	12,96			0,00				0,00	12,96	77,76
1.2- Fertirrigação															
Sulfato de amónio - 21%	Abril	1							0,00		850,0	0,30	255,85	255,85	255,85
Nitrato de potássio	Abril	1							0,00		310,0	0,82	255,44	255,44	255,44
Fertirrigação - mão de obra indiferenciada	Abril	1	50,0		4,45	222,71			0,00				0,00	222,71	222,71
1.3 - Outros - Adubo foliar	Abril	1									1,8	3,39	6,10	6,10	6,10
SUB-TOTAL			54,0	0,0		244,58	2,0		14,04		2561,8		1.095,39	1.354,01	3.849,35
2 - OUTROS TRABALHOS CULTURAIS															
2.1 - Regas: (água)	Abril/Nov	1							0,00		6000,0	0,06	360,00	360,00	360,00
2.2 - Poda	Julho	10	48,0		7,50	360,00			0,00				0,00	360,00	3.600,00
2.3 - Corte de infestantes															
Encargos variáveis c/ tracção	Abril	1					2,0	10,68	21,36				0,00	21,36	21,36
(Tr.4RM 40cv+Roçamato 1,60m) condutor	Abril	1	2,0		6,48	12,96			0,00				0,00	12,96	12,96
SUB-TOTAL			2,0	0,0		12,96	2,0		21,36	0,0			0,00	34,32	34,32
2.4 - Monda química															
Diflufenicão + Glifosato	Janeiro	4							0,00		6,0	11,76	70,59	70,59	282,35
Encargos variáveis tracção c/ monda química	Janeiro	4					3,0	8,77	26,31				0,00	26,31	105,24
(Trac. 4RM 40cv+Pulverizador 400 litros) -condutor	Janeiro	4	3,0		6,48	19,44			0,00				0,00	19,44	77,76
Glifosato	Maior	0							0,00		5,0	5,61	28,06	28,06	0,00
Encargos variáveis tracção c/ monda química	Maior	0					3,0	8,77	26,31				0,00	26,31	0,00
(Trac. 4RM 40cv+Pulverizador 400 litros) -condutor	Maior	0	3,0		6,48	19,44			0,00				0,00	19,44	0,00
SUB-TOTAL			6,0	0,0		38,88	6,0		52,62	11,0			98,65	190,15	465,35

NATUREZA DAS DESPESAS	DATA MÉDIA OPERA.	PERÍODO EMPATE (MESES)	MÃO DE OBRA			TRACÇÃO			MATERIAL E DIVERSOS			IMPORT. TOTAL POR OPERAÇÃO	[C X N]	
			HORAS		PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)	TRACTOR	PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)	QTD.	PREÇO UNITÁRIO			VALOR (EUROS)
			HOMEM	MULHER										
2.5 - Tratamentos fitossanitários														
Oxicloreto de cobre	Janeiro	4				0,00			0,00	3,0	7,08	21,23	21,23	84,91
Lambda Cialotrina	Abril	1				0,00			0,00	0,4	120,64	45,24	45,24	45,24
Fosmete	Abril	1				0,00			0,00	1,0	25,12	25,12	25,12	25,12
Fosetil	Maior	0				0,00			0,00	2,5	21,25	53,13	53,13	0,00
Tiametoxame	Maior	0				0,00			0,00	0,3	177,26	53,18	53,18	0,00
Lufenurão	Junho	11				0,00			0,00	3,0	51,46	154,38	154,38	1.698,18
Piriproxifena	Julho	10				0,00			0,00	0,5	31,95	15,98	15,98	159,75
Óleo de Verão	Julho	10				0,00			0,00	16,0	2,93	46,87	46,87	468,69
Óleo de Verão	Agosto	9				0,00			0,00	16,0	2,73	43,63	43,63	392,71
Armadilhas - Garrafas mosqueiras	Abril	3				0,00			0,00	100,0	1,50	150,00	150,00	450,00
Fosetil	Setembro	8				0,00			0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Hexitiazox	Março	2				0,00			0,00	0,5	91,10	45,55	45,55	91,10
Aplicações - enc.variáveis - m.obra indiferenciada e tracção	Setembro	6				0,00	45,0	8,63	388,26			0,00	388,26	2.329,56
Trac. 4RM 40 CV + Pulverizador 400 litros - condutor	Setembro	6	45,0		6,48	291,60			0,00			0,00	291,60	1.749,60
SUB-TOTAL			45,0	0,0		291,60	45,0		388,26	143,2		654,30	1.334,16	7.494,86
3 - COLHEITA/ACONDICIONAMENTO														
Mulheres:	Maior	0		259,0	4,33	1.121,20			0,00			0,00	1.121,20	0,00
Transporte encargos variáveis	Maior	0				0,00	15,0	7,12	106,80			0,00	106,80	0,00
(Tr.4RM 40cv+Reboque 3,5 toneladas) condutor	Maior	0	15,0		6,48	97,20			0,00			0,00	97,20	0,00
SUB-TOTAL			15,0	259,0		1.218,40	15,0		106,80	0,0		0,00	1.325,20	0,00
4 - SEGURO DE COLHEITA	Agosto	9										0,00	0,00	0,00
5 - AMORTIZAÇÕES														
Máquinas (cálculo em anexo)						0,00			441,82			0,00	441,82	0,00
Sistemas rega + Electrobomba						0,00			0,00			400,00	400,00	0,00
Plantação (25 anos)						0,00			0,00			320,00	320,00	0,00
SUB-TOTAL						0,00			441,82			720,00	1.161,82	0,00
6 - GASTOS GERAIS (3% Despesas anterior)												183,59	183,59	0,00
7 - REMUN. EMPRESÁRIO (5% s/desp.ant.)												305,98	305,98	0,00
TOTAL			170,0	259,0		2.166,42	70,0		1.024,90	8716,0		3.417,91	6.609,23	15.803,88
PERCENTAGENS						32,8			15,5			51,7	100,0	

Quadro A1.2 - Custo de Produção da Laranja Lane Late

CONTA DE CULTURA DA LARANJA		Ano: 2011		
DISTRITO: FARO		CONCELHO:TAVIRA		
TIPO DE SOLOS: Pomares citrinos				
TIPO DE EMPRESA:.....		FORMA DE EXPLORAÇÃO: Conta própria		
ROTAÇÃO CULTURAL: LARANJA/Variedade Lane Late - Compasso 5 x 3 m (667 Árvores)				
RESULTADOS				

	(Quantidade)	(Preço)	(Valor)	
PRODUTO PRINCIPAL: LARANJA	30.000	0,22	6.600,00	
PRODUTOS SECUNDÁRIOS		0,00	0,00	
TOTAL RENDIMENTO BRUTO:			6.600,00	
ENCARGOS:				

DESPESAS DE EXPL.EFECT. (D.E.E)			6.609,23	
RENDA				
JUROS:	(taxa)	(capital)	(valor)	
J.C.EXPL.CIRCULANTE	0,015	1.316,99	19,75	
J.C.EXPL.FIXO (maquinas)	calculado em anexo		181,02	
J.C.EXPL.FIXO (eq.rega+ELECTROBOMBA)	0,05	2.125,00	106,25	
J.C.TERRA (ou VALOR LOCATIVO)			564,52	
J.C.BENFEITORIAS	0,04	4.000,00	160,00	
RESERVA P/ RISCOS N/ SEGURÁVEIS	0,02	6.303,24	126,06	
CUSTO DE PRODUÇÃO POR HECTARE:			(Euros/Ha)	
CUSTO BASE (D.E.E.+ RENDA - REM. DO EMPR.)			6.303,24	
CUSTO EFECTIVO (D.E.E. + RENDA)			6.609,23	
CUSTO COMPLETO (D.E.E.+ RENDA + JUROS + RES. p/ RISCOS)			7.766,83	
PREÇO DE CUSTO DO PRODUTO PRINCIPAL p/ vários níveis de produção:				

(Euros/Kg)				
Níveis de produção (Kg/Ha):	25.000	30.000	35.000	40.000
CUSTO BASE	0,25	0,21	0,18	0,16
CUSTO EFECTIVO	0,26	0,22	0,19	0,17
CUSTO COMPLETO	0,31	0,26	0,22	0,19

ANEXO 2 – CONTA DE CULTURA DA LARANJA VALENCIA LATE

Quadro A2.1 – Conta de cultura da Laranja (Cultivar Valencia Late – comp.6m x 4m) Ano: 2011

NATUREZA DAS DESPESAS	DATA MÉDIA OPERA.	PERÍODO EMPATE (MESES)	MÃO DE OBRA			TRACÇÃO			MATERIAL E DIVERSOS			IMPORT. TOTAL POR OPERAÇÃO	[C X N]	
			HORAS		PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)	TRACTOR	PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)	QTD.	PREÇO UNITÁRIO			VALOR (EUROS)
			HOMEM	MULHER										
1 - FERTILIZAÇÃO														
1.1 - Fertilização de fundo														
Foskamonio 111	Novembro	7				0,00			0,00	830,0	0,33	275,56	275,56	1.928,92
Aplicações - enc.variáveis - m.obra indiferenciada e tracção	Novembro	7	2,4		4,45	10,69	1,0	7,02	7,02			0,00	17,71	123,97
(Trac.2RM 40cv+Distribuidor lança montado) -condutor	Novembro	7	1,0		6,48	6,48			0,00			0,00	6,48	45,36
1.2- Fertilização de cobertura - Fertirrigação														
Sulfato de amónio - 21%	Mar/Set	3				0,00			0,00	590,0	0,30	177,59	177,59	532,77
Nitrato de potássio	Mar/Set	3				0,00			0,00	180,0	0,82	148,32	148,32	444,96
Fertirrigação - mão de obra indiferenciada	Mar/Set	3	33,0		4,45	146,99			0,00			0,00	146,99	440,96
1.3 - Outros - Adubo foliar	Junho	0								1,8	3,39	6,10	6,10	0,00
SUB-TOTAL			36,4	0,0		164,16	1,0		7,02	1.601,8		607,57	778,75	3.516,94
2 - OUTROS TRABALHOS CULTURAIS														
2.1 - Regas: (água)	Abr/Nov	3,5				0,00			0,00	6.000,0	0,06	360,00	360,00	1.260,00
2.2 - Poda - Quota parte 3 em 3 anos	Abr/Jun	2	45,0		7,50	337,50			0,00			0,00	337,50	675,00
2.3 - Monda química														
Diflufenção + Glifosato	Janeiro	5				0,00			0,00	6,0	11,76	70,59	70,59	352,94
Encargos variáveis tracção c/ monda química	Janeiro	5				0,00	3,0	8,63	25,88			0,00	25,88	129,42
(Trac. 2RM 40cv+Pulverizador 400 litros) -condutor	Janeiro	5	3,0		6,48	19,44			0,00			0,00	19,44	97,20
Glifosato	Junho	0				0,00			0,00	4,0	5,61	22,45	22,45	0,00
Encargos variáveis tracção c/ monda química	Junho	0				0,00	3,0	8,63	25,88			0,00	25,88	0,00
(Trac. 2RM 40cv+Pulverizador 400 litros) -condutor	Junho	0	3,0		6,48	19,44			0,00			0,00	19,44	0,00
Glifosato	Setembro	9				0,00			0,00	4,0	5,61	22,45	22,45	202,03
Encargos variáveis tracção c/ monda química	Setembro	9				0,00	3,0	8,63	25,88			0,00	25,88	232,96
(Trac. 2RM 40cv+Pulverizador 400 litros) -condutor	Setembro	9	3,0		6,48	19,44			0,00			0,00	19,44	174,96
SUB-TOTAL			9,0	0,0		58,32	9,0		77,65			115,48	251,46	1.189,50
2.4 - Corte de infestantes														
Encargos variáveis tracção c/ Roçamato	Setembro	9				0,00	2,0	10,68	21,36			0,00	21,36	192,24
(Tr.4RM 40cv+Roçamato 1,60m) condutor	Setembro	9	2,0		6,48	12,96			0,00			0,00	12,96	116,64
SUB-TOTAL			2,0	0,0		12,96	2,0		21,36			0,00	34,32	308,88

NATUREZA DAS DESPESAS	DATA MÉDIA OPERA.	PERÍODO EMPATE (MESES)	MÃO DE OBRA				TRACÇÃO			MATERIAL E DIVERSOS			IMPORT. TOTAL POR OPERAÇÃO	[C X N]
			HORAS		PREÇO	VALOR	TRACTOR	PREÇO	VALOR	QTD.	PREÇO	VALOR		
			HOMEM	MULHER	UNITÁRIO	(EUROS)		UNITÁRIO	(EUROS)		UNITÁRIO	(EUROS)		
2.5 - Tratamentos fitossanitários														
Oxicloreto de cobre	Janeiro	5				0,00			0,00	6,0	7,08	42,46	42,46	212,28
Aplicações - enc.variáveis - m.obra indiferenciada e tracção	Janeiro	5				0,00	7,5	8,63	64,71			0,00	64,71	323,55
Trac. 2RM 45 CV + Pulverizador 400 litros - condutor	Janeiro	5	7,5		6,48	48,60			0,00			0,00	48,60	243,00
Lambda Cialotrina	Abril	2				0,00			0,00	0,4	120,64	45,24	45,24	90,48
Armadilhas - Garrafas Mosqueiras	Abril	2				0,00			0,00	100,0	1,50	150,00	150,00	300,00
Fosetil	Maior	1				0,00			0,00	2,5	21,25	53,13	53,13	53,13
Óleo de Verão	Maior	1				0,00			0,00	16,0	2,73	43,63	43,63	43,63
Aplicações - enc.variáveis - m.obra indiferenciada e tracção	Maior	1				0,00	18,8	8,63	161,78			0,00	161,78	161,78
Trac. 2RM 45 CV + Pulverizador 400 litros - condutor	Maior	1	18,8		6,48	121,50			0,00			0,00	121,50	121,50
Óleo de Verão	Setembro	9				0,00			0,00	16,0	2,73	43,63	43,63	392,71
Hexitiazox	Setembro	9				0,00			0,00	0,5	91,10	45,55	45,55	409,95
Aplicações - enc.variáveis - m.obra indiferenciada e tracção	Setembro	9				0,00	7,5	8,63	64,71			0,00	64,71	582,39
Trac. 2RM 45 CV + Pulverizador 400 litros - condutor	Setembro	9	7,5		6,48	48,60			0,00			0,00	48,60	437,40
SUB-TOTAL			33,8	0,0		218,70	33,8		291,20			423,64	933,53	3.371,79
3 - COLHEITA / ACONDICIONAMENTO:														
Mulheres:	Mai/Jun	0		208,0	4,33	900,42			0,00			0,00	900,42	0,00
Transporte encargos variáveis	Mai/Jun	0				0,00	15,0	7,12	106,80			0,00	106,80	0,00
(Tr.2RM 40cv+Reboque 3,5 toneladas) condutor	Mai/Jun	0	15,0		6,48	97,20			0,00			0,00	97,20	0,00
SUB-TOTAL			15,0	208,0		997,62	15,0		106,80	0,0		0,00	1.104,42	0,00
4 - SEGURO DE COLHEITA	Setembro	9											0,00	0,00
5 - AMORTIZAÇÕES														
Máquinas (cálculo em anexo)									378,82			0,00	378,82	0,00
Sistemas rega + electrobomba									0,00			400,00	400,00	0,00
Plantações (25 anos)									0,00			320,00	320,00	0,00
SUB-TOTAL									378,82			720,00	1.098,82	0,00
6 - GASTOS GERAIS (3% Despesas anterior)												146,96	146,96	0,00
7 - REMUN. EMPRESÁRIO (5% s/desp.ant.)												244,94	244,94	0,00
TOTAL			141,2	208,0		1.789,26	60,8		882,84			2.618,60	5.290,70	10.322,12
PERCENTAGENS						33,8			16,7			49,5	100,0	

Quadro A2.2 - Custo de Produção da Laranja Valencia Late

CONTA DE CULTURA DA LARANJA		Ano: 2011	
DISTRITO: FARO		CONCELHO: SILVES	
TIPO DE SOLOS: Pomares citrinos			
TIPO DE EMPRESA:.....		FORMA DE EXPLORAÇÃO: Conta própria	
ROTAÇÃO CULTURAL: LARANJA/Variedade VALÊNCIA LATE -Comp.6 x 4m(416 Arv.)			
RESULTADOS:			
=====			

PRODUTO PRINCIPAL: LARANJA	24.000	0,23	5.520,00
PRODUTOS SECUNDÁRIOS		0,00	0,00
TOTAL RENDIMENTO BRUTO:			5.520,00
ENCARGOS:			

DESPEAS DE EXPL.EFFECT. (D.E.E)			5.290,70
RENTA			
JUROS:	(taxa)	(capital)	(valor)
J.C.EXPL.CIRCULANTE	0,015	860,18	12,90
J.C.EXPL.FIXO (máquinas)	calculado em anexo		155,85
J.C.EXPL.FIXO (eq.rega + electrobomba)	2	375,00	750,00
J.C.TERRA (ou VALOR LOCATIVO)			564,52
J.C.BENFEITORIAS	0,04	4.000,00	160,00
RESERVA P/ RISCOS N/ SEGURÁVEIS	0,02	5.045,76	100,92
CUSTO DE PRODUÇÃO POR HECTARE:			(Euros/Ha)
CUSTO BASE (D.E.E.+ RENDA-REM. DO EMPR.)			5.045,76
CUSTO EFECTIVO (D.E.E. + RENDA)			5.290,70
CUSTO COMPLETO (D.E.E.+ RENDA + JUROS + RES. p/ RISCOS)			7.034,89
CUSTOS DE PRODUÇÃO POR HECTARE DO PRODUTO PRINCIPAL:			(Euros/Ha)
PREÇO DE CUSTO DO PRODUTO PRINCIPAL p/ vários níveis de produção:			

(Euros/Kg)			
Níveis de produção (Kg/Ha):	20.000	24.000	28.000
CUSTO BASE	0,25	0,21	0,18
CUSTO EFECTIVO	0,26	0,22	0,19
CUSTO COMPLETO	0,35	0,29	0,25

ANEXO 3 – CONTA DE CULTURA DA TANGERINA ENCORE

Quadro A3.1 – Conta de cultura da Tangerina Encore (compasso 5m x 2,5m) Ano: 2011

NATUREZA DAS DESPESAS	DATA	PERÍODO	MÃO DE OBRA			TRACÇÃO			MATERIAL E DIVERSOS			IMPORT.	[C X N]	
	MÉDIA		EMPATE	HORAS		PREÇO	VALOR	TRACTOR	PREÇO	VALOR	QTD.	PREÇO		VALOR
	OPERA.	(MESES)		HOMEM	MULHER	UNITÁRIO	(EUROS)		UNITÁRIO	(EUROS)		UNITÁRIO		(EUROS)
1 - FERTILIZAÇÃO														
1.1 - Fertilização de fundo														
Superfosfato 18%	Novembro	2				0,00			0,00	800,0	0,26	209,60	209,60	419,20
Sulfato de potássio	Novembro	2				0,00			0,00	300,0	0,59	177,00	177,00	354,00
Nitrato de magnésio	Fevereiro	0				0,00			0,00	300,0	0,64	191,40	191,40	0,00
Aplicações - enc.variáveis - m.obra indiferenciada e tracção	Novembro	2	2,0		4,45	8,91	2,0	7,02	14,04			0,00	22,95	45,90
(Trac.2RM 40cv+Distribuidor centrifugo montado) -condutor	Novembro	2	2,0		6,48	12,96			0,00			0,00	12,96	25,92
1.2 - Fertilização de cobertura - Fertirrigação														
Sulfato de amónio - 21%	Abril	9				0,00			0,00	850,0	0,30	255,85	255,85	2.302,65
Nitrato de potássio	Abril	9				0,00			0,00	310,0	0,82	255,44	255,44	2.298,96
Fertirrigação - mão de obra indiferenciada	Abril	9	50,0		4,45	222,71			0,00			0,00	222,71	2.004,38
1.3 - Outros - Adubo foliar	Abril	9								1,8	3,39	6,10	6,10	54,89
SUB-TOTAL			54,0	0,0		244,58	2,0		14,04	2.561,8		1.095,39	1.354,01	7.505,90
2 - OUTROS TRABALHOS CULTURAIS														
2.1 - Regas: (água)	Abr/Nov	5							0,00	6.000,0	0,06	360,00	360,00	1.800,00
2.2 - Incisões anelares (Técnica aumento calibre)	Maió/Junho	7	24,0		4,45	106,90			0,00			0,00	106,90	748,30
2.3 - Poda	Julho	6	114,0		7,50	855,00			0,00			0,00	855,00	5.130,00
2.4 - Monda de frutos	Setembro	4		112,0	4,33	484,84			0,00			0,00	484,84	1.939,38
2.5 - Corte de infestantes														
Encargos variáveis c/ tracção	Abril	9				0,00	2,0	10,68	21,36			0,00	21,36	192,24
(Tr.2RM 40cv+Roçamato 1,60m) condutor	Abril	9	2,0		6,48	12,96			0,00			0,00	12,96	116,64
SUB-TOTAL			2,0	0,0		12,96	2,0		21,36	0,0		0,00	34,32	308,88

NATUREZA DAS DESPESAS	DATA	PERÍODO	MÃO DE OBRA			TRACÇÃO			MATERIAL E DIVERSOS			IMPORT.	[C X N]	
	MÉDIA	EMPATE	HORAS		PREÇO	VALOR	TRACTOR	PREÇO	VALOR		PREÇO	VALOR		TOTAL POR
	OPERA.	(MESES)	HOMEM	MULHER	UNITÁRIO	(EUROS)		UNITÁRIO	(EUROS)	QTD.	UNITÁRIO	(EUROS)		OPERAÇÃO
2.6 - Monda química														
Diflufenção + Glifosato	Janeiro	0				0,00			0,00	6,0	11,76	70,59	70,59	0,00
Encargos variáveis tracção c/ monda química	Janeiro	0				0,00	3,0	8,77	26,31			0,00	26,31	0,00
(Trac. 2RM 40cv+Pulverizador 400 litros) -condutor	Janeiro	0	3,0		6,48	19,44			0,00			0,00	19,44	0,00
Glifosato	Maio	8				0,00			0,00	5,0	5,61	28,06	28,06	224,48
Encargos variáveis tracção c/ monda química	Maio	8				0,00	3,0	8,77	26,31			0,00	26,31	210,48
(Trac. 2RM 40cv+Pulverizador 400 litros) -condutor	Maio	8	3,0		6,48	19,44			0,00			0,00	19,44	155,52
SUB-TOTAL			6,0	0,0		38,88	6,0		52,62	11,0		98,65	190,15	590,48
2.7 - Tratamentos fitossanitários														
Oxicloreto de cobre	Janeiro	0				0,00			0,00	3,0	7,08	21,23	21,23	0,00
Lambda Cialotrina	Abril	9				0,00			0,00	0,4	120,64	45,24	45,24	407,16
Fosetil	Maio	8				0,00			0,00	2,5	21,25	53,13	53,13	425,00
Tiametoxame	Maio	8				0,00			0,00	0,3	177,26	53,18	53,18	425,42
Fosetil	Setembro	4				0,00			0,00	2,5	21,25	53,13	53,13	212,50
Hexitiazox	Março	4				0,00			0,00	0,5	91,10	45,55	45,55	182,20
Ácido giberélico	Maio	8				0,00			0,00	1,0	40,69	40,69	40,69	325,52
Aplicações - enc.variáveis - m.obra indiferenciada e tracção	Setembro	4				0,00	30,0	8,77	263,10			0,00	263,10	1.052,40
Trac. 2RM 40 CV + Pulverizador 400 litros - condutor	Setembro	4	30,0		6,48	194,40			0,00			0,00	194,40	777,60
SUB-TOTAL			30,0	0,0		194,40	30,0		263,10	10,2		312,14	769,64	3.807,80
3 - COLHEITA/ACONDICIONAMENTO														
Mulheres:	Janeiro	0		282,4	4,33	1.222,30			0,00			0,00	1.222,30	0,00
Transporte encargos variáveis	Janeiro	0				0,00	10,0	7,12	71,20			0,00	71,20	0,00
(Tr.2RM 40cv+Reboque 3,5 toneladas) condutor	Janeiro	0	10,0		6,48	64,80			0,00			0,00	64,80	0,00
SUB-TOTAL			10,0	282,4		1.287,10	10,0		71,20	0,0		0,00	1.358,30	0,00
4 - SEGURO DE COLHEITA														
	Agosto	5											0,00	0,00
5 - AMORTIZAÇÕES														
Máquinas (cálculo em anexo)									321,78			0,00	321,78	0,00
Sistemas rega + Electrobomba									0,00			400,00	400,00	0,00
Plantação (25 anos)									0,00			320,00	320,00	0,00
SUB-TOTAL									321,78			720,00	1.041,78	0,00
6 - GASTOS GERAIS (3% Despesas anterior)														
												156,45	156,45	0,00
7 - REMUN. EMPRESÁRIO (5% s/desp.ant.)														
												260,75	260,75	0,00
TOTAL			240,0	394,4		3.224,66	50,0		744,10	8.583,0		3.003,38	6.972,14	21.830,75
PERCENTAGENS						46,3			10,7			43,1	100,0	

Quadro A3.2 - Custo de Produção da Tangerina Encore

CONTA DE CULTURA DA TANGERINEIRA				
DISTRITO: FARO		CONCELHO:TAVIRA		
TIPO DE SOLOS: Pomares citrinos				
TIPO DE EMPRESA:.....		FORMA DE EXPLORAÇÃO: Conta própria		
ROTAÇÃO CULTURAL: Tangerineira /Variedade Encore - Compasso 5 x 2,5m(800 Arvores)				
RESULTADOS				

PRODUTO PRINCIPAL: TANGERINA	25.000	0,56	14.000,00	
PRODUTOS SECUNDÁRIOS		0,00	0,00	
TOTAL RENDIMENTO BRUTO:			<u>14.000,00</u>	
ENCARGOS:				

DESPESAS DE EXPL.EFECT. (D.E.E)			6.972,14	
RENTA				
JUROS:	(taxa)	(capital)	(valor)	
J.C.EXPL.CIRCULANTE	0,015	1.819,23	27,29	
J.C.EXPL.FIXO (maquinas)		calculado em anexo	131,34	
J.C.EXPL.FIXO (eq.rega+ELECTROBOMBA)	0,05	2.125,00	106,25	
J.C.TERRA (ou VALOR LOCATIVO)			564,52	
J.C.BENFEITORIAS	0,04	4.000,00	160,00	
RESERVA P/ RISCOS N/ SEGURÁVEIS	0,02	6.711,38	134,23	
CUSTO DE PRODUÇÃO POR HECTARE:			(Euros/Ha)	
CUSTO BASE (D.E.E. + RENDA-REM. DO EMPR.)			6.711,38	
CUSTO EFECTIVO (D.E.E. + RENDA)			6.972,14	
CUSTO COMPLETO (D.E.E. + RENDA + JUROS + RES. p/ RISCOS)			8.095,76	
PREÇO DE CUSTO DO PRODUTO PRINCIPAL p/ vários níveis de produção:				

(Euros/Kg)				
Níveis de produção (Kg/Ha):	22.500	25.000	27.500	30.000
CUSTO BASE	0,30	0,27	0,24	0,22
CUSTO EFECTIVO	0,31	0,28	0,25	0,23
CUSTO COMPLETO	0,36	0,32	0,29	0,27

ANEXO 4 – CONTA DE CULTURA DA LARANJA V. LATE, EM M. P. B.

Quadro A4.1 – Conta de cultura da Laranja V. Late, em M. P. B. (comp. 5m x 4m) Ano: 2005

NATUREZA DAS DESPESAS	MÃO DE OBRA			TRACÇÃO		MATERIAL E DIVERSOS			IMPORT.	
	HORAS		PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)	TRACTOR (HORAS)	VALOR (EUROS)	QUANTI- DADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR (EUROS)	TOTAL POR OPERAÇÃO
	HOMEM	MULHER								
1 - FERTILIZAÇÃO										
1.1 - Sideração	8,0	0,0		36,0	4,0	22,7	135,5		48,2	106,8
1.2- Fertilização de cobertura - Fertirrega	9,0	0,0		35,72	0,0	0,00	800,0		190,68	226,40
2 - OUTROS TRABALHOS CULTURAIS										
2.1 - Rega	15,0	0,0	3,97	59,53	0,0	0,00	5.000,0	0,04	191,87	251,40
2.2 - Podas - (Limpeza de Rebentos Ladrões)		32,0	3,33	106,68	0,0	0,00	0,0		0,00	106,68
2.3 - Corte da sideração	5,0	0,0		25,11	5,0	46,95	0,0		0,00	72,06
2.4 - Tratamentos fitossanitários	54,5	0,0		246,04	28,3	204,48	833,40		421,47	872,00
3 - COLHEITA/ACONDICIONAMENTO	26,0	440,0		1.597,42	26,0	141,18	0,0		0,00	1.738,60
4 - AMORTIZAÇÕES										
Tela base chão preta (quota parte 10 anos)				0,00		0,00			337,28	337,28
Máquinas				0,00		0,00			407,03	407,03
Sistema de rega + Electrobomba				0,00		0,00			343,33	343,33
Plantação (25 anos)				0,00		0,00			290,00	290,00
SUB-TOTAL				0,00		0,00			1.377,65	1.377,65
5 - GASTOS GERAIS (3% Despesas anterior)									142,55	142,55
6 - REMUN. EMPRESÁRIO (5% s/desp.ant.)									237,58	237,58
TOTAL	117,50	472,00		2.106,46	63,25	415,29	6.768,90		2.609,99	5.131,74
PERCENTAGENS				41,05%		8,09%			50,86%	100,00%

Quadro A4.1 – Custo de Produção da Laranja V. Late, em Modo de Produção Biológico

RESULTADOS			
=====			
	Quantidade	Preço	Valor
	(Kg)	(Euros)	(Euros)

PRODUTO PRINCIPAL: LARANJA	45.000	0,60	27.000,00
TOTAL RENDIMENTO BRUTO:			27.000,00
ENCARGOS:			

DESPESAS DE EXPLORAÇÃO EFECTIVAS (D.E.E)			5.131,74
JUROS:	(taxa)	(capital)	(valor)
J.C.EXPL.CIRCULANTE	0,01628	912,27	14,85
J.C.EXPL.FIXO (máquinas)			176,86
J.C.EXPL.FIXO (equipamento de rega + electrobomba)	0,05	1.825,00	91,25
J.C.TERRA (ou VALOR LOCATIVO)			480,58
J.C.BENFEITORIAS	0,04	3.625,00	145,00
RESERVA P/ RISCOS N/ SEGURÁVEIS	0,02	4.894,15	97,88
CUSTO DE PRODUÇÃO POR HECTARE:			(Euros/Ha)
CUSTO BASE (D.E.E. - REMUNERAÇÃO DO EMPRESÁRIO)			4.894,15
CUSTO EFECTIVO (D.E.E.)			5.131,74
CUSTO COMPLETO (D.E.E. + JUROS + RESERVAS p/ RISCOS)			6.138,16
PREÇO DE CUSTO DO PRODUTO PRINCIPAL			
Produção (Kg/Ha):			45.000
			(Euros/Kg)
CUSTO BASE			0,11
CUSTO EFECTIVO			0,11
CUSTO COMPLETO			0,14

ANEXO 5 – CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE CITRINOS

Quadro A5.1 - Custo de Implantação de Citrinos

Citrinos

Ano : 2011

Área : 1 ha

Compasso: 5 m x 3,5 m

N.º de árvores: 571

I - INVESTIMENTO

11 - Custos de instalação de Citrinos (5 x 3,5 m)

Designação	Quantidade	Un	Preço Unitário	Total
Arranque de árvores	25	h	30,00	750,00
Despedrega	0	h	52,50	0,00
Ripagem	25	h	50,00	1.250,00
Vala e cômodo	35	h	30,00	1.050,00
Fertilização de fundo:				
Estrume Agrimartin (peletizado)	4.000	kg	0,25	1.014,67
Adubo ternário	1.000	kg	0,36	358,00
Distribuição do estrume+adubo (Tractor 45 CV+distribuidor)	5	h	29,85	149,24
Mão de obra para marcação e plantação	12	d	37,50	450,00
Plantas	571	pl	5,25	2.997,75
Total				8.019,66

**ANEXO 6 – EXEMPLO DA CURVA DE PRODUÇÃO E ENCARGOS DA
LARANJA LANE LATE**

Quadro A6.1 – Exemplo da curva de produção e encargos da Laranja Lane Late

Anos	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
Produtividade (ton./ha)	0	0	4	8	14	20	25	28	32	40
Encargos Especificos (euros/ha)	467,5	522,5	671,0	819,5	1.023,0	1.338,0	1.625,0	1.939,0	2.356,0	2.791,4
Mão de Obra (euros/ha)	675,0	675,0	742,5	810,0	1.125,0	1.575,0	1.800,0	1.912,5	2.011,5	2.166,4
Mão de Obra (horas/ha)	150,0	150,0	165,0	180,0	250,0	350,0	400,0	425,0	447,0	518,0
Tracção (horas/ha)	25	25	30	35	40	45	50	55	60	68

Nota: Estes dados são os utilizados na análise do investimento, na determinação do VAL e da TIR.

**ANEXO 7 – MÉTODO DE CÁLCULO DAS AMORTIZAÇÕES DE CULTURAS
PERMANENTES**

Método de Cálculo das Amortizações de Culturas Permanentes

O cálculo das amortizações de culturas permanentes baseia-se nos seguintes pontos:

a) Montante e duração do investimento

O montante do investimento engloba a totalidade dos encargos em anos em que não se verificam quaisquer receitas, adicionados aos valores relativos às diferenças entre os encargos e as receitas dos anos em que esses encargos são superiores às receitas obtidas, ou seja o investimento cessa precisamente no ano em que as receitas são iguais ou superiores às despesas.

Assim sendo, o período de investimento é definido como o intervalo de tempo que medeia do ano zero ao ano em que as receitas igualam ou superam as despesas.

Exemplo:

ANOS	DESPESAS (euros)	RECEITAS (euros)	DIFERENÇAS (euros)
0	6 000	-	-6 000
1	2 750	-	-2 750\$00
2	1 600	1 250	- 350
3	2 550	3 500	+ 950

Montante do investimento:

$$6\,000 + 2\,750 + 350 = 9100 \text{ €}$$

Duração do investimento: Ano 0 ao ano 2 inclusive.

b) Vida útil das culturas

Relativamente à vida útil usada no cálculo das amortizações considerou-se o princípio de que “a vida útil das culturas varia de acordo com a espécie, as condições edafo-climáticas e as características tecnológicas utilizadas na condução das mesmas” mas tendo sempre em conta as características médias das culturas permanentes na região.

Em termos gerais consideram-se os seguintes anos de vida útil para as culturas permanentes, apresentado apenas com intuito comparativo com a vida útil dos citrinos:

Abacateiros	20 anos
Ameixeiras: - pequeno porte.....	10 anos
- médio porte.....	14 anos
- grande porte.....	20 anos
Amendoeiras	25 anos
Bananeiras	10 a 13 anos

Citrinos:	- laranjeiras e limoeiros	25 anos
	- tangerineira (Encore).....	15-25 anos
Damasqueiros:	- porte médio	14 anos
	- porte grande.....	20 anos
Figueiras	20 a 25 anos
Macieiras:	- pequeno porte	10 a 14 anos
	- médio porte.....	20 anos
	- grande porte.....	25 anos
oliveiras:	- pequeno porte	20 anos
	- médio porte.....	50 anos
Pereiras:	- pequeno porte	17 anos
	- médio porte.....	20 anos
	- grande porte.....	25 anos
Pessegueiros:	- pequeno porte	8 anos
	- médio porte.....	10 anos
Vinha	15 a 25 anos

**ANEXO 8 – TAXAS DE JURO DOS CAPITAIS DAS EMPRESAS AGRÍCOLAS
A UTILIZAR NA DETERMINAÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO**

Taxas de juro dos capitais das empresas agrícolas a utilizar na determinação dos custos de produção

1. CAPITAL FUNDIÁRIO

1.1 TERRA E BENFEITORIAS (indistintos) 3,5%

1.2 CAPITAL FUNDIÁRIO TERRA (isoladamente) 3,0%

1.3 CAPITAL BENFEITORIAS (isoladamente)

1.3.1 - MELHORAMENTOS FUNDIÁRIOS 4,0%

1.3.2 - CONSTRUÇÕES 4,0%

1.3.3 - PLANTAÇÕES 4,0%

2. CAPITAL DE EXPLORAÇÃO FIXO (vivo ou inanimado) 5,0%

3. CAPITAL DE EXPLORAÇÃO CIRCULANTE

(taxa variável de ano para ano em função das taxas de juro liquidas dos depósitos a prazo > 180 dias até 1 ano).

Campanha de 2010/2011 1,14%