

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Sistema de Informação para Explorações Agrícolas – Proposta de um modelo estrutural

Dissertação de Mestrado em
Tecnologias da Informação e Comunicação

Susana Cristina Jorge Reis Nogueira Peixoto

Prof. Doutor Raul Manuel Pereira Morais dos Santos

e

Prof. Doutor João Eduardo Quintela Alves de Sousa Varajão



Vila Real, 2015

Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro

Sistema de Informação para Explorações Agrícolas – Proposta de um modelo estrutural

Dissertação do Mestrado em
Tecnologias da Informação e Comunicação

Susana Cristina Jorge Reis Nogueira Peixoto

Prof. Doutor Raul Manuel Pereira Morais dos Santos

e

Prof. Doutor João Eduardo Quintela Alves de Sousa Varajão

Composição do Júri:

Presidente: **Doutor Ramiro Manuel Ramos Moreira Gonçalves**, Professor
Associado c/ Agregação da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Vogais: **Doutor António Miguel Ribeiro dos Santos Rosado da Cruz**, Professor
Adjunto Convidado do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
Doutor Raul Manuel Pereira Morais dos Santos, Professor Associado c/
Agregação da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Vila Real, 2015

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

Aos meus pais.

Agradecimentos

Embora uma dissertação seja considerada um trabalho individual, há contributos pela sua importância no decorrer do mesmo não devem deixar de ser mencionados.

Ao Professor Doutor João Varajão, orientador desta dissertação, pela paciência, disponibilidade, encorajamento, bom humor e empenho que demonstrou durante todo o processo, o que me ajudou a ultrapassar os obstáculos que se interpuseram.

Ao Professor Doutor Raul Morais, orientador desta dissertação, pela paciência, empenho, motivação, bom humor e apoio que foram essenciais para ultrapassar as dificuldades do processo, dando ideias e encorajando-me a continuar o caminho até ao fim.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, paciência nos momentos mais complicados e total confiança em como seria capaz de atingir os objetivos a que me propunha, pois sem esse apoio não conseguiria chegar até aqui.

Ao meu irmão João, o apoio e a inesgotável paciência de me ouvir enquanto desabafava as preocupações com que me deparei no decorrer do trabalho.

Ao meu eterno melhor amigo Bobbie, pelas horas de companhia e amor incondicional. O amigo que me deixou a meio do caminho mas apenas em corpo, pois as recordações dos 13 anos que passámos juntos permanecem marcadas no meu coração para sempre.

Á minha colega e amiga Leonor agradeço a ajuda, a companhia, o apoio e as palavras de conforto nos momentos de pressão que compartilhámos.

Por fim, a todos os que por lapso não mencionei mas que direta ou indiretamente contribuíram para este projeto.

A todos o meu muito sincero Obrigada!

Resumo

Desde há muito que a agricultura é um dos ramos fundamentais da economia, embora nos últimos anos tenha sido um pouco ostracizado. Não tem sido dado o devido valor a um setor fulcral para resolver um dos grandes problemas que preocupa a humanidade, como é o caso da necessidade de produzir alimento suficiente para satisfazer a procura da população mundial. No entanto, o setor tem-se desenvolvido a nível técnico e o paradigma do consumidor tem sofrido alterações: cada vez mais existe uma preocupação com uma alimentação saudável, e com a qualidade e constituintes dos produtos consumidos. Esse paradigma exige que o produtor pratique uma agricultura sustentável e recorra a conceitos como Proteção ou Produção Integradas na sua exploração.

A conjuntura económica atual traz consigo novas oportunidades, e está a emergir uma nova geração de agricultores que permite renovar o tecido agrícola e dar uma nova visão do que a agricultura pode ser no futuro. Um outro aspeto que as explorações agrícolas devem ter em consideração é a possibilidade de exportação: a agricultura pode e deve ajudar a equilibrar a balança nacional de importações/exportações, procurando que Portugal se torne autossuficiente nesses produtos. O mercado externo é muito competitivo, de modo que os produtores devem aproveitar as vantagens que o país oferece, como é o caso do clima que possibilita a produção de produtos de qualidade, quer no mercado de época, quer no mercado fora de época. Há, assim que aproveitar as vantagens competitivas e produzir produtos que se diferenciem pela sua qualidade e sejam devidamente certificados.

A perspetiva de aplicar as novas tecnologias para melhorar a gestão agrícola ganha forma e surgem diversas aplicações informáticas no mercado com esse intuito. No entanto, a informatização da agricultura ainda não reúne acreditação alargada por parte dos agricultores com mais experiência. Ainda existem barreiras a ultrapassar para que a gestão eficiente de uma exploração agrícola seja uma realidade abrangente e, por isso, existe a necessidade de analisar as soluções que já existem no mercado e propor novas soluções.

Procurando contribuir para a melhoria das soluções existentes, nesta dissertação propõe-se um modelo estrutural de um sistema de informação de gestão de uma exploração agrícola.

Palavras-chave: Agricultura; Gestão; Sistema de informação; Modelo; DER.

Abstract

Agriculture is one of the basic branches of the economy, though in the last years it has been somewhat ostracized. Its true value is not recognized but it's an important sector to help solve a major problem that concerns humanity, the produce enough food to meet the demand of a growing population. However, the industry has been developed technically and the consumer paradigm has changed, there is a growing wave about healthy eating and the quality of the consumed products. This paradigm is pulling the farmer to practice a sustainable agriculture and refer concepts like integrated protection or production on its operations.

The current economic environment brings new opportunities, and a new generation of farmers is renovating the sector and has new ideas about how agriculture future can be. Another aspect that should be taken on a count is that agriculture helps the country balance of imports/exports, so Portugal can be self-sufficient. The external market is very competitive, so the farmers should take advantage of the conditions that the country offers, and enter the markets of season and off season. There is a need to enjoy the advantages and produce the quality certificated products.

The perspective of applying new technologies to improve the agricultural management forms is growing and several technological applications emerge on the market. However, the informatization of agriculture still doesn't group concerns of all and there are barriers to cross so that the management of an agricultural exploration can be a reality, so there is a need to study the market solutions and learn the good and bad points.

Trying to contribute to the improvement of the existent solutions, this dissertation proposes a structural model of a system of a management information of an agricultural exploration.

Keywords: Agriculture; Management; Information System; Model; MER.

“Nada é demasiado maravilhoso para ser verdade,
se for consistente com as leis da natureza”

Michael Faraday

Índice Geral

<i>Agradecimentos</i>	<i>I</i>
<i>Resumo</i>	<i>II</i>
<i>Abstract</i>	<i>III</i>
<i>Índice Geral</i>	<i>V</i>
<i>Índice de Tabelas</i>	<i>VIII</i>
<i>Índice de Figuras</i>	<i>IX</i>
<i>Siglas e Acrónimos</i>	<i>XII</i>
1 Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Motivações, objetivos e contributos fundamentais	3
1.3 Processo de investigação	7
1.4 Organização da dissertação	8
2 Atividade agrícola	11
2.1 Definição e caracterização da atividade agrícola	11
2.2 Diferentes segmentos dos setor agrícola	23
2.3 Proteção Integrada, Produção Integrada e Proteção Fitossanitária	32
2.4 Políticas e Apoios ao desenvolvimento agrícola	46
2.4.1 Programa AGRO	47
2.4.2 Medida AGRIS	48
2.4.3 VITIS	48
2.4.4 OCM	49
2.4.5 Plano RURIS	50
2.4.6 Programa LEADER	52
2.4.7 A Reforma da PAC	54
2.4.8 PRODER	56
2.5 Legislação	58
2.5.1 O setor cooperativo	59
2.5.2 Regime Tributário	61
3 Aplicações de gestão de explorações agrícolas	69
3.1 Identificação de aplicações existentes no mercado	69
3.1.1 Agrisoft	70
3.1.2 Agroop	72
3.1.3 Brazsoft	73

3.1.4	Farm Works	75
3.1.5	Isagri	78
3.1.6	Procreare	81
3.1.7	Softimbra	83
3.2	Características e funcionalidades	87
3.3	Limitações das soluções existentes	91
3.3.1	Interface utilizador	92
3.3.2	Gestão contabilística	93
3.3.3	Produção agrícola	94
3.3.4	Fitofármacos	94
3.3.5	Armazenamento e logística	95
3.3.6	Caderno de campo	96
3.3.7	Gestão animal	96
3.3.8	Gestão biológica e ambiental	96
3.3.9	Condições da exploração	97
3.3.10	Tecnologia	98
3.3.11	Considerações gerais	98
4	Mapa conceptual de objetos de gestão de uma exploração agrícola	103
4.1	Descrição dos conceitos	103
4.1.1	Alimentação	103
4.1.2	Animais	105
4.1.3	Armazenamento produto semi-acabado	111
4.1.4	Armazenamento à entrada	112
4.1.5	Armazenamento à saída	114
4.1.6	Clientes	116
4.1.7	Condições Meteorológicas (Agrometeorologia)	116
4.1.8	Controlo Ambiental	121
4.1.9	Controlo de qualidade	123
4.1.10	Cooperativas/Associações	126
4.1.11	Distribuidores	128
4.1.12	Encomendas de clientes	129
4.1.13	Encomendas a fornecedores	129
4.1.14	Estados da produção a decorrer	130
4.1.15	Fitofármacos	133
4.1.16	Fornecedores	133
4.1.17	Gamas de venda	135
4.1.18	Informação contabilística e fiscal	137
4.1.19	Informação matérias-primas e equipamentos	142
4.1.20	Informação técnica	143
4.1.21	Legislação	145
4.1.22	Logística	152
4.1.23	Máquinas e Equipamentos	154
4.1.24	Mercado	166
4.1.25	Planeamento de atividades	168
4.1.26	Poluição	171
4.1.27	Pragas e doenças	172

4.1.28	Processo	176
4.1.29	Produtos	178
4.1.30	Recursos humanos	182
4.1.31	Seguros	185
4.1.32	Terrenos	189
4.1.33	Tesouraria	192
4.2	Relacionamentos entre conceitos	200
5	<i>Novo modelo estrutural para uma aplicação de gestão de uma exploração agrícola</i>	211
5.1	Diagrama de entidades e relacionamentos	211
6	<i>Suporte do Caderno de campo</i>	257
6.1	Definição e importância	257
6.2	Modelos e requisitos necessários	259
6.3	Organização e funcionamento por fileira	263
7	<i>Conclusão</i>	267
7.1	Síntese da dissertação	267
7.2	Discussão dos resultados e principais contribuições	268
7.3	Considerações finais	269
	<i>Referências bibliográficas</i>	271
	<i>ANEXO I. Mapa conceitual de objetos de gestão de uma exploração agrícola</i>	2

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Estrutura da produção agrícola e respetiva variação (%). _____	26
Tabela 2 – Medidas indiretas de luta contra doenças no caso da cultura vitícola. _____	44
Tabela 3 – Ações integradas pelo programa AGRIS. _____	48
Tabela 4 – Tipos de OCM. _____	49
Tabela 5 – Medidas Estruturadas no âmbito das Medidas Agroambientais. _____	51
Tabela 6 – Objetivos específicos de cada vetor. _____	54
Tabela 7 – Setores abrangidos sujeitos ao regime de pagamento único. _____	55
Tabela 8 – Medidas do programa PRODER. _____	58
Tabela 9 – Coeficientes a aplicar no regime simplificado de IRS. _____	62
Tabela 10 – Prestações de serviço agrícola. _____	64
Tabela 11 – Comparação das funcionalidades das soluções existentes. _____	91
Tabela 12 – Contributos principais da dissertação. _____	268

Índice de Figuras

Figura 1 – Representação de agricultura Egípcia. _____	1
Figura 2 – Processo de investigação. _____	7
Figura 3 – Estatísticas referentes à atividade agrícola em Portugal. _____	12
Figura 4 – Estatísticas de crescimento de algumas fileiras da atividade agrícola. _____	13
Figura 5 – Representação das percentagens de exportação em relação à produção. _____	15
Figura 6 – Peso do VAB e emprego da agricultura na economia regional (%). _____	25
Figura 7 – Apicultor. _____	27
Figura 8 – Esquema de decisão na proteção das culturas. _____	36
Figura 9 – Elementos-chave da Produção Integrada. _____	37
Figura 10 – Exemplo de armadilhas sexuais e cromotrópicas (à esquerda, armadilha sexual Delta para captura da traça, à direita, armadilha cromotrópica amarela). _____	42
Figura 11 – Exemplos de tipos de armadilhas alimentares (à esquerda, armadilha alimentar tipo garrafa, à direita, armadilha tipo Tephri). _____	42
Figura 12 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar na cultura da Vinha para alguns tipos de pragas. _____	43
Figura 13 – Condições para dispensa da apresentação do Modelo 3 do IRS. _____	63
Figura 14 – Valores relevantes para fatura ou fatura simplificada. _____	66
Figura 15 – Exemplo de janela do módulo de Trabalho e Maquinaria - Reparções. _____	71
Figura 16 – Exemplo de janela do módulo de Folha de Pagamentos. _____	71
Figura 17 – Exemplo de interface do módulo Agrícola. _____	73
Figura 18 – Exemplo de relatório sobre morte de animais. _____	74
Figura 19 – Exemplo do interface do módulo Integrado. _____	75
Figura 20 – Exemplo de janela Farm works – Inserir trabalho. _____	76
Figura 21 – Registo de animal. _____	77
Figura 22 – Exemplo do módulo Procreare Rebanho – Ficha de animal. _____	82
Figura 23 – Exemplo do interface do módulo Procreare Rebanho – Relatórios. _____	83
Figura 24 – Exemplo de janela da aplicação Gestiaagro – Inserir produto. _____	84
Figura 25 – Exemplo de janela da aplicação WinArrac – Escolha de alimentos. _____	85
Figura 26 – Exemplo de janela da aplicação WinAgroPDR-2020. _____	87

Figura 27 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à alimentação. _____	104
Figura 28 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a animais. _____	105
Figura 29 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao armazenamento de produto semi-acabado. _____	111
Figura 30 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao armazenamento à entrada. _	112
Figura 31 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao armazenamento à saída. __	114
Figura 32 – Excerto retirado do mapa conceptual referente aos clientes. _____	116
Figura 33 – Excerto retirado do mapa conceptual referente às condições meteorológicas (Agrometeorologia). _____	117
Figura 34 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao controlo ambiental. _____	122
Figura 35 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao controlo de qualidade. _____	123
Figura 36 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a cooperativas e associações. _	127
Figura 37 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a distribuidores. _____	128
Figura 38 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a encomendas de clientes. __	129
Figura 39 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a encomendas a fornecedores. _____	130
Figura 40 – Excerto retirado do mapa conceptual referente aos estados da produção a decorrer. _____	131
Figura 41 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a fitofármacos. _____	133
Figura 42 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a fornecedores. _____	134
Figura 43 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a gamas de venda. _____	135
Figura 44 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à informação contabilística e fiscal. _____	137
Figura 45 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à informação de matérias-primas. _____	142
Figura 46 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à informação técnica. _____	143
Figura 47 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à legislação. _____	145
Figura 48 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à logística. _____	152
Figura 49 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a máquinas e equipamentos. _	155
Figura 50 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao mercado. _____	166
Figura 51 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao planeamento de atividades. _____	168
Figura 52 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à poluição. _____	171
Figura 53 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a pragas e doenças. _____	172
Figura 54 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a processos. _____	176

Figura 55 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a produtos. _____	178
Figura 56 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a recursos humanos. _____	182
Figura 57 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a seguros. _____	185
Figura 58 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a terrenos. _____	189
Figura 59 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à tesouraria. _____	192
Figura 60 – Excerto cliente do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	211
Figura 61 – Excerto conta bancária do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	212
Figura 62 – Excerto exploração do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	214
Figura 63 – Excerto fornecedor do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	216
Figura 64 – Excerto seguro do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	219
Figura 65 – Excerto termometria diagrama de entidades e relacionamentos. _____	220
Figura 66 – Excerto máquina do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	222
Figura 67 – Excerto cultura do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	225
Figura 68 – Excerto insumo do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	228
Figura 69 – Excerto proprietário do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	230
Figura 70 – Excerto análise diagrama de entidades e relacionamentos. _____	232
Figura 71 – Excerto evento animal do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	234
Figura 72 – Excerto produto do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	237
Figura 73 – Excerto fitofármaco do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	239
Figura 74 – Excerto encomenda do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	242
Figura 75 – Excerto confinamento diagrama de entidades e relacionamentos. _____	245
Figura 76 – Excerto animal do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	248
Figura 77 – Excerto trabalhador do diagrama de entidades e relacionamentos. _____	253
Figura 78 – Registo de informações sobre a localização do apiário. _____	260
Figura 79 – Ficha de situação do apiário e dos enxames. _____	261
Figura 80 – Exemplo da evolução dos inimigos das culturas e auxiliares da fileira da vinha. _____	264
Figura 81 – Registo de estado fenológico da fileira dos citrinos. _____	265
Figura 82 – Exemplo de registo de intervenções. _____	266

Siglas e Acrónimos

AGRIS	Medida Agricultura e Desenvolvimento Rural dos Programas Operacionais Regionais.
AGRO	Programa Operacional de Agricultura e Desenvolvimento Rural.
ATP	Agricultores a Título Principal.
DVG	Direção Geral de Veterinária.
EGNOS	Sistema Europeu Complementar Geoestacionário.
FEADER	Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento.
FEAMP	Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas.
LEADER	Ligação entre ações de desenvolvimento da economia rural.
LUSOMORANGO	Organização de produtores de pequenos frutos.
MADRP	Ministério da agricultura do desenvolvimento rural e das pescas.
MBP	Margens brutas padrão.
MIRILUSA	Sociedade de Produtores Hortofrutícolas.
MPB	Modo de Produção Biológico.
OC	Organismo de controlo e certificação
OCM	Organização comum de mercado.
OP	Organização de produtores.
OTE	Orientações técnico-económicas.
PAC	Política Agrícola Comum.
PRODER	Programa de Desenvolvimento Rural.
PROMAR	Programa Operacional Pesca.
RURIS	Plano de Desenvolvimento Rural.
SAU	Superfície Agrícola Utilizada.
SIPAC	Sistema Integrado de Proteção contra as Aleatoriedades Climáticas.
UDE	Unidades de Dimensão Económica.
VAB	Valor Acrescentado Bruto.
VBP	Valor Bruto da Produção.
VITIS	Regime de Apoio à Reconversão e Reestruturação da Vinha.

1 Introdução

Neste capítulo é efetuado o enquadramento da dissertação no contexto do setor agrícola, através de uma breve descrição da sua história, desde os primórdios até ao estado atual. Seguida por uma descrição das motivações, objetivos e contributos fundamentais para a realização da dissertação, assim como é descrita a sua organização.

1.1 Enquadramento

Nos primórdios da história, quando o homem fez a transição da fase nómada à recolectora, a agricultura possibilitou a sua sobrevivência. A descoberta de uma forma que possibilitava a produção do seu próprio alimento e consequente subsistência foi um grande passo para a evolução da humanidade. Começando pela recolha dos grãos dispostos na natureza e verificando que os mesmos poderiam ser plantados e cultivados, grãos esses em grande parte de tipos de cereais que ainda hoje são consumidos, como o trigo, a aveia, a cevada entre outros, foram dados os primeiros passos para o que se conhece por agricultura (Ribeiro).

Desde a pré-história ao Mundo Antigo, tal como o exemplo da cultura Egípcia representado pela figura 1, o homem utilizou os grãos para sua alimentação, passando da atividade recolectora para uma economia produtiva baseada na exploração da terra, abandonando a forma de alimentação que tinha sido a fonte da sua sobrevivência desde há milhares de anos (Ribeiro).

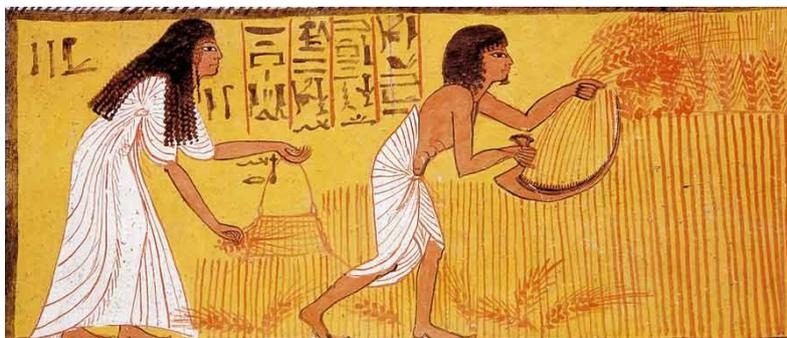


Figura 1 – Representação de agricultura Egípcia¹.

¹ Disponível em: <http://detetivesdeclio.blogspot.pt/2014/06/o-antigo-egito.html>; Acesso em ago. 2014.

Assim sendo, a atividade agrícola sempre teve um papel fundamental na economia dos países e na necessidade que existe desde há muito de se produzir alimento suficiente para satisfazer a procura existente potenciada pela crescente população mundial. Sempre foi uma questão de vital importância a preocupação do homem em dispor de todos os recursos necessários à sua subsistência (Filho, Fontes, Contini, & Campos, 2011).

Em Portugal, a agricultura ganhou um novo fôlego nos últimos anos, com a introdução de “sangue novo” no setor que tem ajudado ao desenvolvimento e evolução do mesmo o que resulta num notório crescimento da atividade. Claro que tudo isto se deve também à conjuntura económica e à elevada taxa de desemprego que se vive no país e que conduz a uma procura por algo que demonstre potencial de crescimento e que possa potenciar as pessoas e a economia (Ferrão, 2013).

No entanto, podemos dizer que se podem alcançar ainda melhores resultados pois o setor tem um longo caminho a percorrer para que o país se torne autossuficiente em termos de produtos alimentares, produzindo excedente para exportação, abrindo portas para o mercado externo e internacionalização da atividade agrícola (Ferrão, 2013).

Por outro lado, o caminho é longo, mas começa a ser palmilhado por novos jovens agricultores, com formação superior em áreas diversas, que procuram adquirir as competências e experiência das técnicas já existentes, mas estão abertos a novas práticas, a seguir os passos para produção de produtos com qualidade cada vez mais elevada, adicionando inovação e introduzindo as tecnologias que os auxiliam na gestão e tomada de decisão (Ferrão, 2013).

O setor agrícola tem crescido, ao contrário do que tem sucedido com a economia, apresentando um aumento de 2,8% no ano de 2012. Esses valores têm contribuído para diminuir a diferença na balança de transações correntes e ajudar a criar emprego líquido. No entanto, os custos com a energia e combustíveis (por exemplo) em que Portugal se destaca pela negativa, dificultam o dia-a-dia dos agricultores. Os esforços demonstrados no sentido de produzir e aumentar a exportação, tornando-se mais competitivos e aproveitando os apoios comunitários, podem sair frustrados devido aos fatores de produção. Há que considerar a

dimensão das empresas agrícolas e o facto de que se preocupam primeiramente com o mercado nacional e só depois consideram o mercado internacional (Ferrão, 2013).

Tendo em conta os aspetos importantes para o setor, a utilização de um sistema de informação adequado à realidade das explorações agrícolas pode ser uma grande ajuda na sua gestão, tornando possível um maior controlo da atividade, o tratamento da informação recolhida de forma adequada, conduzindo à redução da distância entre os agricultores e as ferramentas de produtividade, frequentemente inatingíveis para muitos, dadas as suas características. A recolha de informação tem aqui um papel determinante, uma vez que deve ser gerida de forma a se poder controlar com rigor a exploração agrícola no seu dia-a-dia, assim como implementar melhorias a nível da gestão estratégica (Maia, 2009).

Dada a complexidade e diversidade dos processos envolvidos numa exploração agrícola e também, entre outros fatores, a escassez de ajudas e a iliteracia dos agricultores mais experientes, etc: justifica-se um trabalho de dissertação que visa a conceção e desenvolvimento de um modelo estrutural para um sistema de informação que suporte a gestão de explorações agrícolas nas suas várias vertentes.

1.2 Motivações, objetivos e contributos fundamentais

A atividade agrícola tem visto a sua importância reforçada na economia portuguesa ao longo dos anos. Embora tenha tido os seus pontos baixos, na atualidade Portugal produz cerca de 70% das suas necessidades de consumo, e a tendência é para que essa contribuição aumente. Em 2012, verificou-se uma quebra nas importações e tal deverá acentuar-se cada vez mais, uma vez que o segmento de frutas, legumes e flores, dispõe do potencial para exportar 40% do que produz. Assim, a balança das exportações e importações tende cada vez mais a equilibrar-se em consequência da dinâmica demonstrada pelo setor agrícola em Portugal (Ferrão, 2013).

Os dados anteriores mostram, em parte, as razões que levam cada vez mais jovens a dedicar-se ao setor (Ferrão, 2013).

Portugal tem um clima ameno e favorável à prática agrícola e os seus produtos demonstram a qualidade necessária para competir com outros países. Com a garantia de qualidade e excelência dos produtos, é cresceu a necessidade de inovação e introdução de tecnologias no setor que o auxiliem a elevar-se a outros patamares, de forma a torná-lo mais eficiente e produtivo, procurando diferenciar-se da concorrência. A evolução tem-se dado também a nível de maquinaria: durante o último século tanto a mecânica como as técnicas agrícolas sofreram grandes evoluções. E, há semelhança de outras atividades, também existe a preocupação com a especialização dos seus profissionais, para além do fator da escolha da cultura que se torna importante no sentido de poder equilibrar os fatores de produção, com vista tornar-se competitivo face à concorrência. No entanto pode fazer-se muito mais, pois existe a necessidade de que o setor seja gerido eficazmente e para tal a criação de sistemas que possam ajudar nos processos de tomada de decisão serão fundamentais (Martino, 2010); (Simão, 2009); (Saruga, 2002).

Pode-se, desde já, identificar alguns requisitos para a correta gestão de uma exploração agrícola, entre as quais:

- Registo de toda a atividade diária da exploração;
- Registo de informação de clientes e fornecedores;
- Gestão dos recursos humanos e financeiros afetos à exploração;
- Gestão de produtos e de todos os processos de fabrico, armazenamento e distribuição;
- Gestão de maquinaria e de todos os equipamentos envolvidos;
- Gestão de certificações e elementos ligados ao controlo de qualidade e controlo do ambiente;
- Gestão da logística e dos elementos envolvidos na obtenção de subsídios e seguros agrícolas.

Através da revisão bibliográfica efetuada constatou-se a complexidade e extensão dos processos envolvidos numa exploração agrícola. Existindo a necessidade de estudar bem todos os envolventes por forma a possibilitar a construção de um sistema de informação que

torne possível a realização eficiente de operações, tais como: registros diários de atividades ou cadernos de campo, obrigatórios para o agricultor; gestão de recursos; gestão financeira; gestão de recursos humanos; entre outros.

O interesse induzido pelo tema, aliado à importância do setor e conseqüente necessidade de evolução dos sistemas existentes, foi fator motivador para obter um conhecimento cada vez mais alargado, e que oferecesse material suficiente para a elaboração de um modelo estrutural abrangente de uma exploração agrícola, que representasse de forma clara e objetiva os componentes envolventes e as respectivas relações entre os mesmos.

O principal objetivo desta dissertação passa pelo desenvolvimento de um modelo estrutural de um sistema de informação que permita ao agricultor efetuar um acompanhamento da sua exploração e melhor gerir os processos.

Um dos fatores para o aumento da eficiência na prática agrícola, passa pela recolha de dados da atividade, que posteriormente são tratados, sendo essa informação importante na tomada de decisão. Na prática o que se verifica é que o agricultor não recolhe os dados diários e, mesmo quando o faz, não os usa devidamente, sendo que o potencial da informação se perde. A recolha dos dados completos de forma conscienciosa e diária, das atividades realizadas e eventos, auxiliará a retirar conclusões fiáveis sobre a rentabilidade da exploração, e facilitará a identificação dos fatores que possam estar a comprometer o desempenho agrícola.

Um modelo como o pretendido terá de contemplar várias dimensões, tais como: a parte logística, considerando os processos que decorrem desde o armazenamento do produto à saída do mesmo para os canais de distribuição; a parte burocrática, que envolve a obtenção de subsídios, a legislação, os certificados de qualidade, os seguros, contabilidade e gestão financeira; o registo das atividades diárias, através de um caderno de campo, incluindo todos os processos envolventes nomeadamente a alimentação dos animais, os dados relativos a tratamentos e reprodução, tratamento de culturas por exemplo; o tratamento dado ao produto, desde a matéria-prima até ao produto final e todos os cuidados e boas práticas inerentes; a gestão da relação com os clientes e fornecedores; a gestão de recursos humanos; a gestão das

vendas e a interação com o mercado; e o planejamento das atividades para agendar eventos reprodutivos (por exemplo).

No entanto não se pode limitar a importância do setor a um nível nacional pois existem questões globais que esperam há muito por uma resposta que surta um efeito revolucionário. Uma dessas questões é com certeza a tarefa hercúlea de estruturar a agricultura de forma sustentável para suplantiar as necessidades de uma população mundial em crescimento, tendo em consideração diversos agentes influenciadores, tais como (Filho, Fontes, Contini, & Campos, 2011):

- A criação e promoção de políticas agrícolas pelos governos;
- A influência dos consumidores na produção interna e externa;
- A evolução da ciência ao nível do desenvolvimento da produção de tecnologias que garantam produtos com qualidade e nas proporções necessárias à procura.

Para além do problema do aumento da população mundial, há que lidar com as mudanças nos comportamentos e hábitos alimentares e da crescente preocupação com a questão ambiental. Com o passar dos anos, o consumidor tem-se revelado cada vez mais esclarecido e mais alerta para as questões sociais, ambientais, económicas, de qualidade dos produtos e dos seus efeitos na saúde. As influências a que tem sido exposto levam a que o seu comportamento sofra alterações que se traduzirão inevitavelmente nos seus hábitos enquanto consumidor (Reganold, et al., 2011).

A era do conhecimento trouxe com ela a introdução de novos paradigmas de consumo, novas conceções de qualidade associadas aos produtos agrícolas. E, com estas mudanças, um novo papel da agricultura surge para substituir o que tem ocupado até agora. A agricultura exercerá um papel preponderante e crescente, e será tida como solução para inúmeros problemas ambientais, como a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, biodiversidade e a retirada de carbono da atmosfera (Lal, 2007).

1.3 Processo de investigação

Para o desenvolvimento do trabalho proposto foi seguido o processo de investigação identificado na Figura 2:



Figura 2 – Processo de investigação.

A primeira atividade do processo de investigação consistiu em identificar e descrever o tema do trabalho, bem como precisar o objetivo principal.

A segunda atividade consistiu em definir e descrever o processo de investigação, desdobrando as atividades a desenvolver para atingir o objetivo do trabalho.

A terceira atividade consistiu em situar o tema, fazendo uma revisão da literatura, para que fosse possível conhecer melhor a atividade agrícola e identificar as principais falhas da gestão das explorações.

A quarta atividade consistiu em fazer um levantamento e estudo das principais soluções informáticas existentes no mercado, permitindo assim uma aproximação à realidade do setor.

A quinta atividade consistiu em realizar a representação de conceitos relevantes, com recurso a um mapa conceptual, procurando evidenciar e descrever todos os elementos que pertencem a uma exploração agrícola.

Por fim, a sexta atividade consiste na conceção de um modelo estrutural do sistema de informação.

1.4 Organização da dissertação

Em termos de organização da dissertação, a mesma está dividida em várias partes que auxiliam a obter um conhecimento abrangente da atividade agrícola e das necessidades de informação dos agricultores.

Tendo em vista o cumprimento dos objetivos propostos, a organização da dissertação passa pela revisão da literatura e por um levantamento e estudo das soluções informáticas existentes no mercado.

A dissertação é constituída por 7 capítulos subdivididos por várias subsecções. No capítulo 1, procura-se estabelecer uma apresentação ao tema da dissertação, fazendo-se o enquadramento da mesma, identificando as motivações e objetivos a alcançar.

O capítulo 2 introduz o setor, procurando dar a conhecer a atividade agrícola através das suas características e particularidades, assim como os diferentes segmentos da agricultura. Para além disso, introduz conceitos como proteção integrada, produção integrada e proteção fitossanitária, cada vez mais importantes no contexto agrícola. Também são abordados os apoios e planos de desenvolvimento que têm ajudado a atividade a se desenvolver, e alguns exemplos da legislação agrícola em vigor, nomeadamente as alterações ao regime tributário.

O capítulo 3 pretende identificar algumas aplicações informáticas vocacionadas para o setor agrícola. É feito um estudo das mesmas por forma a identificar características e lacunas. Dessa forma, torna-se possível verificar quais são os principais problemas nas soluções encontradas e aprovar oportunidades de melhoria.

No capítulo 4 procura-se evidenciar os elementos pertencentes a uma exploração agrícola e descrever as relações entre esses elementos, de forma a se conseguir caracterizar os processos envolvidos, estabelecidos no mapa concetual de objetos de gestão de uma exploração agrícola.

O capítulo 5 foca a conceção de um modelo estrutural do sistema de informação, através da descrição das entidades criadas no modelo, e da informação sobre os relacionamentos que existem entre as diversas entidades.

No capítulo 6 introduz-se o tema do caderno de campo, através da definição do mesmo e da sua importância, dos modelos utilizados e por fim a sua organização e funcionamento por fileira.

No capítulo 7 são deixadas algumas considerações finais sobre o trabalho e também algumas ideias para trabalho futuro.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

2 Atividade agrícola

Neste capítulo procura-se dar a conhecer as características particulares da atividade agrícola e dos seus diferentes segmentos. Para além de introduzir conceitos importantes para o setor como é o caso da Proteção Integrada, Produção Integrada e Proteção Fitossanitária, também é efetuada uma referência à legislação que rege a atividade.

2.1 Definição e caracterização da atividade agrícola

Portugal é um país com uma área agrícola extensa caracterizada por um excelente clima e uma ótima localização geográfica. No entanto, nas últimas décadas o setor agrícola tem sido considerado como o “parente pobre” da economia, sendo esta atividade remetida para uma parte da população que vive longe dos centros urbanos, com menos habilitações académicas e menos recursos (Martino, 2010).

No cenário atual de crise económica global e nacional que se vive em Portugal, o que se vê é um regressar às origens (como a expressão inglesa traduz “back to basics”), em que o setor é visto como uma “escape route” ou seja, uma saída para auxiliar a recuperação da economia (Martino, 2010).

Cada vez mais jovens agricultores são atraídos por este setor e a procura tem aumentado em número. O que traz “sangue novo” ao setor, pessoas com mais qualificações, mesmo com nível superior, que procuram criar projetos inovadores usando como auxílio a tecnologia disponível. Atualmente o setor pode contar com 750 mil agricultores ativos, entre os quais apenas 2% se situam numa faixa etária abaixo dos 35 anos, e sendo 50 mil assalariados. A conclusão que se pode tirar é que 81% dos empresários trabalham em nome individual (Fonte: INE) e a restante percentagem pertence a sociedades em grande parte de pequenas dimensões, para além de outros dados, expressos na Figura 3, que ajudam a caracterizar de uma forma mais real a situação atual do setor (Ferrão, 2013).



Figura 3 – Estatísticas referentes à atividade agrícola em Portugal.
Fonte: (Ferrão, 2013).

Em 2012 verificou-se uma subida de 9,3% no rendimento auferido por trabalhador (Fonte: Eurostat), Portugal ocupou o quinto lugar da tabela, sendo o pódio da mesma liderada pela Bélgica com 30% (Ferrão, 2013).

Portugal produz cerca de 70% das suas necessidades de consumo e, ao longo dos anos, a balança das exportações/importações tem pendido mais para os produtos de origem externa. No entanto, no ano de 2012 este desequilíbrio pareceu começar a inverter-se, pois pela primeira vez, verificou-se uma diminuição considerável dos valores de importação, obtendo uma redução na ordem dos mil milhões de euros (Ferrão, 2013).

O caminho ainda é longo para obter este equilíbrio de forma consistente mas existe muito potencial, um bom exemplo a considerar é o setor das flores, frutas e legumes que tem capacidade para exportar 40% da sua produção (Ferrão, 2013).

Recentemente, o setor agrícola tem sido considerado como sendo um setor “dinâmico” pois mostra muitos sinais de evolução e potencial de crescimento. Entre os vários tipos de produtos, destacam-se os vinhos, as frutas, os hortícolas, o azeite e o concentrado de tomate, entre outros representados na Figura 4, que têm revelado uma “dinâmica ímpar” potenciada pela sua qualidade de excelência e um elevado grau de inovação. E, dada a crise atual, a agricultura pode fazer muito pela economia a curto prazo (Ferrão, 2013).



Figura 4 – Estatísticas de crescimento de algumas fileiras da atividade agrícola.
Fonte: (Ferrão, 2013).

Em 2013, o setor agrícola cumpriu os objetivos de crescimento, valores estipulados em 4,5%, com um aumento da concentração da oferta, regularização dos apoios e uma taxa de execução do PRODER na ordem dos 77%. A oferta potenciou-se com mais notoriedade no setor do arroz que aumentou a oferta de 52% para 67% no valor da produção comercializada através de Organização de Produtores, e ainda os cereais aumentaram em 9%, o milho em 6% e as hortícolas em 4% (Secretariado de estado da agricultura, 2013).

Em termos de apoios, o setor agrícola é o maior beneficiário entre os setores da economia, recebendo o maior número de subsídios, tendo à sua disposição, aproximadamente 7,5 milhões em fundos comunitários e a nova fase do programa de desenvolvimento rural (PRODER) que em 2014 entra em vigor, prolongando-se até 2020. O financiamento e as linhas de crédito extraordinárias são uma questão crítica para o setor pois vem complementar os apoios aos empresários. Pelo seu lado, o governo tem realizado acordos com as instituições bancárias para disponibilizar o financiamento no âmbito do PRODER e do PROMAR, e elaborado iniciativas para resolver algumas questões há muito debatidas como o abandono de terras e a sua identificação, a necessidade de aumentar a dimensão das explorações e aumentar o volume e o valor da produção agroalimentar. Um exemplo de uma iniciativa é o banco de terras, criado para proceder ao aluguer por tempo determinado de terras em abandono por quem tiver a intenção de as cultivar (Ferrão, 2013).

A questão fulcral no momento é a hipótese da internacionalização, aposta na exportação de produtos de qualidade e excelência comprovadas e em condições competitivas. Um bom exemplo é o setor oleícola, que nos últimos anos tem conhecido um desenvolvimento notável, apresentando um crescimento significativo. Em particular, na última década o investimento aumentou a nível nacional e internacional, e conseqüentemente a produção triplicou, chegando a atingir a autossuficiência na presente campanha. A performance do setor tem melhorado bastante através da comercialização de azeites de melhor qualidade, o que se reflete no aumento extraordinário das exportações nacionais, que cresceram 355% no últimos cinco anos. Isto deve-se às excelentes condições naturais, introdução ao regadio e utilização de variedades mais produtivas, aliadas às novas tecnologias de produção aplicadas em explorações agrícolas com elevada especialização e dimensão, que permitem uma redução muito significativa dos custos unitários e a obtenção de azeites de elevada qualidade. Esta situação tem sido vital para reforçar a competitividade de Portugal, com grande abertura para o exterior e marcas fortemente implantadas no mercado global, evitando as importações, e dessa forma melhorando a balança comercial (Folque, 2014).

No entanto, ainda existem outros exemplos que poderão ser estudados para daí tirar lições para mudanças futuras, esse é o caso brasileiro. O Brasil durante 40 anos procurou desafiar os cinco maiores exportadores mundiais de produtos alimentares, sendo estes os E.U.A, Canadá, Austrália, Argentina e Europa. O modelo surgiu do receio de não conseguir importar o suficiente, o que os levou a aumentar a produção recorrendo à implementação de modelos tecnológicos de outros países. O mesmo foi adaptado com o uso de investigação científica, promoção da dimensão das exportações acima do limiar das economias de escala, uso de capital intensivo, abertura ao comércio mundial e novas tecnologias (Martino, 2010).

O modelo brasileiro poderia ser estudado por Portugal e adaptado à sua realidade como forma de mudar o paradigma de desenvolvimento assumindo uma política agrícola própria (Martino, 2010).

O aumento que a produção agrícola brasileira verificou entre 1996 e 2006 foi impressionante, ascendendo a um valor de 365%. A sua exportação de carne bovina aumentou dez vezes, ultrapassando países líderes na área como é o caso da Austrália e Índia. Sendo que também

lidera a exportação mundial de aves, cana-de-açúcar e etanol e tornou-se responsável por cerca de um terço das exportações de soja do mundo perdendo o primeiro lugar do pódio para os USA. No entanto não se fica por aí, como mostra a Figura 5, existem outros produtos em que o Brasil é líder e outros em que pelo menos ocupa o lugar do pódio (The miracle of the cerrado, 2010).

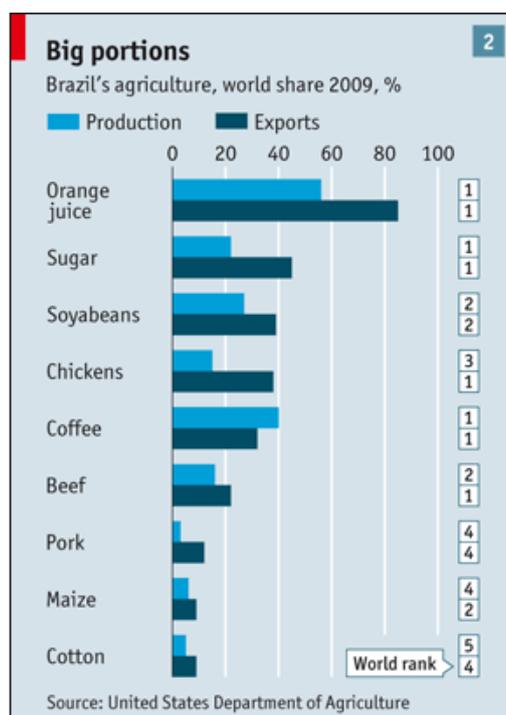


Figura 5 – Representação das percentagens de exportação em relação à produção².

Neste contexto de crescente sucesso surge uma questão pertinente: “Como é que o Brasil conseguiu operar esta espantosa transformação?” Assim, surge novamente a questão já colocada sobre o problema da crescente população mundial e a necessidade de produção de recursos que satisfaçam essa lacuna (The miracle of the cerrado, 2010).

Poderemos dizer que quem está mais e melhor preparado irá ultrapassar as dificuldades, sendo o Brasil um país que leva grande vantagem nesse aspeto. Ou seja, é o país com mais terras livres para cultivo e FAO (Food and Agriculture Organization) coloca o seu potencial em 400

² Disponível em: <http://www.economist.com/node/16886442>; Acesso em Agosto 2014.

milhões de hectares, sendo que apenas 50% são área cultivada. Dispõe de mais água do que os outros países, 8 bilhões de quilômetros cúbicos de água renovável a cada ano (The miracle of the cerrado, 2010).

A evolução agrícola do Brasil foi atingida sem necessidade de muito investimento, tendo em conta o apoio dado pelos governos dos outros países. A Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) tem contribuído para o desenvolvimento do setor, e está envolvida em diferentes campos, desde a criação de sementes e gado, à transformação do cerrado verde. Este tipo de cerrado era considerado impróprio para agricultura pois os seus níveis de acidez eram altos e muito pobre em nutrientes. No entanto foram acionadas medidas para tornar o solo produtivo através da introdução de grandes quantidades de cal, reduzindo a acidez e foi também criada uma bactéria que ajuda a fixar o nitrogénio nas leguminosas, reduzindo a necessidade de fertilizantes e tornando o cerrado responsável por 70% da produção agrícola brasileira (The miracle of the cerrado, 2010).

Para além do mencionado anteriormente, foi introduzido um tipo de vegetação oriunda de África que proporcionou a criação da variedade chamada braquiárinha, que possibilitou o aumento da produção. E, também foi possível tornar o cultivo de soja, que necessita de climas moderados, numa cultura tropical através de cruzamentos e alterações genéticas. Tornando a cultura da mesma mais rápida, possibilitando duas colheitas ao ano, e mais tolerante ao solo ácido (The miracle of the cerrado, 2010).

Claro que todas estas inovações não resolvem todos os problemas, e os agricultores têm também as suas razões de queixa: uma das principais é o transporte. O Brasil conseguiu baixar os custos da sua produção para níveis muito vantajosos, no entanto os custos com o transporte são altos e o envio demorado. A falta de transportes maiores e mais modernos remete o transporte de mercadorias para camiões, que necessitando percorrer grandes distâncias se tornam um custo muito elevado, pesando no preço final dos produtos (The miracle of the cerrado, 2010).

A questão seguinte é se é possível aplicar o cerrado em outros países com necessidades e condições algo semelhantes. África seria um bom destino, uma vez que é a origem do cerrado

antes de ter sido modificado. O conhecimento é precioso para auxiliar nas regiões mais áridas e em selvas e vastas zonas húmidas, e parece que a transferência da tecnologia em termos científicos não é difícil, mas é necessário seguir uma determinada ordem de acontecimentos. Nada se consegue apenas com uma solução implantada no momento: é necessário adquirir determinados hábitos, procedimentos e ir melhorando pouco a pouco (The miracle of the cerrado, 2010).

No entanto, para obter uma real noção de tudo o que envolve esta atividade, a pergunta que se deve colocar é: “Mas afinal porque é que um ramo da economia, com tal importância, tem sido marginalizado?” Será que se conhecem realmente as potencialidades deste setor ou mesmo se se sabe definir realmente o que engloba esta atividade? Se existe um conhecimento real de quais são os seus pontos fortes e as suas fraquezas (Martino, 2010)?

Como forma de definir em que realmente consiste o setor, vamos voltar um pouco atrás e começar por referir que o termo utilizado de empresa agrícola foi com o tempo substituído pela designação de exploração agrícola. Tal deve-se à necessidade da correspondência aos termos “exploitation agricole” em francês e “farm” em inglês. Assim, o primeiro termo remetia-nos para a simbologia de empresa, ou seja, a tomada de decisões de produção fazendo uso de recursos limitados com o objetivo de alcançar resultados económicos. No entanto, o novo termo remete-nos para as características singulares da atividade, e trata o setor como um negócio respeitante dos pressupostos da gestão moderna (Avillez, et al., 2006).

A definição de exploração agrícola, adotada pelo INE, no âmbito do Recenseamento Geral da Agricultura de 1999 e a questão: consiste numa unidade técnico-económica que utiliza mão-de-obra e fatores de produção próprios, devendo satisfazer quatro condições (Avillez, et al., 2006):

- Produzir um ou mais produtos agrícolas;
- Atingir ou ultrapassar uma certa dimensão mínima (área ou número de animais);
- Estar sujeita a uma gestão única;
- Estar localizada num local bem determinado e identificável.

Tudo isto para designar uma atividade em que o empresário agrícola, utilizando recursos limitados de capital e trabalho, toma decisões que levem a cabo o desenvolvimento de uma produção com o objetivo de alcançar a rentabilidade a longo prazo (Avillez, et al., 2006).

Em alguns países em desenvolvimento, a agricultura é caracterizada por dualismo a nível estrutural e tecnológico, tanto a nível comercial como de produção, o que conduz a dois tipos definidos (Avillez, et al., 2006): agricultura tradicional e agricultura moderna.

A agricultura tradicional tem um forte cariz de subsistência, e grande parte da parcela de produção localiza-se em zonas rurais e o cultivo está a cargo de pequenos agricultores. Este tipo tem determinadas características que o diferenciam, como a utilização de insumos tradicionais, produção dispersa e de pequena dimensão, pouca qualificação e acesso mais difícil a crédito para investimentos. Quanto à agricultura moderna, sendo mais avançada a nível técnico, a sua produção destina-se mais para exportação. Este tipo de agricultura opera em maiores dimensões e é mais qualificada garantindo o fácil acesso a crédito por parte dos seus produtores para além de ser mais intensiva em capital e insumos modernos (Avillez, et al., 2006).

Excetuando os dois tipos de agricultura focados acima existem outros, que diferem em alguns aspetos ou derivam de um tipo em particular. Assim, surgem os tipos (Avillez, et al., 2006):

- Agricultura Biológica – O objetivo é reintegrar as atividades humanas na capacidade de carga dos ecossistemas, sendo a corrente mais ligada à prática sustentável. Este tipo de agricultura não usa produtos de síntese química e dá especial relevância à fertilização do solo. A agricultura biológica fornece uma alternativa à agricultura convencional e consegue o suporte da maioria dos países desenvolvidos;

- Agricultura Biodinâmica – A reciclagem e a reutilização dos recursos são práticas correntes e enfatiza o poder de preparações e da coordenação de certas atividades seguindo a astrologia por forma a enriquecer a produção;

- Agricultura Natural – Este tipo centra-se numa atitude oposta à da agricultura industrializada. A ideia é reduzir ao mínimo o controlo do sistema apenas para garantir as colheitas em vez de manipular todo o sistema;

- Permacultura – O objetivo é criar sistemas agrícolas que permaneçam pela sua estabilidade com uma reduzida intervenção humana. Este tipo é essencialmente uma estratégia de planeamento da produção, aproveitando as condições e recursos locais da melhor forma.

Atualmente a agricultura, que foi, é e será sempre considerada um dos fatores mais importantes da economia portuguesa, tem sido vista como uma “moda”, uma opção ao desemprego provocado pela conjuntura atual (Simões, 2013). No entanto, torna-se necessário que certas mudanças sejam operadas e a adaptação a essa nova realidade e metodologias não se avizinham como tarefa fácil. O que é posto em causa não são os conhecimentos dos produtores a nível técnico, mas no que ao trabalho de gestão técnico-económico diz respeito. O normal em muitas explorações é a falta de registos das atividades como uma agenda de registos de ocorrências, por exemplo, ou então existindo os registos, não lhes é dada a importância devida e esses dados perdem-se sem passarem por uma análise cuidada que proporcione proveitos à exploração. Um bom exemplo da aplicação deste tipo de conhecimentos são os mapas de estábulo, muito úteis na produção leiteira, pois sendo bem organizado e gerido torna-se uma ferramenta indispensável ao manejo reprodutivo e sanitário. No entanto, à medida que exploração cresce de dimensão, a quantidade de informação a analisar também aumenta o que se traduz numa necessidade da introdução de novas tecnologias que possam auxiliar na análise dos dados recolhidos de forma a que o produtor possa tirar partido dessa informação (Maia, 2009).

Usando como exemplo o setor leiteiro poderemos perceber como a análise desses dados pode ser vital para um bom desempenho. A informação mesmo sendo recolhida pelos produtores é na maioria das vezes registada em papel não sendo consultada posteriormente. Tal é uma grande lacuna, pois dados como a calendarização dos vários eventos, por exemplo, os partos, os mapas de estábulo, os contratos leiteiros, o registo de medicamentos e tratamentos, são informação que deveria poder ser consultada e analisada para melhor gestão de cada animal da produção. Para além disso, os registos da produção mensal de leite e respetivas análises de qualidade, juntamente com os dados reprodutivos, permitem obter uma curva de lactação muito aproximada da realidade, desta forma torna possível fazer uma previsão do potencial da produção quando a vaca estiver em fase de lactação ou o acumulado de leite se estiver em

seca. Esta é a informação que conta nos balanços de contrastes leiteiros oficiais, mas se pensarmos em adicionar os dados relativos ao preço do litro de leite aferido pelo produtor facilmente poderá obter-se o valor que cada animal deu em cada lactação. O produtor sabe qual o rendimento que obtém por cada litro de leite, mas se existir o registo de todos os envolventes na lactação, sejam intervenções, custos de lactação, acontecimentos reprodutivos, doenças e tratamento, torna-se possível obter um histórico reprodutivo, sanitário e nosológico de cada animal e também saber qual o lucro obtido de cada animal no final da lactação. Esses dados permitem fazer listagens dos animais por margem líquida obtida, sabendo quais os mais rentáveis e se a sua rentabilidade aumenta com as lactações. Com o cruzamento desta informação apontará quais os melhores animais para inseminar e vigiar a sua descendência, verificando se a produção das filhas é superior à das mães, podendo obter conclusões em relação ao trabalho genético efetuado na exploração (Maia, 2009).

Toda a tarefa de registo de atividades pode não consumir tanto tempo como se possa pensar pois usando a tecnologia adequada e o auxílio de um computador de bolso ou smartphone, pode proceder-se tanto ao registo como à consulta em tempo real. Dessa forma qualquer questão adicional em relação a algum animal, doença, tratamento, agendar uma visita do veterinário, identificar um animal que acabe de nascer, podem ser relatados e consultados no local sem necessidade de deslocações ou de consultar outras pessoas. As decisões podem ser tomadas com o auxílio da consulta de informação em tempo real no terreno (Maia, 2009).

A informática aplicada ao setor agrícola é uma ferramenta indispensável tanto no presente como no futuro. No entanto as aplicações devem procurar ir de encontro às necessidades do agricultor por forma a simplificar o seu trabalho e desmistificando o seu uso, focando todos os benefícios inerentes e a facilidade da introdução e consulta de dados. A tecnologia deve ser encarada como mais uma ferramenta para auxiliar no planeamento e rentabilização da produção (Maia, 2009).

A elevada taxa de desemprego atual não é consequência apenas da crise económica, financeira e social, mas também da falta de gestão das políticas de formação que são indissociáveis das políticas de emprego. No mercado atual é impensável que uma empresa

não aposte na formação dos seus funcionários, por forma a estar sempre conjugada com as inovações do mercado e manter-se a um nível de competitividade elevado (Simões, 2013).

O setor agrícola dá mostras de crescimento e é reconhecida a sua importância para a sustentabilidade económica, ambiental e social de Portugal. No entanto este setor é conhecido pela baixa qualificação e/ou atualização de conhecimentos dos agricultores (Simões, 2013).

São vários os nomes envolvidos no setor entre eles, o agricultor, o operador agrícola, o técnico, o dirigente e/ou responsável pelas entidades que estejam ligadas direta ou indiretamente ao setor. Com a chegada de novos empresários agrava-se a necessidade de mão-de-obra qualificada. Impera a baixa qualificação e ausência de formação que leva muitos agricultores a não estarem sensibilizados para os danos que certas práticas podem causar nos solos, água e à qualidade dos alimentos quando se recusam a utilizar o equipamento de proteção individual, desrespeitam as doses recomendadas ou não aplicam o fitofármaco ou fertilizante mais adequado (Simões, 2013).

A união europeia defende a fomentação da produção sustentada através da produção integrada e da agricultura biológica. Neste contexto, a formação assume grande importância para que estes conceitos sejam bem implementados (Simões, 2013).

O profissional do século XXI deve ter uma atitude proactiva, empreendedora, flexível, tendo capacidade para se antecipar às circunstâncias, sendo muito importante não só ter uma formação a nível tático mas mais ainda a nível estratégico (Simões, 2013).

Para além da já mencionada formação dos agricultores, existe outro apoio importantíssimo ao qual nem sempre é dado o devido valor. O apoio prestado pelas associações e/ou cooperativas agrícolas é fulcral para a partilha de conhecimentos e também para tentar fortalecer a união de pequenos e médios produtores para que se tornem mais competitivos no mercado exterior, uma vez que não competem a nível interno. É fundamental a elaboração de uma estratégia produtiva e comercial que siga uma abordagem baseada na competitividade e inovação. Deve existir um reforço da orientação para o mercado, obrigando a uma constante pesquisa por

novas oportunidades, sustentabilidade ambiental, inovação do produto e do processo como forma de garantir o reforço de vantagens competitivas, e a produção baseada em padrões de qualidade como resposta à exigência do consumo (Pires, 2013).

Uma organização de produtores (OP) é uma entidade que está reconhecida no âmbito da organização comum de mercados agrícolas, e é constituída por um grupo de produtores cujo objetivo é a concentração da oferta na colocação no mercado dos produtos dos seus membros e fazer cumprir a regulamentação. Portugal é um dos países com uma taxa menor de organização de produção em OP encontrando-se, segundo dados de 2007, nos 11,3% ficando bastante aquém dos 85% da Holanda, país com a maior taxa. A solução passa principalmente por criar novas OP e também por concentrar as que já existem com um reduzido valor de faturação, por via da associação de organizações de produtores (AOP). As associações e/ou cooperativas agrícolas para além do apoio prestado diretamente também realizam eventos, feiras, mostras, workshops, etc., com o intuito de passar conhecimentos ao agricultor sobre práticas, novos conceitos agrícolas e tecnologias (Pires, 2013); (Simões, 2013).

A evolução do setor agrícola deve muito do seu desenvolvimento à introdução de novas máquinas para o auxílio do trabalho de campo como, por exemplo, os tratores.

Um dos aspetos que veio revolucionar a forma de coordenar as máquinas agrícolas é sem dúvida a entrada em equação da agricultura de precisão. Pois através dela foram elaborados modelos que, por exemplo, indicam a um tratorista qual o trajeto que deve seguir. Para além disso, a emissão gratuita de sistemas de correção diferencial (ex: satélite EGNOS) tem conduzido à vulgarização dos sistemas de GPS e ao reajustamento dos preços dos mesmos, tornando-os mais acessíveis. O conforto e o aumento da rentabilidade verificados pelo uso desta ferramenta tem incrementado o interesse dos agricultores (Voz do campo, 2007).

Atualmente, este tipo de ferramentas é muito utilizada, por exemplo, nas sementeiras de precisão, tratamentos fitofarmacêuticos, aplicação de adubos, sendo as suas vantagens bastantes apelativas (Voz do campo, 2007):

- Economia de tempo, alinhamentos automáticos;

- Economia nos fatores de produção eliminando o risco de sobreposição de adubos ou sobredosagem de herbicidas;
- Trabalho em condições difíceis;
- Indicação do alinhamento a seguir;
- Medição da superfície trabalhada;
- Simplicidade de instalação e utilização.

2.2 Diferentes segmentos dos setor agrícola

Numa época de instabilidade económico-financeira, os empresários e produtores procuram adaptar-se às circunstâncias. O que torna o plano estratégico das empresas como uma espécie de lei de sobrevivência. Com os mercados atuais cada vez mais globais e competitivos, é vital conseguir sair das fronteiras e internacionalizar-se. Apesar disso essa decisão não deve ser tomada de ânimo leve, mesmo em tempos de crise. Entrar em novos mercados ou adotar novas abordagens significa que é necessário um estudo de tendências de consumo que deverá culminar numa estratégia de marketing e promoção adequada (Rodrigues, 2013).

Em termos operacionais o ano de 2013 foi positivo, no entanto tal sucesso é assombrado pela forte preocupação que existe em garantir a segurança e estabilidade das políticas agrícolas, tão necessárias ao funcionamento do setor e consequente crescimento (Ferrão, 2013).

No entanto, ainda existem muitos outros pontos que necessitam de melhorias, um deles é a falta de escala dos produtos nacionais que acarreta um problema face à concorrência contra as grandes potências agrícolas internacionais. O que não deve impedir a internacionalização dos produtos hortícolas, por exemplo, cuja qualidade já é comprovada, mas todos os detalhes devem ser considerados neste passo (Rodrigues, 2013).

Todavia, existem estatísticas que contradizem algumas afirmações tidas como verdadeiras, é o caso da União Europeia que alerta para o decréscimo do consumo de frutas e legumes, o que é um pouco controverso à ideia da cada vez maior consciencialização do consumidor para os

produtos saudáveis, e as suas propriedades benéficas. E a pergunta seguinte é: “Porque será que existe um decréscimo?” Uma resposta possível poderá ser observada num estudo de mercado efetuado por Andreas Brugger, com base em inquéritos a consumidores alemães entre 25-59 anos em vários pontos de venda de legumes e frutas do país. Concluíram-se dois aspetos: os consumidores acham que não consomem o suficiente desses produtos como deveriam e, por outro lado, não sabem por que razão não o fazem (Rodrigues, 2013).

A razão assenta no facto desse consumo ser visto como uma “obrigação”. A estratégia não deve passar por ensinar ao consumidor o que ele já sabe, mas sim, por fazer passar a imagem de que o consumo de frutas e legumes pode ser divertido e que está associado a um estilo de vida saudável (Rodrigues, 2013).

O estudo revela também que as questões de sustentabilidade não foram mencionadas pelos consumidores, e que existe a necessidade de os conscientizar para a importância deste tipo de produtos, para que não rejeitem apenas pela aparência ou porque estão “tocados”. Sendo que se deve procurar criar produtos que aliem a sofisticação e os conceitos de sustentabilidade, ambiente, biodiversidade, naturalidade e saudável (Rodrigues, 2013).

No entanto, antes de considerar os fatores anteriormente referidos, o empresário ou produtor deve adaptar a sua produção às características da região e do clima. E, para isso, deve optar pelas culturas que melhor se adaptam e as que obtêm mais sucesso na zona escolhida, possibilitando o desenvolvimento da produção a nível regional (Figura 6). Depois dessa escolha, terá que considerar diversos fatores como, por exemplo, a necessidade dos produtos no mercado e posteriormente a saída do mesmo e a concorrência em termos de exportação (DGADR, 2012) (Senhor, Souza, Carvalho, Silval, & Silva, 2009).

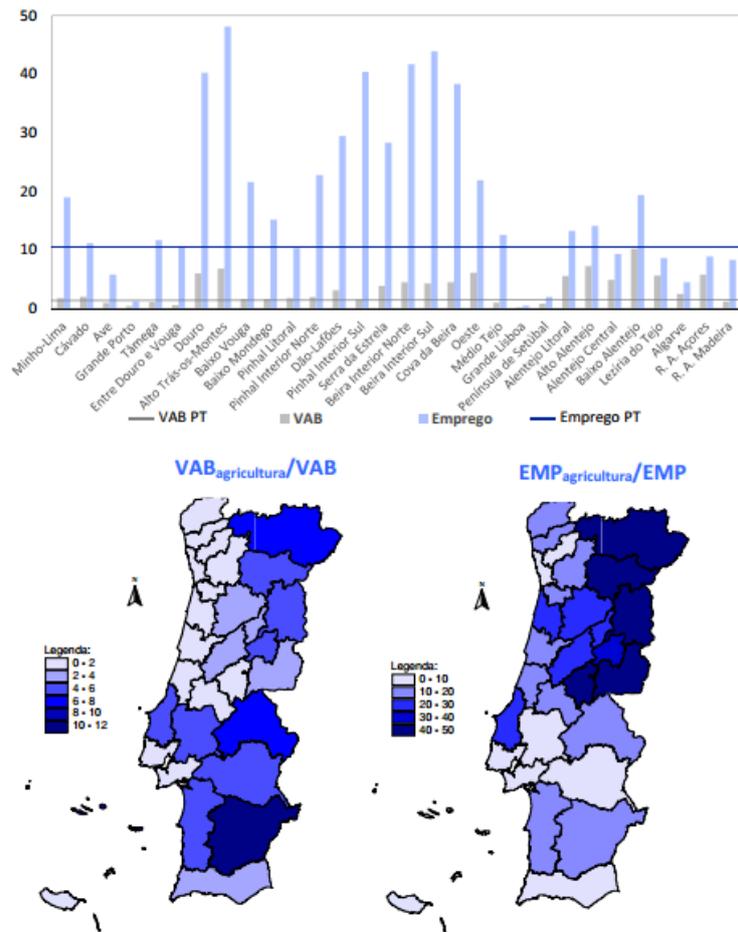


Figura 6 – Peso do VAB e emprego da agricultura na economia regional (%).
 Fonte: (Ministério da agricultura, do mar, do ambiente e do ordenamento do território, 2012).

Um dos principais aspetos a considerar é a decisão sobre que tipo de cultura ou culturas implementar, pois deve ser algo bem pensado, considerando todas as opções e características regionais, para além das necessidades em termos de investimento e tempo de retorno do mesmo. Assim, a atividade agrícola encontra-se dividida em vários segmentos (alguns exemplos encontram-se representados na Tabela 1), bastante distintos e com características próprias. A situação económica atual tem deixado transparecer os avanços em alguns desses segmentos que procuram escapar ao estigma da crise. Assim, irão ser enumerados alguns dos segmentos da atividade agrícola, encontrando-se os mesmos divididos em:

- Produções Vegetais - Horticultura, Floricultura, Fruticultura, Rizicultura, Olivicultura, Viticultura, Cultura de cereais, Cultura de milho, entre outros;
- Produções Animais - Pecuária, Cunicultura, Suinicultura, Apicultura, Ovinocultura, Bovinicultura, Avicultura, Caprino cultura, entre outros (Mendes & Junior, 2007).

	Estrutura em 2010	Taxa de variação 2010/2000		Taxa de variação 2010/2009		
		Valor	Volume	Volume	Preço	Valor
Cereais	2,8	-48,5	-47,7	-6,4	28,0	19,8
Plantas industriais	0,8	-41,6	-34,1	-5,7	0,5	-5,2
Plantas forrageiras	3,5	-12,0	-19,5	-5,5	7,7	1,8
Vegetais e Produtos hortícolas	20,5	47,6	7,9	-2,4	10,5	7,9
Batatas	1,6	-17,7	-25,9	-12,1	47,8	29,9
Frutos	12,2	6,6	-3,8	-9,2	2,9	-6,6
Vinho	13,9	-9,0	-2,6	8,4	2,5	11,2
Azeite	2,1	70,0	22,2	13,2	-2,5	10,4
Outros produtos vegetais	0,1	17,0	231,2	0,0	-3,1	-3,1
PRODUÇÃO VEGETAL	57,6	5,2	-6,4	-1,6	7,4	5,6
Bovinos	6,9	20,6	5,1	-11,9	6,3	-6,3
Suínos	8,7	28,4	18,4	3,2	3,3	6,6
Aves de capoeira	6,0	30,0	16,8	3,0	2,1	5,2
Leite	9,7	-3,1	-4,6	-2,5	-6,7	-9,1
PRODUÇÃO ANIMAL	37,1	13,1	5,0	-1,4	1,3	-0,2
PRODUÇÃO DE SERVIÇOS AGRÍCOLAS	4,8	72,2	20,9	-1,3	5,6	4,3
PRODUÇÃO	100,0					

Tabela 1 – Estrutura da produção agrícola e respetiva variação (%).

Fonte: (Ministério da agricultura, do mar, do ambiente e do ordenamento do território, 2012).

Vistos alguns dos segmentos do setor agrícola que existem em Portugal, poderemos focar-nos na situação atual de alguns dos segmentos referidos. Alguns dos exemplos em que nos poderemos focar são considerados como tendo grandes potencialidades de exportação e, como produtos de excelência, são reconhecidos pela sua qualidade (Martino).

O segmento apícola foi considerado de grande importância estratégica na sociedade, a nível de desenvolvimento rural, pelo serviço público e ambiental prestado e pela representação do modelo de produção sustentável no meio rural, no “Simpósio Nacional de Biodiversidade e Apicultura”. Tal deve-se ao facto da produção agrícola depender em grande parte da polinização, que pode aumentar substancialmente a produção de legumes e frutos entre outros que deles dependem direta ou indiretamente (Voz do campo, 2013).

A importância do setor vai muito além do mel produzido pois 76% da produção agrícola europeia depende diretamente dos insetos polinizadores. É necessário inverter a tendência de declínio das espécies polinizadoras como forma de evitar problemas que já aconteceram em outros países por baixa polinização natural (Voz do campo, 2013).



Figura 7 – Apicultor.
Fonte: (Voz do campo, 2014).

Este setor ainda recebeu uma nova ajuda em 2014, pois finalmente conseguiu o objetivo de ter um seguro associado ao mesmo. Uma forma de dar resposta às necessidades dos apicultores nomeadamente os casos de roubo, podendo este seguro vir a trazer mais segurança e estabilidade para o setor. Apesar de ainda não se poder saber qual será a real adesão dos empresários ao mesmo, certamente que é um passo no caminho certo para oferecer mais condições ao setor apícola português (Voz do campo, 2014).

O setor apícola tem assumido um papel de importância crescente nas políticas de desenvolvimento rural, sendo comprovada a sua evolução através da adesão de novo tecido empresarial, mais de 17 mil apicultores (Figura 7), muitos deles jovens e com ele o aumento do número de colónias. Por outro lado, a sua produção bruta cresceu 44% no último triénio, correspondendo a 49 milhões de euros, traduzindo-se em 2% do VBP da produção animal portuguesa (GPP 2011); (Voz do campo, 2014).

Assim, apesar dos problemas que o setor terá que colmatar, existem entre eles alguns que certamente influenciarão o futuro do setor. Com a globalização e a crescente concorrência o setor tem que superar desafios que determinarão a sua viabilidade económica e a forma como respondem à concorrência feita pelos produtos provenientes de países em desenvolvimento e

mostrar resposta às exigências da UE em termos de qualidade e sanidade (Voz do campo, 2014).

Prevê-se que nos próximos anos, o mel será um produto muito falado na Europa e que se irá procurar promover este produto com o objetivo de aumentar as vendas e valorizar a qualidade do produto. Os eventos de promoção procurarão não só dar a conhecer um produto de excelência como é o caso do mel como tentar influenciar os consumidores e mudar hábitos de consumo. O interesse destas iniciativas é justamente obter a receptividade por parte do consumidor (Voz do campo, 2014).

O seguro que foi proposto para o setor é constituído por um seguro de responsabilidade civil que é obrigatório, que depois se pode complementar com outras garantias (as mais usuais são o seguro contra roubo/furto, incêndio e vandalismo). Esta é uma ótima solução para evitar que o apicultor se sinta “subsídio-dependente” e não espere a ajuda das instituições sempre que algo acontece ao seu investimento, é uma forma de se precaver e garantir alguma segurança (Voz do campo, 2014).

No que diz respeito ao segmento hortofrutícola, ou seja produtores que se dedicam a dois segmentos, o frutícola e o hortícola, enfrentam muitos desafios o que torna fundamental a elaboração de uma estratégia produtiva e comercial que siga uma abordagem baseada na competitividade e inovação. Deve existir um reforço da orientação para o mercado, obrigando a uma constante pesquisa por novas oportunidades, sustentabilidade ambiental, inovação do produto e do processo como forma de garantir o reforço de vantagem competitiva, e a produção baseada em padrões de qualidade como resposta à exigência de consumo (Pires, 2013).

Nesse sentido, o setor pode seguir dois caminhos: incentivar a criação de organizações de produtores e/ou integração dos produtores em organizações já existentes (Pires, 2013).

O setor das frutas, legumes e flores, triplicou a sua capacidade nos últimos 10 anos, traduzindo-se num enorme potencial de crescimento futuro. No entanto, para tal se tornar uma

realidade é necessário definir estratégias conjuntas para uma abordagem aos mercados tanto a nível interno como externo. Essa abordagem passa por ações em conjunto, estratégias comuns para obter ganhos, eficiência e uma clara orientação para o mercado (Ferrão, 2013).

Neste contexto a dinamização de estratégias integradas para o desenvolvimento, a promoção dos produtos nacionais com vantagens competitivas e a procura de mercados externos de valor acrescentado, são temas importantíssimos para a agricultura e agroindústria (Ferrão, 2013).

Mas não é só a colaboração dos agricultores que é importante, a intervenção do estado também é fulcral pois deve oferecer oportunidades e assumir um papel regulador e observador. Deve negociar na União Europeia para que exista um equilíbrio entre países contribuintes, para que os agricultores possam ter as mesmas possibilidades de investimento participado que os seus concorrentes externos (Ferrão, 2013).

No entanto, o sucesso não está só nos produtos hortícolas. Existem outros, como é o caso da produção pecuária, vegetal e produtos transformados. Em todos os segmentos existem casos de sucesso, e não só os casos habituais como o vinho ou azeite, mas também os produtos base como o milho ou o tomate de indústria, onde Portugal é o segundo maior produtor de concentrado de tomate; em 2012 a sua produção chegou às 93 toneladas por hectare, com produtividades muito elevadas e competitividade a nível mundial. Existem ainda setores emergentes como é o caso do mirtilo e o kiwi ou, no futuro, o amendoim, a papoila e a aloé vera. Portugal possui características climáticas que são por si só uma vantagem competitiva, o que permite a colocação dos produtos mais cedo no mercado (Ferrão, 2013).

O cultivo de pequenos frutos é um dos exemplos de fileiras em expansão. No entanto ainda existe um grande desconhecimento deste tipo de frutos por parte do consumidor. Se excluirmos o morango, o consumidor português não tem hábitos de consumo de frutos pequenos ou seja, a produção é destinada à exportação (Oliveira, 2012).

A cultura destes frutos, em Portugal (morango, mirtilo, groselha, amora, framboesa) ainda não

é expressiva na Europa. No entanto o país tem excelentes condições naturais para a sua produção (Oliveira, 2012).

Como já foi referido, o morango é o fruto mais consumido muito por culpa dos preços estipulados nos outros pequenos frutos. São particularmente produzidos para exportação sendo o seu principal mercado a Europa (Oliveira, 2012).

Em 2009, Portugal tinha números positivos no comércio externo, atingindo em 2011 o valor de 28 milhões de euros, tendo existido um pequeno decréscimo nas importações em relação a 2010 (Oliveira, 2012).

Portugal é considerado um pequeno fornecedor mas já tem algum peso no mercado fora de época. No momento económico atual, procura-se algo que tenha elevado rendimento mas não necessite de grandes áreas de terreno, e esse é o caso dos frutos pequenos. Embora o crescimento da produção dependa do fruto, existe uma grande margem de crescimento. O potencial de evolução é maior no mercado fora de época mas não se deve descorar as épocas normais em que existe maior consumo. Assim, o preço já não oscila tanto e tende a manter-se todo o ano (Oliveira, 2012).

Portugal deve apostar em todo o tipo de pequenos frutos pois os únicos com exportações significativas são o morango e a framboesa. Tanto o mirtilo como a amora estão em expansão e o interesse dos consumidores mundiais também está a aumentar. No entanto, a diversificação deve ser aliada à especificação do mercado europeu, que é caracterizado pelos elevados padrões de qualidade e segurança alimentar (Oliveira, 2012).

Deve ser considerada também a exportação para fora da europa, tendo em conta o transporte que pode aumentar os custos de produção. O produtor é individualista mas deve compreender as vantagens da troca de experiências e conhecimentos. Existiram grandes vantagens na criação de associações específicas deste segmento como é o caso da Lusomorango (Organização de Produtores de Pequenos Frutos) e Mirtilusa (Sociedade de Produtores

Hortofrutícolas). O facto de os produtores não competirem no mercado nacional pode ser um fator de união, uma vez que os mesmos não competem entre si (Oliveira, 2012).

Podemos afirmar que este segmento está em fase de grande expansão, podendo contribuir para a criação de postos de emprego, aumento de exportações e desenvolvimento do espaço rural (Oliveira, 2012).

Outro dos tesouros de Portugal é a sua floresta, um tesouro nacional ao qual não se dá o devido valor. Tal como o mar, a área verde atinge quase 40% do território, tem potencial para criar muito mais riqueza. Ainda assim, a silvicultura contribui com cerca de mil milhões de euros de produção (produção de matérias-primas, madeira, cortiça e corte e extração de árvores) (Peralta, 2013).

Se incluirmos a componente industrial, ou seja, produção de pasta ou papel, a serração e aglomerados e a transformação da cortiça atingimos os 3% do PIB. A floresta é composta essencialmente por eucaliptos, sobreiros e pinheiros, sendo uma mais valia da sua qualidade (Peralta, 2013).

O setor assume um papel relevante nas exportações, 11%. Na União Europeia, a floresta portuguesa esta no top 5 das melhores. Portugal apresenta um dos maiores indicadores (VAB – 800 milhões de euros) ultrapassando a Finlândia que tem mais cobertura florestal. O país mais eficiente é a Áustria, depois da Alemanha, seguida de Portugal com produção de 200 euros por hectare de floresta. Apesar disso, é necessário que esta atividade seja mais eficiente, estando maioritariamente 97% do território na mão de privados e 3% do estado (Peralta, 2013).

Os riscos são elevados devido aos incêndios, pragas e doenças, e poucos apoios ao investimento. Falta prevenção e uma maior aposta neste setor. Um dos maiores problemas é a dimensão média das florestas que é muito baixa e pouco rentável e o investimento é a longo prazo. Para além disso, a legislação e fiscalidade não ajudam o que torna o interesse económico mais baixo do que na agricultura. O produto tem escoamento garantido mas

depende das indústrias. A cortiça é o produto mais valorizado. A floresta poderia ser o petróleo que não existe dado o crescimento da importância da biomassa feita dos resíduos da madeira (Peralta, 2013).

As características climáticas do país são uma mais-valia como vantagem competitiva, o que tem permitido colocar os produtos no mercado mais cedo que outros países, resultado potenciado pelo regadio. Os produtos de excelente qualidade são definitivamente uma vantagem competitiva e podem e devem competir ao mais alto nível com os produtos de países em desenvolvimento, tanto ao nível de época normal de consumo como fora da época onde a oferta é menor (Ferrão, 2013).

2.3 Proteção Integrada, Produção Integrada e Proteção Fitossanitária

A rápida e intensiva evolução que o setor agrícola sofreu nas décadas de 1950 a 1980, nomeadamente no que ao uso de pesticidas fitofarmacêuticos orgânicos de síntese, diz respeito, trouxe muitas vantagens no combate aos inimigos que afetam a produção agrícola. No entanto tal evolução acarretou outros problemas que inicialmente não foram devidamente considerados. Problemas esses que resultam dos efeitos secundários da uso destes produtos, cuja utilização permitiu que se travasse uma luta desregrada e excessiva, denominada por “luta química cega”, uma fase marcada pelo uso indiscriminado de pesticidas mais eficazes, esquemas de tratamento calendarizados e a influência das empresas sobre as decisões do agricultor, o que conduziu ao desequilíbrio da industrialização da agricultura (Dias, 2003).

O desequilíbrio da agricultura revelou outros problemas com consequências graves como são: os desequilíbrios ecológicos, a destruição de auxiliares e focos de poluição. Assim, torna-se fulcral o surgimento de medidas mais restritivas e precauções por forma a evitar esses efeitos ou na impossibilidade, procurar minimizar os seus danos. Estas questões revelam a necessidade de um melhor conhecimento dos produtos utilizados que possa conduzir a uma harmonização das regras de homologação de fitofarmacêuticos e dos seus aplicadores,

procurando homogeneizar as regras de uso destes produtos e também aumentar o grau de segurança do uso dos mesmos em relação ao homem e ao meio-ambiente (Dias, 2003).

Como resposta a esta problemática surge em 1959, o conceito de Luta Integrada (integrated control) (Stern, Smith, Bosch, & Hagen, 1959), que procura poder integrar os dois meios de combate às pragas, a luta química e a luta biológica, por forma a poder criar soluções adaptáveis a cada situação, respeitando o equilíbrio dos ecossistemas agrários e valorizando a via biológica como a forma mais natural de lidar com os inimigos das culturas, podendo em casos de ineficácia usar a luta química. Mas sempre tendo em conta o uso de pesticidas menos agressivos ao equilíbrio ambiental, estimulando a preservação dos organismos auxiliares, com a saúde do consumidor e agricultor como principais objetivos a fazer cumprir. Com o tempo, a luta integrada evoluiu para se tornar o que se conhece hoje como Proteção Integrada. O termo tem diversas definições, entre elas a de que “Proteção Integrada situa-se no âmbito da proteção das plantas (Proteção das Culturas ou Fitiatria), que é definida como ciência que estuda os inimigos das culturas e o conjunto de meios de proteção para os evitar e combater” (Amaro & Baggiolini, 1982). Outra definição conhecida refere a Proteção Integrada como sendo um “Sistema de proteção contra os inimigos das culturas que, tomando em consideração as condições particulares do ambiente e a dinâmica das populações das espécies em questão, utiliza todos os meios e técnicas apropriadas, e um modo tão compatível quanto for possível, com o objetivo de manter as populações dos inimigos das culturas a um nível suficientemente baixo para que os prejuízos ocasionados sejam economicamente viáveis” (FAO, 1967). No entanto a definição da FAO é considerada mais abrangente do que a anterior, de forma a tornar possível que cada país possa seguir a mesma terminologia e facilita a uniformização da aplicação do conceito (Dias, 2003); (Amaro, 2005).

A tomada de consciência em relação à necessidade de tornar a agricultura atual mais sustentável e respeitadora das condições ambientais tem sido, em grande parte, impulsionada pela mudança de hábitos dos consumidores. Nos últimos anos, os consumidores começaram a verificar aspetos relacionados aos produtos que consomem, que antes não tinham relevância. Os fatores como a origem do produto, tipo de produção e utilização de pesticidas, são alguns exemplos de aspetos que atualmente pesam na altura do consumidor decidir sobre que produto adquirir para a sua alimentação. Nunca o consumidor foi tão exigente como agora,

tanto a nível de sustentabilidade, alimentação saudável e com relação ao ambiente. O seu perfil e ponto de vista sofreu grandes alterações e verifica-se que “é possível concluir que a tendência é que a sociedade venha a impor aos produtores a cultura de produtos respeitantes de valores ambientais e sociais estabelecidos. Elementos como o bem-estar animal, serviços ambientais, segurança dos trabalhadores e a utilização adequada de recursos, poderiam ser anteriormente descurados, mas atualmente o seu peso na decisão do consumidor é cada vez maior” (Reganold, et al., 2011). Todo este novo universo proporcionará às empresas mais cumpridoras dessas responsabilidades, a vantagem no que diz respeito ao espaço de mercado e na relação com o consumidor (Filho, Fontes, Contini, & Campos, 2011).

A consciencialização sobre a necessidade do desenvolvimento de uma agricultura sustentável conduziu, na década de 1980, à aprovação da Reforma da PAC e também do Regulamento relativo aos Métodos de produção agrícola compatíveis com as exigências de proteção do ambiente e a preservação do espaço rural. Possibilitando através das Medidas Agroambientais, assegurar um regime de ajudas prestadas aos agricultores que sofressem perdas de rendimento e também premiar aqueles que demonstrassem ações em defesa do homem e do meio ambiente (Amaro, 2005).

Em Portugal os termos “Proteção Integrada” e “Produção Integrada” surgem como integrantes das Medidas Agroambientais e obrigam a que o agricultor seja associado de alguma organização de agricultores como condição para poder usufruir do financiamento prestado. Assim, com as Medidas Agroambientais em ação tornou-se possível visualizar o seu funcionamento e poder tirar algumas conclusões a partir dos dados recolhidos. Da experiência efetuada no período de 1994-2000 concluiu-se que a Proteção Integrada foi a segunda medida com mais financiamento (48 organizações, 220 técnicos, 9359 agricultores e 62831 ha), no entanto o financiamento da produção integrada foi um fracasso (limitado a pomóideas e a 42 agricultores e 563 ha em 2000). As medidas continuaram a sua evolução, embora a mesma seja mais evidente na Proteção Integrada (Amaro, 2005).

A implementação deste modo de produção em Portugal não foi pacífica e necessitou passar por várias fases, desde a criação do Laboratório de Fitofarmacologia, o Sistema de Homologação e a implementação do Sistema Nacional de Avisos. A criação destas novas

entidades foi um passo fulcral na direção da creditação desta forma de produção, principalmente no que diz respeito ao Serviço Nacional de Avisos Agrícolas (SNAA). Estas mudanças conduzem a uma nova fase da proteção, a Luta Química Aconselhada, ou seja, a decisão do agricultor sobre qual o tratamento a aplicar e a duração do mesmo, não é só tomada com base no seu conhecimento e experiência mas também sob a influência dos técnicos do Serviço de Avisos (Dias, 2003).

Os Serviços de Avisos foram sofrendo evoluções com as décadas, que passaram pelos “Esquemas Tipo de Tratamentos” onde se verificava uma espécie de “ficha técnica” dos inimigos das culturas, especificando o tipo de tratamento adequado, período de atividade e características biológicas do mesmo. Depois surge a monitorização da evolução das pragas com o objetivo de recolher informação sobre as mesmas e aplicá-la no desenvolvimento de fitofármacos mais eficazes (Dias, 2003).

A proteção das plantas é um ponto muito importante na conservação de uma cultura e uma das preocupações fulcrais do agricultor que tem de decidir quando e como intervir. Esse know how vem da proteção integrada que procura dar resposta aos problemas que advêm do período vegetativo das plantas. Alguns dos conceitos relativos à Proteção Integrada situam-se ao nível da estimativa de risco, na avaliação da quantidade de organismos nocivos e dos possíveis prejuízos; o nível económico de ataque, efetuado uma observação atenta da cultura tentando detetar quais os maiores inimigos e ajustar a intensidade ao nível de estrago que o ataque ao inimigo da cultura possa causar; tomada de decisão, avaliação do momento e das medidas a usar para impedir prejuízos (Dias, 2003).

A Proteção Integrada, procura utilizar um conjunto de métodos respeitadores das exigências económicas, ecológicas e toxicológicas, ao mesmo tempo que procura garantir que as soluções existentes (genéticas, culturais, biológicas, biotécnicas e químicas) se aproximem mais do ideal de minimizar de forma natural os inimigos das culturas, evitando o recurso excessivo a produtos fitofármacos orgânicos, e evitando a irradicação do inimigo, uma vez que não é isso que se pretende, respeitando os Níveis Económicos de Ataque, exemplificados na Figura 8 (Dias, 2003).

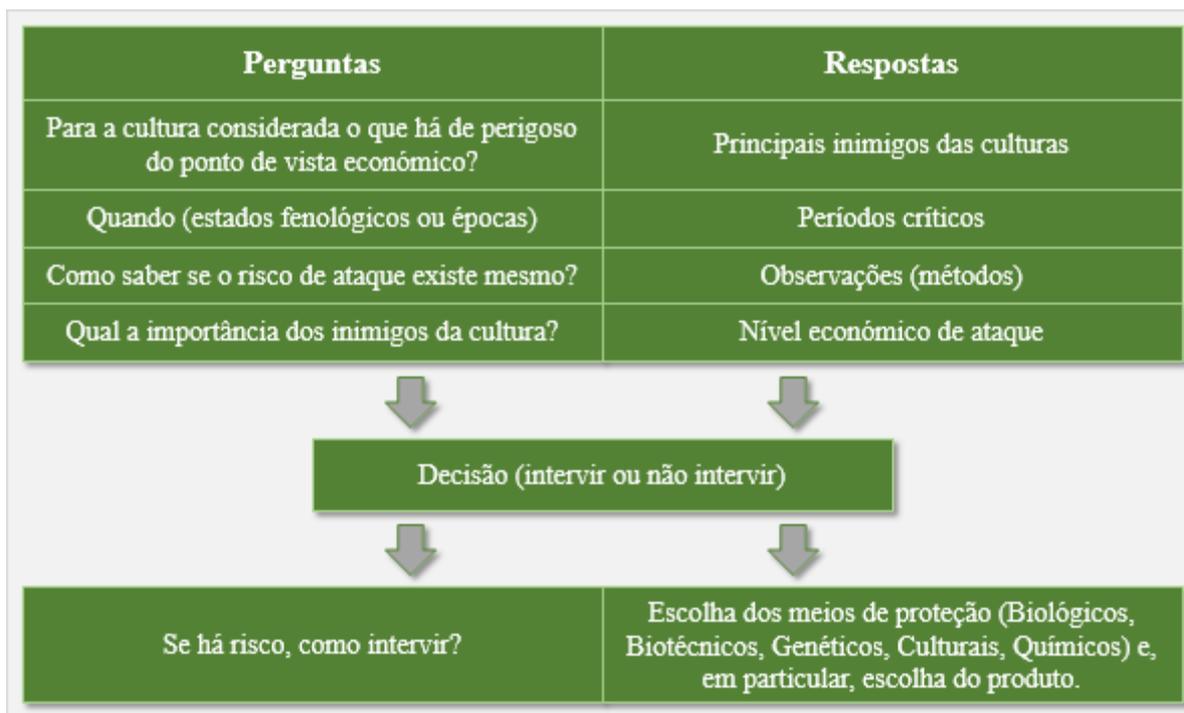


Figura 8 – Esquema de decisão na proteção das culturas.
 Fonte: (Dias, 2003).

Poderemos ainda considerar os princípios básicos deste tipo de estratégia ou forma de proteção das plantas, como (Félix & Cavaco, 2009):

- Prevenir ou evitar o desenvolvimento dos inimigos das culturas através de medidas visando a sua limitação natural;
- Reduzir ao mínimo as intervenções fitossanitárias nos ecossistemas agrícolas;
- Utilizar todos os meios de luta disponíveis, integrando-os de forma harmoniosa e privilegiando, sempre que possível, as medidas indiretas;
- Recorrer aos meios de luta diretos, nomeadamente uso de produtos fitofarmacêuticos, quando não houver alternativa;
- Selecionar os produtos fitofarmacêuticos em função da sua eficiência, persistência, custo e efeitos secundários em relação ao Homem, aos auxiliares e ao ambiente.

Apesar do já referido lento progresso da Proteção Integrada em Portugal, poderemos considerá-lo lento mas contínuo, o que tem trazido mais interessados e por sua vez aumentado o número de culturas elegíveis neste âmbito (Amaro, 2003).

Outro conceito muito em voga e ligado à “Proteção Integrada”, é o de “Produção Integrada”, em que as ideias subjacentes assentam na já mencionada “Proteção Integrada”. No entanto, na Produção Integrada trata-se de um sistema agrícola dinâmico de produção de alimentos que se propõem ser de alta qualidade e outros produtos recorrendo aos recursos naturais existentes e os mecanismos de regulação natural em substituição de fatores de produção adversos ao meio ambiente. É uma estratégia que se propõe a uma gestão rentável de culturas, respeitando condições ambientais, climáticas e económicas, servindo-se de práticas que visam evitar os excedentes, aumentar a eficiência energética e minimizar a poluição causada. Tendo em vista a Produção Integrada, é necessário considerar certos elementos que procuram manter o equilíbrio entre a produção e a responsabilidade ambiental, tal como mostra a Figura 9 (Félix & Cavaco, 2009).



Figura 9 – Elementos-chave da Produção Integrada³.

A definição de Produção Integrada mais aceite é a proposta que traduz o conceito como um sistema agrícola de produção de alimentos de alta qualidade que utiliza os recursos naturais e mecanismos de regulação natural em substituição de fatores de produção prejudiciais ao

³ Disponível em: http://www.ecosistemasol.com/agricultura_sustentavel.pdf; Acesso em Jul. 2014

ambiente e de modo a assegurar, a longo prazo, uma agricultura viável. Em Produção Integrada, é essencial a preservação e melhoria da fertilidade do solo e da biodiversidade e a observação de critérios éticos e sociais (Félix & Cavaco, 2009).

Tendo em conta os tipos de produção existentes, a Produção Integrada destaca-se devido ao seu interesse em substituir os fitofármacos por formas de combate biológico, através de uma regulação natural do número de inimigos das culturas com recurso a fatores de biodiversidade funcional. Outro fator visado é sem dúvida o bem-estar de todas as espécies animais domésticas que podem ser também afetadas pelo uso de químicos, para além da importância dada aos meios indiretos de combate às pragas e doenças, como forma de evitar as vias mais agressivas. As vias diretas têm como objetivo a redução dos inimigos das culturas para níveis abaixo dos que causam prejuízo, mas a tomada de decisão, por exemplo, tenta prever o que se poderá fazer na situação através de métodos de diagnóstico, estimativa de risco e modelos de previsão, podendo atuar em conformidade da melhor forma e tendo um plano de como proceder evitando começar pela via química (Félix & Cavaco, 2009); (Carlos & Torres, 2009); (Amaro, 2005).

Este tipo de produção tem características específicas e as suas afinidades com o conceito de agricultura sustentável sendo destacados em determinados princípios, aprovados pela OILB/SROP (2004) (Félix & Cavaco, 2009):

- A produção integrada é aplicada apenas “holisticamente”, isto é, visa a regulação do ecossistema, o bem-estar dos animais e a preservação dos recursos naturais, não se limitando à mera cominação da proteção integrada com elementos adicionais, como a fertilização ou outras práticas agronómicas;

- Minimizar os efeitos secundários inconvenientes de atividades agrícolas, tais como, a contaminação azotada de águas subterrâneas e a erosão;

- A unidade de implementação da produção integrada é a exploração agrícola no seu conjunto;

- Recomendar a reciclagem regular dos conhecimentos do empresário agrícola sobre produção integrada;

- Assegurar a estabilidade dos ecossistemas, evitando inconvenientes impactos ecológicos das atividades agrícolas que possam afetar os recursos naturais e os componentes da regulação natural;

- Assegurar o equilíbrio do ciclo dos elementos nutritivos, reduzindo ao mínimo as perdas de nutrientes e compensando prudentemente a sua substituição, através de fertilizações fundamentadas, privilegiando a reciclagem da matéria orgânica produzida na exploração agrícola;

- A fertilidade do solo, isto é a capacidade do solo assegurar a produção agrícola sem intervenções exteriores é função do equilíbrio das características física, químicas e biológicas do solo, bem evidenciado pela fauna do solo, de que as minhocas são um típico indicador;

- Em produção integrada, a proteção integrada é a orientação obrigatoriamente adotada na proteção das plantas;

- A biodiversidade, a nível genético, das espécies e do ecossistema é considerada a espinha dorsal da estabilidade do ecossistema, dos fatores de regulação natural e da qualidade da paisagem;

- A qualidade dos produtos obtidos em produção integrada abrange não só fatores externos e internos mas também a natureza do sistema de produção;

- Tomar em consideração o bem-estar dos animais, produzidos na exploração agrícola.

A Produção Integrada é um sistema que pretende mostrar-se capaz de garantir a sustentabilidade agrícola a longo prazo, e para tal agrupa os métodos disponíveis para proteção de culturas, o que inclui a já mencionada Proteção Integrada (Félix & Cavaco, 2008).

Aprofundando mais os conceitos acima, e o termo “Proteção Fitossanitária”, cuja prática está envolvida tanto em Proteção Integrada como Produção Integrada, exigindo o conhecimento geral de todos os envolventes, desde o tipo de cultura, os inimigos, da intensidade dos ataques e todos os fatores de nocividade dos mesmos, e organismos auxiliares da cultura, tudo o que possa ajudar a calcular a estimativa de risco resultante da presença dos inimigos com a maior exatidão e efetividade possível (Félix & Cavaco, 2008).

Os aspetos que envolvem a proteção fitossanitária devem ser tidos em conta para se realizar com eficácia a estimativa dos custos da prática da mesma, abrangendo despesas relativas ao

preço de tratamentos e respetiva ponderação sobre os efeitos secundários desses tratamentos entre os quais desequilíbrios biológicos, resistência dos inimigos aos tratamentos adaptados, contaminação dos recursos e impacto negativo na fauna (Félix & Cavaco, 2008).

Como é princípio ativo da proteção integrada, o recurso à luta química é efetuado em último recurso, o que significa que só é possível recorrer ao mesmo se for estritamente indispensável e apenas se os produtos fitofarmacêuticos estiverem entre os recomendados para o modo da produção. De acordo com outras orientações, que não se afastam muito do já referido, na Agricultura Biológica a Proteção Fitossanitária é considerada como uma via preventiva que promove o uso de tratamentos só em último caso e mediante especificações próprias. Nomeadamente, os produtos fitofármacos de síntese só são permitidos em raras exceções, e mesmo os tratamentos permitidos devem ser de origem vegetal, animal ou mineral, utilizados em quantidade reduzida e com o impacto ambiental toxicológico e ecotoxicológico mínimo, seguindo as condições especificadas por homologações e regulamentos específicos, no âmbito da legislação da colocação de produtos fitofarmacêuticos no mercado (Félix & Cavaco, 2008).

Como forma de explicitar a importância destes conceitos na agricultura moderna, a produção vitivinícola é um bom exemplo, uma vez que é uma cultura bastante diversificada e complexa no que toca a problemas fitossanitários. E como os ditos problemas causam perdas, quebra da qualidade e potenciam os custos da produção, o conhecimento detalhado dos inimigos-chave e dos inimigos-secundários ganha outra importância. Tendo no entanto que considerar o facto de esta classificação poder ser alterada em função da zona vitícola onde se situa a exploração, onde pode ser influenciada por outros aspetos como são as condições climáticas, por exemplo (Félix & Cavaco, 2009).

Importante ter em consideração que o facto de se denominar doença ou praga são conceitos diferentes e na cultura vitícola isso é bem explícito. Apenas para dar alguns exemplos de doenças associadas: oídio, míldio, podridão-cinzenta e escoriose, e outros tantos de pragas: traças-da-uva, cochonilha-algodão, insetos “roedores de gomos”. No entanto podemos ainda considerar em particular a mosca da fruta que tem provocado estragos avultados em particular na variedade de uva de mesa (Félix & Cavaco, 2009).

A cultura vitícola é com certeza um bom exemplo da importância das estratégias de proteção sanitária, a manutenção da qualidade da mesma que posteriormente se traduzirá na produção de um produto de excelência obriga a uma observação atenta das medidas indiretas (legislativas, genéticas e culturais) e diretas (biológicas, biotécnicas e químicas) que conduzam a uma redução dos inimigos da cultura para níveis aceitáveis mantendo uma boa relação com o ambiente. A avaliação periódica do risco é importantíssima e tanto técnicos como os próprios agricultores devem manter uma atenção redobrada acompanhando os ciclos biológicos dos inimigos e procedendo à sua observação e posterior registo, sendo mesmo obrigatório através do Caderno de Campo (Félix & Cavaco, 2009).

A observação do ciclo biológico dos inimigos pode ser realizado de forma visual ou utilizando determinadas metodologias complementares, que auxiliam a produzir uma estimativa do risco e níveis económicos do ataque em Proteção Fitossanitária da cultura, tais como (Cavaco, 2012) (Félix & Cavaco, 2009):

- Observação visual, que consiste na quantificação periódica de pragas e doenças e dos consequentes prejuízos servindo-se da observação de um certo número de órgãos representativos das cepas na parcela considerada;

- Técnica das pancadas, que consiste na captura de pragas e fauna em diferentes cepas, como forma de observar melhor o seu comportamento;

- Armadilhas, que têm como principal objetivo fornecer informação sobre o aparecimento e posterior atividade das pragas: armadilha sexual, tem como base cola e um difusor de feromonas específico para a espécie que se pretende capturar (Figura 10); armadilha cromotrópica, baseia-se na resposta dos artrópodes a estímulos visuais, podendo também introduzir feromonas (Figura 10); e armadilha alimentar, serve para monitorizar machos e fêmeas de dípteros, atraindo-os através do uso de atrativo alimentar e/ou atrativo sexual (Figura 11).



Figura 10 – Exemplo de armadilhas sexuais e cromotrópicas (à esquerda, armadilha sexual Delta para captura da traça, à direita, armadilha cromotrópica amarela).

Fonte: (Félix & Cavaco, 2009).



Figura 11 – Exemplos de tipos de armadilhas alimentares (à esquerda, armadilha alimentar tipo garrafa, à direita, armadilha tipo Tephri).

Fonte: (Félix & Cavaco, 2009).

Outro aspeto importante é o nível económico dos ataques, pois é através dele que se pode ter uma melhor noção da real influência dos prejuízos causados pelos inimigos nas culturas. E tendo em conta o nível económico é necessário considerar dois aspetos, o ecológico e o económico, ou seja, o equilíbrio biológico mantido pela cultura com maior tolerância aos organismos nocivos e a compensação do investimento na produção obtida numa produção com redução de perdas, garantia de qualidade sendo a mesma obtida com o menor recurso a tratamentos (Cavaco, 2012).

Assim, o nível económico de ataque traduz-se no equilíbrio entre os aspetos ecológico e económico. Definindo-se então como (Amaro & Baggiolini, 1982): intensidade de ataque a partir da qual se devem aplicar medidas limitativas ou de combate para impedir que o

aumento da população atinja níveis em que se verifiquem prejuízos de importância económica (Cavaco, 2012).

Na altura da elaboração de “Lista de produtos fitofarmacêuticos aconselhados em proteção integrada da vinha” em 1997, procedeu-se também a um estudo detalhado dos níveis económicos de ataque referenciados em países que partilhassem as mesmas condições e após várias verificações concluiu-se que na generalidade se encontravam bem adaptados. Sendo considerados atualmente os níveis referenciados como oficiais e representados na Figura 12 (Cavaco, 2012).

Praga	Estimativa do risco			NEA
	Época de observação	Método de amostragem	Órgãos a observar	
mosca do Mediterrâneo (<i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann)				
 Fig. 9	Desde a Alimpa	2 armadilhas* cromotrópicas com feromona OU 2 armadilhas* alimentares**	—	7-10 adultos/armadilha/semana OU 1 fêmea/armadilha/dia
	Após as primeiras capturas	Observação visual (semanal)	100 cachos (1 cacho/cepa, no quadrante virado a Sul)	2-3 cachos atacados
pirale (<i>Sparganothis pilleriana</i> Den. & Schiff)				
 Fig. 10	Estado E-G	Observação visual	10 cepas	3-4 lagartas por sarmento (2)
	Desde estado G	Observação visual	10 cepas	1-2 lagartas por cepa (2)
traças-da-uva (<i>Lobesia botrana</i> Schiff e <i>Eupoecilia ambiguella</i> Hb)				
 Fig. 11	1ª geração (antes da floração)	Observação visual	2 cachos (ao acaso) x 50 cepas	Região Ribatejo: 200-300 ninhos/100 cachos Restantes regiões: 100-200 ninhos/100 cachos Região Oeste: 5-15% cachos com posturas
	2ª geração (1 - 2 semanas após o início do voo)	Observação visual	2 cachos (ao acaso) x 50 cepas	Região Ribatejo: 5-20% cachos com posturas Restantes regiões: 1-10% cachos com posturas
	3ª geração (1 - 2 semanas após o início do voo)	Observação visual	2 cachos (ao acaso) x 50 cepas	Para todo o país: 1-10% cachos com posturas
Observação: * Colocação de 2 armadilhas por parcela: uma armadilha é colocada na periferia da parcela e a outra no interior da mesma. ** Na parte inferior do recipiente deve colocar-se uma solução com 2 a 3 gotas de Endomosyl, 0,25ml de água e 2,5g de boro (para evitar a putrefacção dos indivíduos capturados). No cesto do recipiente (parte superior) colocar uma pastilha de trimedelure. (2) Em caso de realização de tratamento, este deve ser feito com as lagartas nos primeiros estádios de desenvolvimento. Deve proceder-se à monitorização dos adultos das três gerações das traças com armadilhas sexuais e dos cicadélideos com armadilhas cromotrópicas amarelas.				

Figura 12 – Metodologia de estimativa do risco e níveis económicos de ataque a adotar na cultura da Vinha para alguns tipos de pragas.
Fonte: (Félix & Cavaco, 2008).

A luta contra os inimigos das culturas deve começar cedo, até mesmo antes de começar a trabalhar no terreno, considerando todos os aspetos envolvidos na mesma, começando no tipo de solo, condições climáticas, a época de plantação e usando esse conhecimento para adotar as medidas que melhor evitem condições favoráveis para o desenvolvimento de organismos nocivos (Félix & Cavaco, 2009).

A prevenção deve começar pela aplicação das medidas indirectas (Tabela 2), que conduzam a condições desfavoráveis a proliferações. No exemplo da cultura vitícola, uma das medidas consiste no enterramento dos frutos caídos e atacados por *Ceratitis capitata*, que resulta na diminuição do nível populacional da praga. Para além dessas existem outras medidas a aplicar no caso das doenças na vinha, entre elas: o recurso a castas menos susceptíveis; utilização de material certificado na instalação de novas vinhas; e adotar um sistema de produção considerando a região. No caso das pragas, as mesmas podem ser limitadas através de: adubação; rega equilibrada; e arejamento adequado, sendo ainda útil o aumento da presença de auxiliares (Félix & Cavaco, 2009).

No entanto, por vezes estas medidas não são suficientes para combater o inimigo com eficiência, por essa razão a via seguinte é o recurso aos meios directos de luta, pelo que se deve priorizar os meios menos agressivos para a saúde humana e outros organismos do meio ambiente (Félix & Cavaco, 2009).

Medidas indirectas	oídio	míldio	podridão-cinzenta	escoriose
Historial da parcela	√		√	
Castas resistentes	√			
Castas menos susceptíveis			√	√
Material são	√			√
Drenagem		√		
Poças de água		√		
Vigor excessivo:				
- adubação azotada	√	√	√	√
- porta-enxerto		√	√	
Arejamento:				
- poda em verde	√	√	√	
- despampa	√	√	√	

Tabela 2 – Medidas indirectas de luta contra doenças no caso da cultura vitícola.
Fonte: (Félix & Cavaco, 2009).

Como já foi sendo mencionado o objetivo principal da proteção integrada passa por reduzir os inimigos das culturas e os prejuízos a eles associados se possível sem recorrer à luta química. No entanto, por vezes esses métodos não são suficientemente eficazes no controlo dos inimigos e torna-se necessário recorrer a produtos fitofármacos. Nessa situação, a proteção integrada procura promover o uso de produtos fitofarmacêuticos homologados com menores efeitos secundários (Félix & Cavaco, 2009).

Com a introdução em Portugal dos conceitos de proteção e produção integrada, surgiu a necessidade de estipular critérios de seleção de fitofármacos ou produtos fitofarmacêuticos baseados em aspetos toxicológicos e ambientais das substâncias ativas, resultando no uso de produtos menos agressivos para o homem, ambiente e artrópodes auxiliares. Sendo posteriormente também introduzida legislação estabelecendo procedimentos e critérios padrão para a classificação e rotulagem dos produtos fitofarmacêuticos. Com a nova legislação surgiu a necessidade de rever os critérios até aí definidos, passando a seleção a ser realizada com base nas características do produto e não em substâncias ativas, podendo os produtos fitofarmacêuticos ser permitidos em proteção integrada (Félix & Cavaco, 2009).

Segundo a legislação europeia, os produtos fitofarmacêuticos podem ser usados em proteção integrada se forem os menos toxicológicos, no entanto, é dado livre arbítrio segundo o princípio da subsidiariedade, a cada estado membro para adaptar a estratégia como mais se adequar. A revisão dos critérios a aplicar na proteção integrada deve ter em conta que os produtos homologados no país já obedecem a critérios exigentes atribuídos pela legislação comunitária no que à colocação destes produtos no mercado diz respeito. No entanto, a diferenciação entre produtos homologados é necessária para separar os produtos respeitantes à agricultura convencional e os aplicados à proteção e produção integrada. Nesse aspeto há que ter conta os níveis de toxicidade aguda e crónica para o homem, o impacto no ambiente e espécies visadas, a uniformidade de conceitos entre culturas e a necessidade de garantir a disponibilidade de produtos fitofarmacêuticos com diferentes modos de ação, procurando assegurar a proteção fitossanitária adequada e estratégias de anti-resistência (Félix & Cavaco, 2009).

No caso da fileira da vinha, os fitofármacos homologados pertencem a diferentes grupos, entre eles: inseticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas, moluscicidas e reguladores de crescimento. As listas de tipo de produtos devem manter-se sempre atualizadas para garantir a informação fidedigna sobre a homologação dos mesmos e posteriores efeitos secundários a eles associados (Félix & Cavaco, 2009).

2.4 Políticas e Apoios ao desenvolvimento agrícola

Com vista a facilitar a compreensão dos diplomas especificados de seguida, os mesmos serão agrupados em quatro grandes conjuntos essenciais, sendo (D'Eça & Carqueja, 2005): Política Agrícola, Política de Desenvolvimento Rural, Reforma de 2003, e Novas Dimensões da PAC e Ordenamento do Território e Ambiente.

A Política Agrícola atual enquadra-se num contexto de apoio financeiro comunitário regular que Portugal tem vindo a beneficiar desde a sua integração na União Europeia. Apoios esses que têm como objetivos encurtar as disparidades financeiras entre países membros. Os atuais apoios, no âmbito do Quadro Comunitário de Apoio 2000-2006 (QCA-III) não pioneiros, mas têm vindo a afinar os seus objetivos para realizar uma modernização do setor agrícola-florestal português, caminhando no sentido do melhor investimento e promoção do desenvolvimento sustentável (D'Eça & Carqueja, 2005).

A seguir procurar-se-á descrever alguns instrumentos da Política Agrícola salientando a reforma da Política Agrícola Comum (PAC) que em 2003 introduziu um novo regime de apoios que procuram promover uma agricultura sustentável e capaz de desempenhar diversas funções (D'Eça & Carqueja, 2005).

2.4.1 Programa AGRO

O Programa Operacional da Agricultura e Desenvolvimento Rural (AGRO) visa uma estratégia de desenvolvimento agrícola e rural, cujo objetivo concentra-se no incentivo da cooperação da agricultura e floresta enquanto atividade competitiva e também procurando o desenvolvimento das zonas rurais a nível económico, social e ambiental e também das pessoas, respeitando a integridade e diversidade económica, física e social dos territórios onde se foca a sua intervenção (D'Eça & Carqueja, 2005).

Assim, o programa AGRO é co-subsidiado por um conjunto de medidas, sendo as mesmas:

Eixo 1 - Melhorar a competitividade agroflorestal e a sustentabilidade rural.

Medida 1 – Modernização, reconversão e diversificação das explorações agrícolas.

Medida 2 – Transformação e comercialização de produtos agrícolas.

Medida 3 – Desenvolvimento sustentável das florestas.

Medida 4 – Gestão e infraestruturas hidroagrícolas.

Medida 5 – Prevenção e restabelecimento do potencial de produção agrícola.

Medida 6 – Engenharia financeira.

Eixo 2 - Reforçar o potencial humano e os serviços à agricultura e zonas rurais.

Medida 7 – Formação profissional.

Medida 8 – Desenvolvimento tecnológico e demonstração.

Medida 9 – Infraestruturas formativas e tecnológicas.

Medida 10 – Serviços agro-rurais especializados.

Medida 11 – Assistência técnica FEOGA – Orientação.

Medida 12 – Assistência técnica FSE.

Medida 13 – Assistência técnica FEDER.

2.4.2 Medida AGRIS

Ainda dentro do contexto da Política agrícola, surge a medida AGRIS, Agricultura e Desenvolvimento Rural dos Programas Operacionais Regionais, que está ligada à medida mencionada anteriormente, a AGRO. Ambas dispõem de características semelhantes tanto em termos de abordagem como de integração territorial, a medida AGRIS é constituída por ações complementares, referidas na Tabela 3, das que integram o programa AGRO, sendo o objetivo principal que as duas convergam no mesmo sentido (D'Eça & Carqueja, 2005).

ACÇÕES	SUBACÇÕES
1. Diversificação da pequena agricultura	<ul style="list-style-type: none">• Apoio à pequena agricultura• Diversificação da actividade na exploração agrícola• Incentivos às actividades turísticas e artesanais
2. Desenvolvimento dos produtos de qualidade	<ul style="list-style-type: none">• Criação e modernização de unidades produtivas• Incentivos a produtos de qualidade
3. Gestão sustentável e estabilidade económica das florestas	<ul style="list-style-type: none">• Instalação de organizações de produtores florestais• Apoio à constituição e instalação de prestadores de serviços florestais• Apoio à prestação de serviços florestais• Prevenção de riscos provocados por agentes bióticos e abióticos• Valorização e conservação dos espaços florestais de interesse público
4. Serviços à agricultura	<ul style="list-style-type: none">• Instalação de serviços de substituição e gestão das explorações• Desenvolvimento de outros serviços à agricultura
5. Gestão de recursos hídricos e emparcelamento	<ul style="list-style-type: none">• Novos regadios colectivos e beneficiação de regadios tradicionais• Reabilitação e modernização dos perímetros de rega• Emparcelamento rural
6. Caminhos e electrificação rurais	<ul style="list-style-type: none">• Caminhos agrícolas rurais• Electrificação
7. Valorização do ambiente e do património rural	<ul style="list-style-type: none">• Recuperação e valorização do património natural, da paisagem e dos núcleos populacionais em meio rural• Conservação do ambiente e dos recursos naturais
8. Dinamização do desenvolvimento agro-florestal rural	

Tabela 3 – Ações integradas pelo programa AGRIS.
Fonte: (D'Eça & Carqueja, 2005).

2.4.3 VITIS

A seguir surge o VITIS, Regime de Apoio à Reconversão e Reestruturação da Vinha, constituído de forma a ir no sentido dos objetivos estratégicos da política vitivinícola definida

por organizações profissionais nacionais. Esses objetivos encontram-se em (D'Eça & Carqueja, 2005); reconversão varietal, efetuada por replantação; realocização das vinhas; melhoria das técnicas de gestão da vinha, através de: alteração do sistema de viticultura e da melhoria das infraestruturas fundiárias. Isto, tendo em conta o seu envolvimento em ações de melhoria das infraestruturas fundiárias; preparação de terrenos; plantação e enxertia.

2.4.4 OCM

A Organização Comum de Mercado (OCM), cujos tipos se encontram estabelecidos na Tabela 4, é uma das medidas de decisão comunitária que regulamentam a produção e comércio de produtos agrícolas nos países membros da União Europeia. Essencialmente permitindo: fixar os preços dos produtos agrícolas únicos para todos os mercados europeus e estabelecendo as quotas de produção; conceder ajudar aos produtores ou aos profissionais do setor e incentivar a sua organização em agrupamentos; instaurar mecanismos que permitem o controlo da produção; e organizar as trocas comos países terceiros. Para além disso, os seus objetivos principais consistem na estabilização dos mercados, assegurando um nível de vida equitativo aos agricultores procurando aumentar a produtividade da agricultura. A OCM também dá lugar à concessão de ajudas à produção, com o objetivo de auxiliar a criação ou de forma compensatória. Outro aspeto importante, é a abrangência do mesmo, ou seja, que cerca de 90% da produção final agrícola comunitária é abrangida pela OCM (D'Eça & Carqueja, 2005).

Tipo de OCM	Produtos
Intervenção e ajudas à produção	Leite e produtos lácteos (a partir de 2005), carne de bovino, arroz, azeite, cereais, ovinos, oleaginosas e passas.
Intervenção	Açúcar, leite e produtos lácteos, vinho, carne de suíno, frutas e produtos hortícolas.
Ajudas à produção	Linho e cânhamo, forragens secas, produtos transformados à base de frutas e produtos hortícolas, lúpulo, sementes, caprinos, bananas.
Proteção aduaneira	Aves de capoeira, ovos, outras matérias gordas, plantas vivas e produtos da floricultura, produtos que não sejam objeto duma organização comum de mercado específica.

Tabela 4 – Tipos de OCM.
Fonte: (D'Eça & Carqueja, 2005).

2.4.5 Plano RURIS

Mencionados os envolventes na Política Agrícola, passemos agora à Política de Desenvolvimento Rural, pois como a agricultura vem evoluindo em várias dimensões torna-se crucial que vários aspetos ganhem relevo. Alguns exemplos são o espaço rural e mesmo a sociedade no seu todo, na procura de respostas para a cada vez maior procura dos diferentes segmentos de mercado. Assim, as políticas rurais a aplicar seguem cada vez mais o caminho do fortalecimento das comunidades rurais tentando promover o desenvolvimento sustentável das mesmas, que passa sem dúvida pela gestão do meio ambiente agrícola e florestal, preservando a diversidade e paisagem natural (D'Eça & Carqueja, 2005).

Tudo isso é contemplado no Plano de Desenvolvimento Rural (RURIS), plano esse cujo intento é o de prosseguir com a estratégia de política agrícola e promover a relação entre a agricultura competitiva e o conceito de desenvolvimento rural e sustentável. Assim, alguns dos seus principais objetivos são os seguintes (D'Eça & Carqueja, 2005):

- Reforçar a competitividade económica das atividades e fileiras produtivas agroflorestais, salvaguardando os valores ambientais e a coesão económica e social;
- Incentivar a multifuncionalidade das explorações agrícolas;
- Promover a qualidade e a inovação da produção agroflorestal e agrorural;
- Valorizar o potencial endógeno dos diversos territórios rurais e apoiar o seu desenvolvimento e diversificação económica;
- Melhorar as condições de vida e de trabalho dos agricultores e das populações rurais;
- Reforçar a organização, a associação e a iniciativa dos agricultores e dos demais agentes do desenvolvimento rural na definição e concretização da nova estratégia do desenvolvimento.

O RURIS procura ainda intervir ao nível da Reforma Antecipada, Indemnizações Compensatórias, Medidas Agroambientais e Florestação de Terras Agrícolas. A Reforma Antecipada procura auxiliar o rejuvenescimento do tecido empresarial agrícola, procurando dessa forma obter uma agricultura mais moderna, inovadora e respeitante das condições de conservação ambiental. As Indemnizações Compensatórias cobrem zonas onde a regressão demográfica é elevada, acentuado envelhecimento da população e também o crescente

abandono de terras. Sendo que para usufruir das mesmas, os beneficiários devem ser agricultores a título principal (ATP) e serem residentes ou ter sede na zona desfavorecida (D'Eça & Carqueja, 2005).

As Medidas Agroambientais pretendem incentivar a introdução ou manutenção de sistemas agrícolas compatíveis com a proteção ambiental, preservação de recursos, diversidade genética, entre outros. Sendo estas medidas obrigatórias nos Estados-membros, a sua aplicação contempla um conjunto de medidas estruturadas, em cinco grupos com objetivos específicos, representados na Tabela 5 (D'Eça & Carqueja, 2005).

	OBJECTIVOS	MEDIDAS
Grupo I - Protecção e Melhoria do Ambiente, dos Solos e da Água	<p>Diminuir os impactes negativos resultantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • do uso de pesticidas em geral, sobretudo daqueles mais tóxicos ou de maior persistência no ecossistema; • da fertilização do solo em sistemas agrícolas intensivos; • da erosão acelerada do solo, como resultado da prática de determinados sistemas, conjugada com determinados complexos solo-declive-erosividade amplamente representados no território nacional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Luta química aconselhada 1.2. Protecção Integrada 1.3. Produção Integrada 1.4. Agricultura Biológica 1.5. Melhoramento do Solo e Luta Contra a Erosão <ol style="list-style-type: none"> 1.5.1. Sementeira directa e ou mobilização na zona ou na linha 1.5.2. Enrelvamento da entrelinha de culturas permanentes 1.5.3. Cultura complementar forrageira Outono-Inverno 1.6. Sistemas Forrageiros Extensivos 1.7. Redução da Lexiviação de Agro-químicos para os Aquíferos 1.8. Sistemas Arvenses de Sequeiro
Grupo II – Preservação da Paisagem e das Características Tradicionais nas Terras Agrícolas	Apoiar a preservação da paisagem e dos atributos paisagísticos característicos de espaços rurais dotados de um elevado valor cultural.	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Vinhas em Socalcos do Douro 2.2. Recuperação e Manutenção de Sistemas Tradicionais <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Hortas do Sul (Alentejo e Algarve) 2.2.2. Sistema Vitícola de Colares 2.3. Preservação de Pastagens de Montanha Integradas em Baldio 2.4. Apoio à Apicultura
Grupo III – Conservação e Melhoria de Espaços Cultivados de Grande Valor Natural	Apoiar um conjunto de sistemas e práticas agrícolas conducentes à conservação da biodiversidade que depende da manutenção de espaços agrícolas cultivados.	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Sistemas Policulturais Tradicionais 3.2. Lameiros e Outros Prados e Pastagens de Elevado Valor Florístico 3.3. Olival Tradicional 3.4. Pomares Tradicionais 3.5. Plano Zonal de Castro Verde
Grupo IV – Conservação de Manchas Residuais de Ecossistemas Naturais em Paisagens Dominantemente Agrícolas	Conservação de manchas residuais de ecossistemas naturais que, apesar da sua reduzida dimensão, acentuada fragmentação e imersão numa matriz predominantemente agrícola, desempenham um importante papel.	<ol style="list-style-type: none"> 4.1. Preservação de Bosquetes e Maciços Arbustivo-Arbóreos com Interesse Ecológico-Paisagístico 4.2. Conservação de Zonas Húmidas e Respectiva Envolvente Agrícola <ol style="list-style-type: none"> 4.2.1. Arrozal
Grupo V – Protecção da Diversidade Genética	Manutenção do património genético diversificado das variedades e raças locais.	<ol style="list-style-type: none"> 5.1. Manutenção das Raças Autóctones

Tabela 5 – Medidas Estruturadas no âmbito das Medidas Agroambientais.
Fonte: (D'Eça & Carqueja, 2005).

Os planos zonais integrados da intervenção das Medidas Agroambientais são os seguintes (D'Eça & Carqueja, 2005):

- a) Plano Zonal do Parque Nacional da Peneda Gerês;
 - Medida n.º 1 - «Apoio às explorações agrícolas»;
 - Medida n.º 2 - «Gestão integrada de áreas comunitárias»;
- b) Plano Zonal do Parque Natural de Montesinho;
- c) Plano Zonal do Parque Natural do Douro Internacional;
- d) Plano Zonal do Parque Natural do Tejo Internacional;
- e) Plano Zonal do Parque Natural da Serra da Estrela;
- f) Plano Zonal do Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros;
- g) Plano Zonal do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina;
- h) Plano Zonal do Douro Vinhateiro.

A Florestação das Terras Agrícolas tem como principais objetivos a utilização adequada dos solos e a preservação do ambiente dos recursos naturais e o aumento e diversificação da oferta de produtos ligados à produção florestal. Entre os beneficiários constam os agricultores, os organismos da administração pública central ou local, o órgão de administração de baldios e outros titulares de superfícies agrícolas (D'Eça & Carqueja, 2005).

2.4.6 Programa LEADER

O programa comunitário LEADER (Ligação entre Ações de Desenvolvimento da Economia Rural) tem como objetivos principais; a reflexão sobre o futuro dos diferentes territórios; a abordagem territorial descentralizada, integrada e ascendente; a abertura das zonas rurais a outros territórios através da troca de experiências e conhecimentos; capacidade para considerar operações de pequena dimensão com o auxílio de intermediários administrativos, técnicos e financeiros. O programa LEADER pretende oferecer uma nova abordagem na intervenção no espaço rural respeitando-o na dimensão ambiental, económica, social e cultural (D'Eça & Carqueja, 2005).

Com a iniciativa LEADER, o Ministério da Agricultura dinamizou o processo de constituição de associações, envolvendo parcerias entre diferentes agentes originando diversas Associações de Desenvolvimento Local (ADL) (D'Eça & Carqueja, 2005).

A iniciativa tem deixado marcas indiscutíveis nas zonas rurais abrangidas e a LEADER+ (entre 1991-1999) possibilitou uma nova abordagem ao desenvolvimento rural contribuindo para a criação de uma nova política sustentável em territórios rurais. Além disso, o programa LEADER tem vindo a contribuir para o fortalecimento da dinâmica organizativa local em áreas como o turismo, valorização de produtos locais, promoção do ambiente, entre outros, contribuindo para a coesão económica e social das zonas rurais (D'Eça & Carqueja, 2005).

O LEADER visa a aplicação de estratégias integradas de desenvolvimento sustentável, e de grande qualidade, cujo objetivo passa pela experimentação de novas formas de valorização do património natural e cultural, o reforço do ambiente económico, procurando contribuir para a criação de postos de trabalho e a melhoria da capacidade organizacional das respetivas comunidades (D'Eça & Carqueja, 2005).

No sentido de concretizar os objetivos propostos pela iniciativa, tendo em conta as orientações da Comissão aos Estados-membros, definem-se três vetores, cujos objetivos específicos se encontram definidos na Tabela 6 (D'Eça & Carqueja, 2005):

- Vetor 1 – Estratégias territoriais de desenvolvimento rural, integradas e de carácter piloto;
- Vetor 2 – Apoio à cooperação entre territórios rurais;
- Vetor 3 – Colocação em rede de todas as zonas rurais da União Europeia.

Os principais beneficiários do LEADER+ são os «Grupo de Ação Local» ou seja as entidades que articulam a cooperação entre a administração local e outros organismos públicos com a sociedade civil e económica existente no território (D'Eça & Carqueja, 2005).

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS	OBJECTIVOS GERAIS					
	1	2	3	4	5	6
<i>Vector 1 - Estratégias territoriais de desenvolvimento integradas e de carácter piloto</i>						
Utilização de novos repositórios de saber-fazer e de novas tecnologias						
Melhoria da qualidade de vida nas zonas rurais						
Valorização dos produtos locais						
Salvaguarda do ambiente e da paisagem						
Preservação do património e da identidade cultural dos territórios rurais						
Promoção e reforço das componentes organizativas e das competências das zonas rurais						
<i>Vector 2 - Apoio à cooperação entre territórios rurais</i>						
Incentivar e melhorar a cooperação entre território rurais						
<i>Vector 3 - Colocação em rede</i>						
Incrementar a informação, a troca de experiências e boas práticas, a reflexão conjunta e a concentração de pontos de vista entre parceiros e outros actores de desenvolvimento rural						
Contribuir para uma maior articulação das políticas para uma melhor aplicação dos outros instrumentos de intervenção com impacto nas zona rurais						
Criar condições para o estabelecimento de novas relações de cooperação						

Tabela 6 – Objetivos específicos de cada vetor.
Fonte: (D'Eça & Carqueja, 2005).

A iniciativa LEADER+ aplica-se a territórios de pequena dimensão e de carácter rural, formando um conjunto homogéneo do ponto de vista físico, económico e social. Devendo os territórios abrangidos: manifestar a sua coerência e uma massa crítica suficiente; possuir uma população residente que não deve ultrapassar 100 000 habitantes para as zonas de maior densidade populacional 120 hab/Km² nem ser inferior regra geral, a cerca de 10 000 habitantes (D'Eça & Carqueja, 2005).

2.4.7 A Reforma da PAC

A Reforma da PAC tem como principais objetivos a promoção da agricultura através da produção de bens alimentares e matérias-primas agrícolas de boa qualidade e seguindo as regras sanitárias adequadas baseando-se em conceitos de agricultura sustentada e bem-estar

ambiental; e procurando valorizar os recursos naturais existentes e todo o património que circunde as explorações agrícolas (D'Eça & Carqueja, 2005).

A reforma da PAC de 2003 tinha o seu foco principal nos consumidores. A agricultura da UE passa desta forma a estar mais de acordo com a Organização Mundial do Comércio. Na atual reforma uma parte das ajudas passa a ser paga através de pagamento único por exploração, independentemente dos fatores envolvidos (D'Eça & Carqueja, 2005).

O Regime de Pagamento Único (RPU) veio substituir os atuais regimes de apoio da UE aos agricultores, atribuídos por cabeça de animal ou unidade de superfície, para os diferentes setores, como representando na Tabela 7 (D'Eça & Carqueja, 2005).

SECTORES	DATA DE IMPLEMENTAÇÃO
culturas arvenses; arroz; leguminosas para grão; forragens secas; lúpulo; carnes de bovinos, ovinos e caprinos	1 de Janeiro de 2005
azeite; tabaco; algodão	1 de Janeiro de 2006
leite e produtos lácteos	1 de Janeiro de 2007

Tabela 7 – Setores abrangidos sujeitos ao regime de pagamento único.
Fonte: (D'Eça & Carqueja, 2005).

O pagamento é desvinculado da produção e o valor fixado com base nas ajudas ou referências históricas. Esta ajuda contempla o agricultor independentemente do tipo de cultura, podendo o mesmo optar apenas por manter a terra em boas condições ambientais e agrícolas. A ajuda única fica sujeita a eco-condicionalidade, ou seja que o agricultor é responsável por cumprir regras ambientais, de segurança alimentar e de bem-estar animal (D'Eça & Carqueja, 2005).

No que diz respeito às Boas Condições Agrícolas e Ambientais (BCAA), os regulamentos procuram garantir que todos os Estados-Membros assegurem que as terras agrícolas sejam mantidas em boas condições de conservação. Tendo os Estado-Membros que definir os requisitos mínimos a nível nacional ou regional para as boas condições ambientais e agrícolas (D'Eça & Carqueja, 2005).

O Sistema de Aconselhamento Agrícola vem no seguimento da aplicação da eco-condicionalidade, propondo aos Estados-Membros que proporcionem aos agricultores, sistemas de monitorização e de aconselhamento agrícola em matéria de gestão de terras e de explorações. Permitindo aconselhar os agricultores em matéria de normas e boas práticas no processo produtivo tais como: ambiente, segurança dos alimentos, bem-estar animal (D'Eça & Carqueja, 2005).

2.4.8 PRODER

O programa PRODER (Programa de Desenvolvimento Rural) é mais um programa que pretende desenvolver estratégias e dar apoio financeiro ao desenvolvimento rural do continente. No ano de 2013 uma fase desse programa teve o seu término e estará a entrar numa nova fase com duração até 2020, a qual aguarda aprovação comunitária. Assim, o PRODER é cofinanciado pelo FEADER e o Ministério da Agricultura (PRODER, 2012).

Em função das orientações comunitárias e do Plano Estratégico Nacional (PEN) a estratégia portuguesa para desenvolvimento rural visa os seguintes objetivos (PRODER, 2012):

- Aumento da competitividade dos setor agrícola e florestal;
- Promoção da sustentabilidade dos espaços rurais e dos recursos naturais;
- Revitalização económica e social das zonas rurais.

Além dos objetivos mencionados fazem ainda parte o reforço da coesão territorial e social e a promoção dos intervenientes na gestão setorial e territorial (PRODER, 2012).

As ações do programa PRODER encontram-se divididas em subprogramas e depois por medidas e cada uma pode ter várias ações associadas, representadas na Tabela 8 (PRODER, 2012).

SUB PROG	MEDIDA	AÇÃO (Exemplo)
1	1.1 – Inovação e Desenvolvimento Empresarial	1.1.1 – Modernização e Capacitação das Empresas
	1.2 – Redimensionamento e cooperação empresarial	_____
	1.3 – Promoção da Competitividade Florestal	1.3.1 – Melhoria Produtiva dos Povoamentos
	1.4 – Valorização da Produção de Qualidade	1.4.1 – Apoio aos Regimes de Qualidade
	1.5 – Restabelecimento do Potencial Produtivo	_____
	1.6 – Regadios e Outras Infraestruturas Coletivas	1.6.1 – Desenvolvimento do Regadio
	1.7 – Cumprimento de novas normas obrigatórias	_____
4	4.1 – Cooperação para a Inovação	_____
	4.2 – Formação e Informação Especializada	4.2.1 – Formação Especializada
	4.3 – Serviços de Apoio ao Desenvolvimento	4.3.1 – Serviços de Aconselhamento Agrícola
2	2.1 – Manutenção da Atividade Agrícola em Zonas Desfavorecidas	2.1.1 – Manutenção da Atividade Agrícola fora da Rede Natura
	2.2 – Valorização de Modos de Produção	2.2.1 – Alteração de Modos de Produção Agrícola
	2.3 – Gestão do Espaço Florestal e Agroflorestal	2.3.1 – Minimização de riscos
	2.4 - Intervenções Territoriais Integradas	2.4.1 – Apoio à Gestão das ITI
3	3.1 – Diversificação da Economia e Criação de Emprego	3.1.1 – Diversificação de Atividades na Exploração Agrícola
	3.2 – Melhoria da Qualidade de Vida	3.2.1 – Conservação e Valorização do Património Rural
	3.3 – Implementação de Estratégias de Desenvolvimento Local	_____

3.4 – Cooperação LEADER para o Desenvolvimento	3.4.1 – Cooperação Interterritorial
3.5 - Funcionamento dos Grupos de Ação Local (GAL), Aquisição de Competências e Animação	_____
3.6 – Implantação de Redes de Banda Larga de Nova Geração, em Zonas Rurais	_____
3.7 – Centros Educativos Rurais do Algarve	

Tabela 8 – Medidas do programa PRODER.
Fonte: (PRODER, 2012).

2.5 Legislação

Tendo em conta o que já foi dito anteriormente sobre a mudança de mentalidade e perfil dos consumidores, será importante referir que existe outro aspeto importante que advém dessa demanda por produtos orgânicos mais saudáveis. Os governos dos países não podem ficar aquém desta realidade em termos legislativos, pois atualmente impera um estilo de vida sedentário. Os maus hábitos alimentares têm conduzido a um problema como é o excesso de peso da população que influencia em muito o seu bem-estar, favorecendo o aparecimento de outras doenças. Eles devem certificar-se que o facto de se chamarem a alguns produtos orgânicos não são só palavras sem fundamento. É necessário que existam políticas de produção mais saudável e a devida certificação para regulamentar todo o setor e os seus envolventes (Filho, Fontes, Contini, & Campos, 2011).

Assim, tendo em conta a complexidade da uma exploração agrícola, especificar todas as normas e legislação envolvidas na atividade não se avizinha como uma tarefa fácil. Algumas das dificuldades estão ligadas juntamente ao tamanho do setor, o que torna a sua síntese numa tarefa árdua, mas também pela frequência com que surgem novos regulamentos e outros são alterados, sendo que serão focados aqueles que se encontram a título permanente (D'Eça & Carqueja, 2005).

2.5.1 O setor cooperativo

No entanto, se falarmos em contextos mais específicos, existe legislação que afeta diretamente o dia-a-dia do agricultor. Um exemplo é o caso da legislação das cooperativas agrícolas.

O setor cooperativo tem no seu ramo agrícola o maior e mais diversificado conjunto de cooperativas do país, tendo em conta o seu número, volume de vendas e oferta de emprego. As cooperativas agrícolas continuam a ter um papel importantíssimo ao nível das políticas agrícolas com influência nacional e comunitária (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

Em termos legislativos foi aprovado o Código Cooperativo, e a sua legislação complementar oferece condições às associações e cooperativas para que possam responder às necessidades dos agricultores e também se desenvolverem por forma a tornarem-se organizações mais adaptadas à realidade dos mercados, e mais fortes a nível empresarial (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

As cooperativas são importantes para o agricultor e são muitas vezes chamadas a obter mais responsabilidades no seu contato com os agricultores, pois são um bom canal para transmissão de informação relevante. Para além disso, era igualmente necessário que as mesmas promovam a vinculação dos seus membros a direitos e obrigações nos seus estatutos potenciando assim o seu pleno funcionamento e importância na vida agrícola (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

O regime atualmente aplicável ao setor agrícola a nível cooperativo procura estreitar o relacionamento que se vem estabelecendo entre as cooperativas agrícolas e o Ministério da Agricultura e projetos associados ao mesmo, no sentido de se aproximar dos agricultores não pretendendo retirar a liberdade do funcionamento das associações (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

Tendo em conta as tendências atuais e futuro alargamento das áreas tradicionais de intervenção das cooperativas agrícolas, foi introduzida uma cláusula na legislação referente ao papel que as mesmas serão responsáveis, ou seja, um papel mais interventor e estreitando o relacionamento entre as cooperativas e o desenvolvimento rural (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

Assim, tendo em conta a legislação, são consideradas cooperativas agrícolas as que tenham por objeto principal qualquer atividade agrícola e todas as outras envolvidas direta ou indiretamente. As cooperativas podem servir-se de alguns instrumentos para atingir os objetivos para que foram criadas e é claro sejam destinados para exploração agrícola, como por exemplo: adquirir propriedades; ajustar contratos com pessoas jurídicas, singulares ou coletivas; e contrair empréstimos (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

As cooperativas agrícolas estão autorizadas a realizar a realizar atividades complementares ou conexas desde que sempre ligadas ao setor em questão. O mesmo significa que, para realizar as mencionadas atividades, podem recorrer a parcerias com organismos públicos ou particulares de economia social (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

As cooperativas devem agrupar-se em uniões, federações e confederações, e ter um capital mínimo não inferior a 5000 euros. Os cooperadores podem inscrever-se como membros desde que exerçam atividades agrícolas, que atuem na área de jurisdição da cooperativa e que satisfaçam as exigências dos estatutos (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

Os membros podem ser excluídos da cooperativa se fizerem concorrência à mesma; se negociarem algum tipo de bem material adquirido através da cooperativa; se transferirem benefícios de membros a outros; se não participarem na subscrição e realização de capital social; e sejam declarados em estado de falência ou insolvência (Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto, 1999).

2.5.2 Regime Tributário

Em Portugal, desde 2013 que a legislação tributária tem sofrido muitas alterações. As novas regras têm sido contestadas pelas associações representativas do setor, que realizam esforços no sentido de ajudar os agricultores a esclarecerem as suas dúvidas sobre as alterações ao IVA e emissão de faturas (hortinet, 2013).

Em termos de tributação do IRS, o agricultor deverá enquadrar-se nos Rendimentos Empresariais e Profissionais que pertence à categoria B de rendimentos, o que significa que se enquadra nos seguintes grupos (Autoridade tributária e aduaneira, 2013):

- Realização de atividades agrícolas, silvícolas ou pecuárias;
- Recebe subsídios ou subvenções relacionados com as atividades.

Outros casos em que se enquadram na categoria B de rendimentos são (Autoridade tributária e aduaneira, 2013):

- Prática de atos isolados referentes a atividades agrícolas, silvícolas ou pecuárias;
- As ajudas recebidas no âmbito da PAC, através da produção, criação, cultivo de produtos agrícolas ou pela manutenção das terras em boas condições agrícolas e ambientais.

Quanto aos rendimentos agrícolas excluídos da tributação, a Lei 64-B/2011, de 30 de Dezembro decreta a redução do limite dos rendimentos excluídos, passando os mesmos a ser calculados em função do agregado familiar 4,5 o valor do IAS (Indexante de apoios sociais). No entanto, apesar dos rendimentos excluídos, os agricultores encontram-se sujeitos a determinadas condições (Autoridade tributária e aduaneira, 2013):

- Declaração de início de atividade;
- Declaração do total dos rendimentos, mesmo os que não constituem a Declaração Modelo 3 do IRS.

Mais especificamente falando, aos agricultores que desenvolvam Rendimentos de Categoria B, é-lhes oferecida a possibilidade de submeter os seus rendimentos de tributação do IRS através do regime simplificado ou com base na contabilidade. Optando pelo regime simplificado é necessário cumprir determinados requisitos, sendo o rendimento anual ilíquido

inferior ou igual a 150.000€. No caso de preferir a determinação de rendimentos com base na contabilidade, é exigida a declaração do início de atividade até ao final de Março do ano se pretende fazer a alteração, apresentando a declaração de alterações (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

O regime simplificado, cujos coeficientes a aplicar estão presentes na Tabela 9, apenas contempla os rendimentos brutos obtidos, não considerando as despesas ou o custo dos fatores de produção suportados no desenvolvimento da atividade. Neste tipo de regime não é feita a distinção entre os rendimentos anuais e os rendimentos plurianuais, sendo que esta regra penaliza fortemente a atividade silvícola. Quanto a subsídios recebidos no âmbito de exercício de atividades profissionais, comerciais ou industriais destinado à exploração são declarados e em outros subsídios não destinados à exploração, o montante é recebido em frações iguais durante cinco períodos e caso cesse a aplicação do regime simplificado, no decurso de cinco anos, as frações do subsídio ainda não tributadas serão imputadas ao último (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Coeficientes a aplicar		
Descrição	Base incidência anual	Coeficiente a aplicar
Vendas produtos agrícolas	Valor total faturado	20%
Prestações de serviços	Valor total faturado	75%
Subsídios à exploração	Valor total faturado	20%
Subsídios ao investimento	1/5 do valor recebido durante 5 anos	75%
Prémio arranque vinha	1/5 do valor recebido durante 5 anos	20%
Outras subvenções não destinadas à exploração	1/5 do valor recebido durante 5 anos	75%

Tabela 9 – Coeficientes a aplicar no regime simplificado de IRS.
 Fonte: (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

No regime de contabilidade organizada são considerados como encargos não dedutíveis os que excedem as limitações do IRC e os não considerados custos de produção como é o caso de despesas de deslocação, viagens e estadias, na parte que exceder 10% dos proveitos. E

ainda existem limitações no máximo de viaturas sendo uma por trabalhador e afetação de habitação à atividade empresarial e profissional, sendo dedutíveis valores que sejam iguais ou inferiores a 25% das despesas (rendas, água, energia, telefone) (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Os rendimentos de categoria B encontram-se sujeitos a tributação a partir do momento em que para efeitos do IVA seja obrigatória a emissão de fatura ou documento equivalente ou não sendo obrigatória a sua emissão, desde o momento de pagamento ou colocação à disposição dos respetivos titulares sempre que o rendimento seja determinado com base na contabilidade (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Se o agricultor optar pela possibilidade de passar um ato isolado, sempre sujeito ao pagamento de IVA, não é obrigado à entrega da declaração do início de atividade se a operação tiver um valor inferior a 25.000€, mas se for superior, já existe obrigatoriedade de entrega da declaração de registo/início de atividade. Para além disso também existe retenção na fonte sobre os rendimentos de ato isolado por aplicação de taxa, podendo ser dispensados do mesmo os que não excederem 10.000€. E ainda caso se tratem de atividades agrícolas, silvícolas ou pecuárias e os subsídios ou subvenções no âmbito da atividade não se realiza a retenção na fonte. Nesses termos, se preencher os requisitos apresentados na Figura 13, o agricultor fica isento de preencher e apresentar o modelo 3 de IRS (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

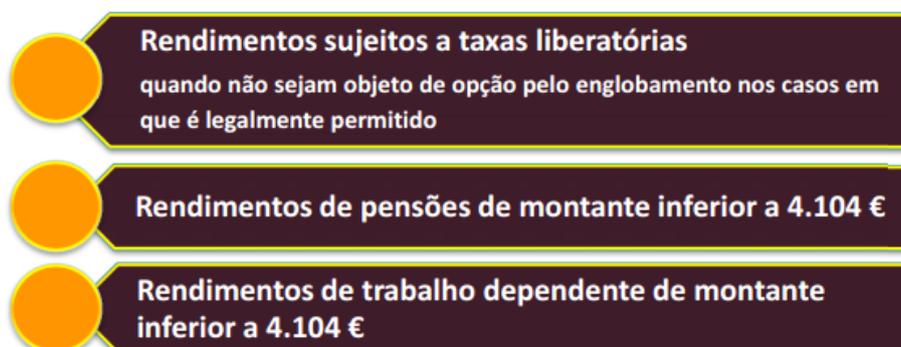


Figura 13 – Condições para dispensa da apresentação do Modelo 3 do IRS.
Fonte: (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Em termos de obrigações declarativas e de registo, o agricultor é obrigado a passar recibo das importâncias recebidas dos clientes pelas prestações de serviços ou a emitir fatura por cada transmissão de bens, prestação de serviços ou outras operações efetuadas e também a emitir documento de quitação de pagamento recebido. E tal como já foi dito, antes do início de qualquer atividade, o agricultor deverá proceder à entrega da declaração de início de atividade e posteriormente de cessação de atividade caso a mesma se verifique. Não precisando no entanto de comunicar a mesma à segurança social pois ambas as entidades comunicam internamente (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

No que diz respeito à segurança social, a isenção de contribuir para a mesma vem da acumulação de atividade independente com trabalho dependente, e caso receba alguma reforma por invalidez ou velhice (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Voltando ao IRS, a lei 66-B/2012, de 31 de Dezembro, revoga a anteriormente existente e retira a isenção de IVA para operações relacionadas com atividade de produção agrícola e prestações de serviços agrícolas, como as referidas na Tabela 10, com carácter acessório. Passando a estar isentas as transmissões de bens efetuadas no âmbito das explorações de agricultura, silvicultura ou pecuária, e as prestações de serviços agrícolas de outros géneros quando efetuadas com carácter acessório por um produtor agrícola que utilize os próprios recursos da sua exploração (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

4.2 Prestações de serviços que contribuem para a realização da produção agrícola, designadamente as seguintes	
a)	As operações de sementeira, plantio, colheita, debulha, enfardação, ceifa, recolha e transporte
b)	As operações de embalagem e de acondicionamento, tais como a secagem, limpeza, trituração, desinfeção e ensilagem de produtos agrícolas;
c)	O armazenamento de produtos agrícolas
d)	A guarda, criação e engorda de animais
e)	A locação, para fins agrícolas, dos meios normalmente utilizados nas explorações agrícolas e silvícolas
f)	A assistência técnica
g)	A destruição de plantas e animais nocivos e o tratamento de plantas e de terrenos por pulverização
h)	A exploração de instalações de irrigação e de drenagem
i)	A poda de árvores, corte de madeira e outras operações silvícolas

Tabela 10 – Prestações de serviço agrícola.
Fonte: (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Anteriormente a 2013 um agricultor isento, quando vendia produtos ou prestava serviços, não liquidava IVA, no entanto o IVA que suportava nas aquisições de bens e serviços também não podia ser deduzido, o que tornava os custos de produção mais elevados (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Para que um agricultor beneficie da isenção de IVA é necessário que cumpra os seguintes requisitos (Autoridade tributária e aduaneira, 2013):

- Pertencer à categoria B de IRS e regime simplificado;
- Não pratique operações de importação, exportação ou atividades conexas;
- Não tenha atingido no ano anterior um volume de negócio superior a 10.000€ (volume de negócio inclui valores com exclusão de impostos e subsídios).

No caso da agricultura de sobrevivência em que o agricultor não exerce de modo independente e com caráter de habitualidade, atividades de produção, comércio e prestação de serviços no âmbito agrícola, não é considerado sujeito passivo para efeitos de IVA (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

O aspeto seguinte a referir são as novas regras de faturação que entraram em vigor em 2013 visando todas as transmissões de bens e prestações de serviços. Devem ser cumpridas independentemente da qualidade do requerente dos bens ou destinatário dos serviços, também pelos pagamentos que sejam efetuados antes da data de transmissão de bens ou prestação de serviços qualquer que seja o setor de atividade (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Os dispensados de emissão de fatura devem pertencer aos grupos (Autoridade tributária e aduaneira, 2013):

- Pratiquem exclusivamente operações isentas de imposto;
- Pertencam ao regime especial de isenção.

Assim, existem três tipos de documentos que é possível emitir, a fatura, a fatura-recibo e a fatura simplificada. Os dois primeiros tipos exigem que conste o NIF do adquirente ou

destinatário do produto ou serviço. A fatura simplificada deve fazer constar o NIF se for sujeito passivo ou se o destinatário o solicitar (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

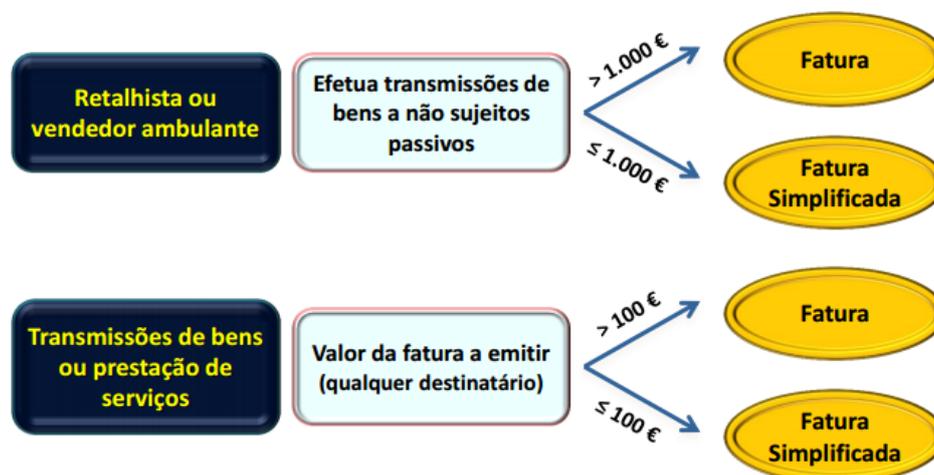


Figura 14 – Valores relevantes para fatura ou fatura simplificada.

Fonte: (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Um empresário agrícola em nome individual da Categoria B do IRS deve emitir fatura para cada transmissão de bens ou prestação de serviços, seguindo os valores definidos na Figura 14 e agindo em conformidade, no caso do IRC poderão emitir apenas recibo para quitação de pagamento (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Assim, deve ser utilizado um programa informático para o efeito, ou seja, para emitir os documentos necessários pois tal não pode ser feito de forma manual e esse sistema pode ser adicionado a um número de dispositivos. Depois de adicionadas as faturas, existe a obrigatoriedade de as enviar eletronicamente pelo Portal das Finanças através de um ficheiro normalizado e estruturado para o efeito de nome SAF-T (PT) até ao dia 25 do mês seguinte à emissão de fatura (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Outra questão é a comunicação à autoridade tributária dos bens que encontram em circulação, através da obrigatoriedade do preenchimento e uma guia de circulação na qual deve constar todos os produtos transportados em quantidades exatas e o código atribuído pela AT,

comprovativo da sua comunicação através do Portal das Finanças. No entanto essa comunicação só tem lugar em explorações cujo volume de negócios ultrapasse os 100.000€; e se for o transporte de bens adquiridos se façam apresentar por uma fatura eletrónica (Ex: uma compra) (Autoridade tributária e aduaneira, 2013).

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

3 Aplicações de gestão de explorações agrícolas

Neste capítulo abordam-se algumas aplicações para gestão agrícola, que estão disponíveis a nível nacional e internacional. A análise apresentada é a mais rigorosa possível tendo em consideração que não foi possível realizar a experimentação na prática de algumas das aplicações, por essa razão foi tido em conta a análise das informações disponibilizadas pelo website da empresa.

3.1 Identificação de aplicações existentes no mercado

A importância da recolha da informação na agricultura, já referenciada anteriormente, acarreta consigo outras questões, tais como: como recolher dados, como tratá-los para que se tornem informação útil, que sistemas usar, entre outros.

A utilização de sistemas informáticos pelos agricultores ainda não é um assunto “pacífico” mas com a chegada de novos agricultores, jovens e não jovens, e ultrapassados os primeiros receios de desconhecimento da atividade e das novas tecnologias nela empregues atualmente, torna a atividade mais concretizável e apelativa. No entanto, apesar do uso de informação recolhida pelas novas tecnologias ser muito útil, ainda existem entraves como é o caso da acessibilidade em tempo real. Esta é apenas uma das questões que fazem com que os agricultores não mudem de mentalidade e continuem com os velhos hábitos. Outros problemas são a situação da aplicação exigir demasiado tempo ao agricultor, não existir apoio, e a sua utilização ser complexa (Paulino, 2013); (Pinheiro, 2013).

Na atualidade o agricultor é cada vez mais obrigado a voltar-se para as novas tecnologias e a processar a sua informação contabilística como uma empresa informatizada. Uma das inovações recentes nesse aspeto é a já referida faturação eletrónica e o preenchimento obrigatório do caderno de campo. Um registo de atividades do que é efetuado diariamente na

exploração, trabalho esse que é feito em papel e do qual não eram guardados registos nem retiradas ilações. No entanto, futuramente isso pode ser diferente e a obrigatoriedade do seu preenchimento pode vir a alterar modos de agir que têm perdurado por muitos anos (Maia, 2009).

Por essa e outras razões, torna-se importante fazer um estudo de algumas soluções existentes para o mercado agrícola de forma a poder verificar quais os seus pontos positivos e negativos e concluir até que ponto são abrangentes. Dessa forma, esse estudo tornar-se-á um importante alicerce para a parte seguinte desta dissertação e auxiliará a identificar quais os pontos importantes a focar, tais como a resposta à questão, se os sistemas desenvolvidos até hoje abrangem esses pontos na totalidade.

Visto isto, foram analisadas as soluções seguintes: Agrisoft, Agroop, Brazsoft, Farms Works, Isagri, Procreate e Softimbra.

3.1.1 Agrisoft

A primeira das soluções analisadas foi o sistema **Agrisoft**, um software com origem espanhola que proporciona a gestão de empresas agrícolas.

Este software dispõe de módulos para gestão financeira (salários, segurança social, imposto de renda), controlo do trabalho e equipamentos agrícolas, controlo de propriedades e sistema R.E.D. (apresentação digital de documentos à segurança social). Proporcionam também serviços Web, incluindo e-mail profissional e sites empresariais com sistemas de gestão de pedidos, faturação, e ainda utilizam o serviço de SharePoint para partilhar documentos, pesquisas, anúncios, discussões, etc.

O módulo de Trabalho e Maquinaria, representado na Figura 15, tem como principais objetivos, a gestão das atividade diárias dos trabalhadores, custos com gestão da maquinaria, estatísticas ligadas aos custos com trabalhadores e ligada à parte da aplicação sobre normas.

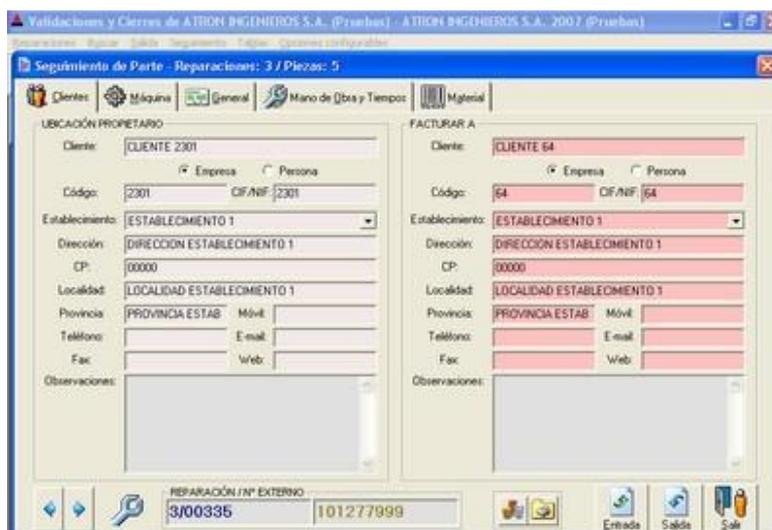


Figura 15 – Exemplo de janela do módulo de Trabalho e Maquinaria - Reparaciones.
 Fonte: *print screen* da aplicação Agrisoft no sistema operativo Windows 8.1.

O módulo de Armazém e Faturação foi concebido para o sistema operativo Windows, permitindo consulta de produtos, clientes, fornecedores; gere a faturação do fluxo de entradas e saídas; contempla todos os tipos de IVA e respetivos encargos; consulta da informação através de gráficos.

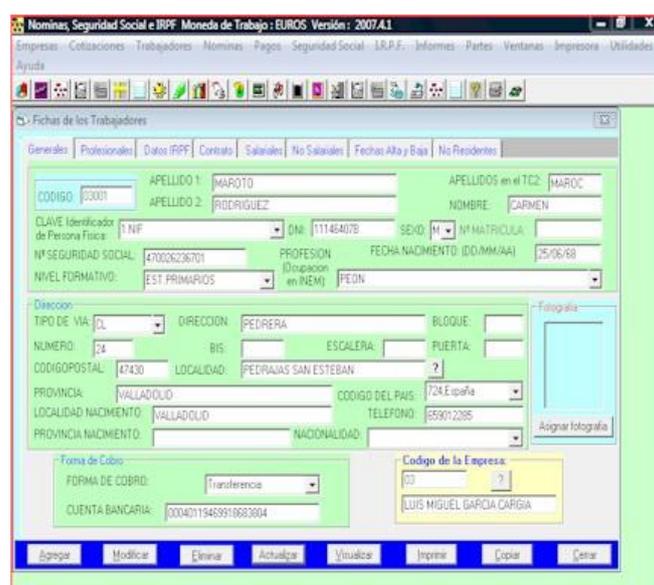


Figura 16 – Exemplo de janela do módulo de Folha de Pagamentos.
 Fonte: *print screen* da aplicação Agrisoft no sistema operativo Windows 8.1.

O módulo de Gestão de Propriedades permite a gestão dos custos da exploração, tendo informações sobre cada parcela, registo de atividades de cada cultura, para além de um registo de todos os gastos da exploração em qualquer altura, informações sobre o rendimento das culturas por parcela.

Uma parte importante da aplicação é a que gere todas as normas, o módulo de Folha de Pagamentos, representado na Figura 16, seguros e todas as outras questões associadas a segurança social, permitindo a consulta de normas, incorpora um sistema de envio eletrónico de documentação para a segurança social.

3.1.2 Agroop

Outra solução analisada foi a plataforma **Agroop**, pensada e desenvolvida por empreendedores portugueses, pretendendo oferecer aos novos agricultores um meio mais eficaz para gerir a sua atividade. Por impossibilidade de experimentação através de uma versão de demonstração, a informação recolhida foi apenas a fornecida pelo website da empresa.

Trata-se de uma ferramenta que permite ligar os produtores às suas associações, indústrias e retalhistas permitindo-lhes comunicar dados em tempo real, solicitar assistência remota, receber alertas climáticos e de sanidade, quantificar os seus custos e até gerir recursos humanos, com a finalidade de aumentar a eficiência e competitividade das suas atividades.

A plataforma Agroop é flexível e multiplataforma, permitindo a sua utilização em qualquer dispositivo móvel, favorecendo a mobilidade dos agricultores. Possibilita ao agricultor ter acesso a assistência técnica sempre que se deparar com uma situação invulgar, por exemplo, quando um agricultor se deparar com um determinado fungo que desconheça, poderá imediatamente tirar uma fotografia e enviar a um técnico da associação, que o irá assistir, reduzindo assim os custos com o tempo de deslocação dos técnicos ao terreno. O agricultor começa por efetuar um registo e acede às opções de adicionar colaboradores, maquinaria,

parcelas e culturas, bem como a calendarização da atividade, podendo ainda pedir ajuda remotamente.

Além da plataforma de gestão de processos e recursos agrícolas, a Agroop pretende desenvolver uma rede social e pedagógica que ajude a esclarecer dúvidas e, posteriormente, evoluir para um mercado online onde se possam comercializar produtos, dirigido a superfícies comerciais, possibilitando o acesso a uma vasta gama de produtos e fornecedores.

3.1.3 Brazsoft

Outra solução analisada foi o software **Brazsoft**, pertencente a uma empresa criada em 2003, sediada em Cuiabá, Brasil, que desenvolve software para o segmento agropecuário. A Brazsoft fornece valor à área agrícola, destacando-se no ramo de tecnologia rural através de soluções de gestão e análise de resultados no âmbito do segmento pecuário ou agrícola. A empresa oferece três tipos de produtos específicos, o SW-Rural Agrícola, SW-Rural Pecuária e SW-Rural Integrado.

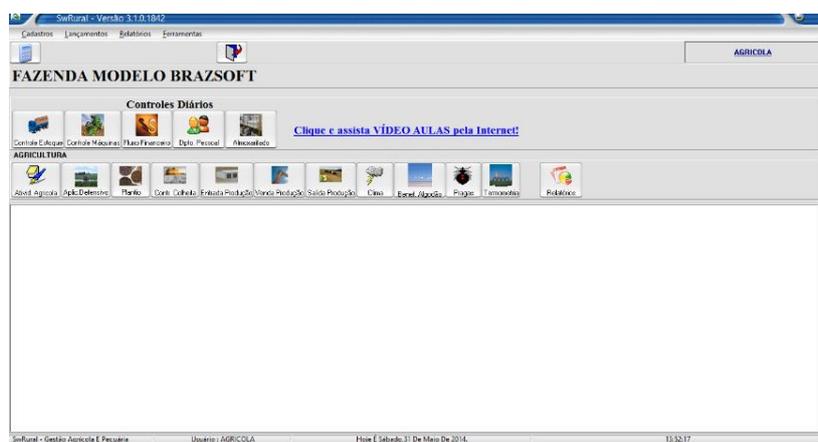


Figura 17 – Exemplo de interface do módulo Agrícola.
Fonte: *print screen* da aplicação Brazsoft no sistema operativo Windows 8.1.

O **SW-Rural Agrícola**, cujo interface é representado na Figura 17, criado para gerir atividades de produção de soja, algodão, café, frutas, multiculturas entre outros grãos ou

cereais. As suas funções são designadas entre outras pela gestão de custos, cotações de venda, fluxo de entrada e saídas, empréstimos bancários, administração de recursos humanos, stock, controlo do uso de fertilizantes, ciclo reprodutivo, produtividade por talhão, pragas e clima.

O **SW-Rural Pecuária**, criado para possibilitar o aumento da competitividade e da eficiência na área pecuária. O software permite fazer a gestão de cada animal satisfazendo as normas de rastreabilidade animal, e interagindo com os marcadores eletrônicos de orelha, coletores de dados em campo ou gestão através de lotes, podendo organizar a informação recolhida por categoria, situação reprodutiva, peso, entre outros aspetos.

O módulo pecuária efetua uma gestão dos animais da exploração a vários níveis, desde as suas crias, engorda, produção de leite, gestão administrativa e financeira, gestão de custos, cotações de vendas, contas, entradas e saídas, empréstimos bancários, administração de recursos humanos, contratos, stocks, entre outras funções, e sendo algumas representadas através de relatórios como o exemplo da Figura 18.

ProRural		FAZENDA BRAZSOFT RUA PROFESSOR JOAO FELIX, 877 Fone: Fax:	FAZENDA BRAZSOFT Insc. Estadual CPF/CNPJ :			
Relatório de Morte de Animais						
Tipo de Morte : Todos		Data Inicio:08/03/2011	Data final:08/03/2012 Situação Complementar : Todos Ordenado Por			
Cód. Visual	Nr.Manejo	Resumo por Tipo de Morte	Destino	Data	Peso	Obs:
SV-0135	SV-0098-1	ABATE	Obito	19/04/2011	0	Quebrou a perna e foi
SV-0129	SV-0022-1	Acidente de Pasto	Obito	18/05/2011	0	Caiu do barranco.
SV-0069		Causa Ignorada	Obito	18/07/2011	0	Maus Tratos
SV-0151	SV-0018-1	Causa Ignorada	Obito	25/09/2011	0	Mês Setembro: Sem Previsão
SV-0185	SV-0008-1	Causa Ignorada	Obito	25/09/2011	0	Mês Setembro: Sem Previsão
SV-0127	SV-0037-1	Causa Ignorada	Obito	14/05/2011	0	
SV-0195	SV-0098-2	Morte Súbita	Obito	22/05/2011	0	
SV-0022-2	SV-0022-2	PCADA DE COBRA	Obito	26/08/2011	0	
Tipo de Morte			QTD			
ABATE			1			
NAO DEFINIDA			0			
PCADA DE COBRA			1			
Causa Ignorada			4			
Hérnia Estourada			0			
Diarréia			0			
Morte Súbita			1			
Hemorragia			0			
Intoxicação			0			
Morte por Aguentamento			0			
Pneumonia			0			
Asepsia Pulmonar			0			

Figura 18 – Exemplo de relatório sobre morte de animais.

Fonte: *print screen* da aplicação Brazsoft no sistema operativo Windows 8.1.

O **SW-Rural Integrado**, cujo interface está representado na Figura 19, é uma solução que agrupa as duas anteriores e é a ferramenta adequada para explorações que associam a criação

de animais com a cultura. O software faz a gestão de custos, cotações de venda, fluxo de pagamentos e recebimentos, empréstimos bancários e administração de recursos humanos.

Na parte ligada à cultura a plataforma controla o uso de fertilizantes, ciclos reprodutivos, produtividade por talhão, pragas, condições meteorológicas, entre outras funcionalidades. A solução permite monitorizar individualmente cada animal atendendo a normas de rastreabilidade animal incluindo os leitores de identificadores de orelha.

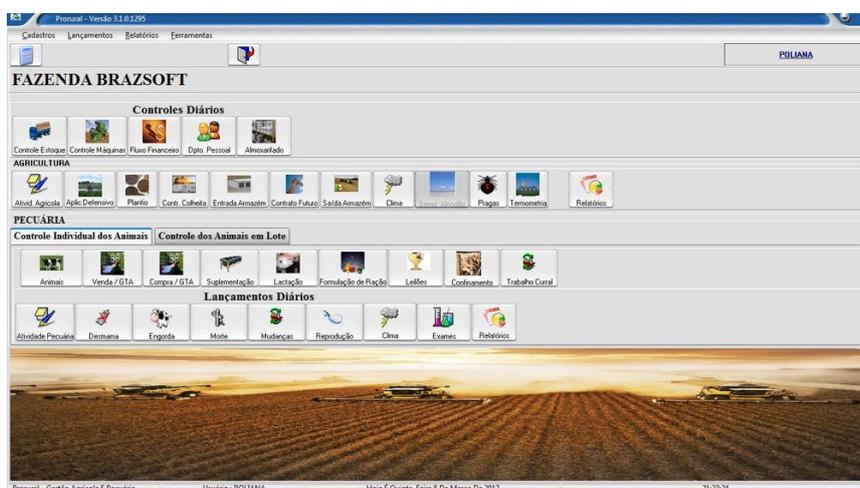


Figura 19 – Exemplo do interface do módulo Integrado.
Fonte: *print screen* da aplicação Brazsoft no sistema operativo Windows 8.1.

3.1.4 Farm Works

Uma outra solução existente no mercado é a **Farm Works**, desenvolvida pela empresa Farm Works Software. Um empresa fundada em 1980 que se dedica à procura de satisfazer as necessidades dos agricultores, através de soluções inovadoras de relatórios de campo, contabilidade, stock, armazenamento entre outras funcionalidades de agricultura de precisão.

Esta solução de software inclui algumas aplicações para trabalho de campo, representadas pela Figura 20 e Figura 21, entre elas: ConnectedFarm FLEET APP, ConnectedFarm SCOUT APP, mobile e stock mobile.

A aplicação **ConnectedFarm FLEET APP** tem como objetivo possibilitar ao agricultor poder monitorizar a sua frota em tempo real, através de um dispositivo móvel. Mais particularmente, esta ferramenta permite consultar a localização dos equipamentos via GPS e também do seu estado atual, obtendo informação sobre a tarefa que está a ser realizada e se a mesma está dentro do horário previsto, facilitando a tarefa de gestão da frota aumentando a sua eficiência e produtividade.

Para além dessas funções, a aplicação emite alertas que permitem ao agricultor tomar conhecimento de situações pontuais em que os equipamentos estejam a funcionar fora da zona definida ou fora do horário previsto. A aplicação **ConnectedFarm FLEET APP** é gratuita e compatível com uma grande variedade de dispositivos e outros equipamentos, o que facilita a integração com outras soluções.

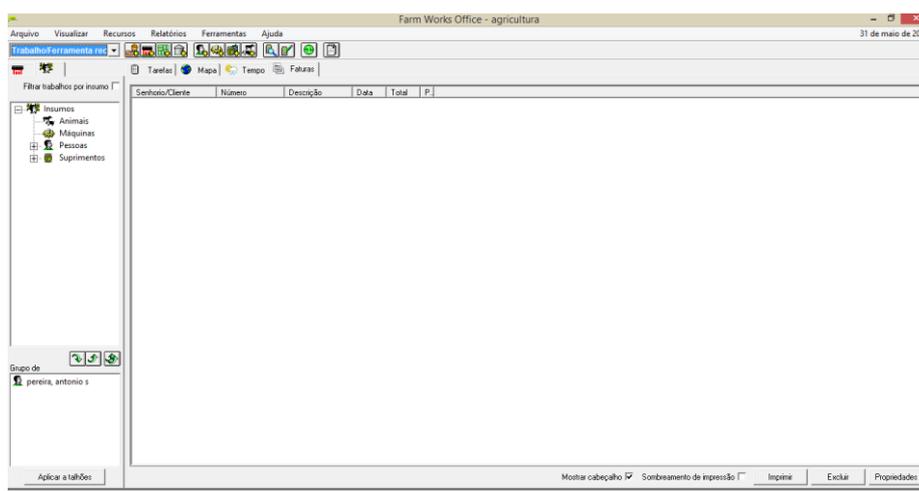


Figura 20 – Exemplo de janela Farm works – Inserir trabalho.

Fonte: *print screen* da aplicação Farm Works no sistema operativo Windows 8.1.

A aplicação **ConnectedFarm SCOUT APP** é gratuita e o seu objetivo é realizar o mapeamento dos limites de campo, pontos de bandeira e ainda introduzir informações tais como uma extensa lista de ervas daninhas, insetos e doenças. Para além disso, a aplicação permite registar informações sobre a gravidade da situação no caso de infestação de pragas e doenças, as condições das colheitas entre outros dados relevantes.

A aplicação **Mobile** permite: consultar e registar informação de campo; delimitar terrenos com todos os recursos neles existentes sendo os mesmos detetáveis com GPS ou não; permite realizar a gestão de zonas para recolha de amostras de solo; registar informações sobre explorações usando templates personalizáveis.

Sendo compatível com uma grande variedade de sensores externos, esta ferramenta dispõe de uma interface intuitiva e de fácil utilização que permite uma rápida conexão ao sistema de gestão do escritório e permite importar/exportar os dados em formatos compatíveis com outras soluções de software.

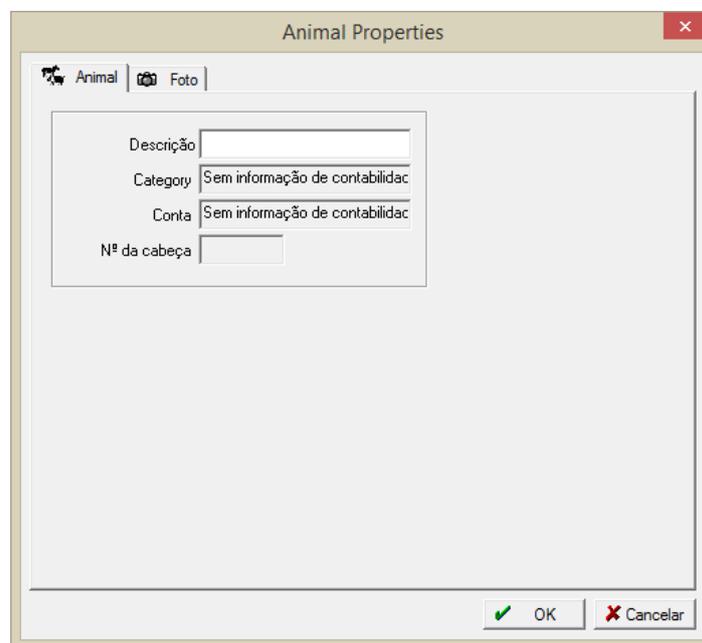


Figura 21 – Registo de animal.

Fonte: *print screen* da aplicação Farm Works no sistema operativo Windows 8.1.

A aplicação **Stock Mobile** concebida como solução portátil para gestão de gado, possibilita o registo da manutenção dos animais. Dos registos podem constar entre outras informações: a criação dos animais, vacinações, nascimentos e desmames. A interface é concebida para ser simples e fácil utilização permitindo a consulta de informação em tempo real em qualquer lugar.

A Stock Mobile pode ser instalada em dispositivos móveis e é compatível com a maioria das etiquetas **RFID** e **EID** de marcação de animais, permitindo facilmente consultar a localização dos animais e a sua movimentação.

3.1.5 Isagri

A empresa **Isagri** é foi fundada em 1983 em França, e o seu objetivo era revolucionar o software agrícola e tornar a informática acessível para todos. Passadas duas décadas, o software Isagri tornou-se reconhecido como o sistema mais utilizado na Europa, segundo a empresa.

O programa atua em vários níveis e tipos de cultura, estando a sua abrangência dividida em quatro grupos:

- Produção animal;
- Horto fruticultura;
- Grandes culturas;
- Viticultura.

A ISAGRI propõe um conjunto de software e serviços que permitem aos utilizadores, gerir, o conjunto das atividades da empresa, tanto ao nível técnico e económico, como administrativo. As soluções da solução ISAGRI oferecem serviços desde Gestão Cartográfica, Gestão Animal, Horto fruticultura, Grandes culturas, Viticultura e Enologia, e AgriPocket.

No que diz respeito ao leque de módulos disponíveis, apenas foi possível recolher informação sobre os mesmos através do website da empresa devido à falta de uma versão de demonstração para experimentar a solução. Os mesmos podem ser acoplados de diferentes formas criando diferentes padrões de uso associados a cada um dos tipos de cultura, entre quais:

- **ISAGPS+** utiliza a tecnologia de GPS para fazer todas medições de distâncias, cálculos de superfícies e estipular a localização de determinados pontos. Módulo para Gestão Cartográfica, Fruticultura, Grandes Culturas;

- **ISAGUIDE+** atua no campo da agricultura de precisão, prevenindo erros através de uma melhor gestão das tarefas e gerir produtos como adubos, entre outros. Módulo para Gestão Cartográfica, Grandes Culturas;

- **ISAPLAN** permite a gestão de parcelas através de gestão gráfica aliada a base de dados funcional, imprimir projetos e projetá-los no Google Earth. Módulo para Gestão Cartográfica.

- **ISAMARGEM** permite realizar a gestão técnico-económica, através da rastreabilidade e acompanhamento das normas de qualidade da exploração, controlo de aplicações com referencial nacional dos produtos fitofarmacêuticos, acompanhamento com o AgriPocket, controlo de custos. Módulo para Horticultura, Grandes Culturas;

- **ISAFACT** permite efetuar a faturação e promoção das vendas, controlando a atividade comercial, e o acompanhamento de stocks. Módulo para Horticultura, Fruticultura;

- **ISAVINHA** permite a gestão técnico-económica da vinha, através a realização do caderno de campo detalhado, controlo de custos, alerta de uso de produtos fitofarmacêuticos, cartografia da exploração e apoio no terreno com AgriPocket. Módulo para Viticultura e Enologia;

- **ISACUVE** permite a gestão enológica da adega, o acompanhamento das vinificações e rastreabilidade da vinha ao produto final. Módulo para Viticultura e Enologia;

- **ISAFRUTI** permite realizar a gestão técnico-económica, através da rastreabilidade e acompanhamento das normas de qualidade da exploração, controlo de aplicações com referencial nacional dos produtos fitofarmacêuticos, acompanhamento com o AgriPocket, controlo de custos. Módulo para Fruticultura.

No que diz respeito ao **AgriPocket**, é um dispositivo portátil que permite o envio e consulta de informação em qualquer lugar, em tempo real.

Quanto à Gestão Animal, os módulos são diferentes dos acima mencionados e são específicos para cada tipo de animal, sendo os seguintes:

- **Solução para Suínos:**

- **LOGIPORC GT** permite o aumento da produtividade através do registo do histórico do animal, listas de informação que auxiliam tomadas de decisão, registo e consulta

através do AgriPocket, comparação de resultados e agrupamentos dos mesmos por período, lote, fertilidade, entre outros.

- **LOGIPORC GTE** permite conhecer os custos da produção, através do registo diário de atividades, síntese por fases de crescimentos, rastreabilidade alimentar e sanitária e análise de custos de produção.

- **Solução para Bovinos de Carne – ISACARNE** permite a gestão completa da produção de bovinos de carne, procurando simplificar as tarefas através da centralização da informação, registo do livro de existências (homologado pela Direção Geral de Veterinária (DVG)), registo de medicamentos e dados reprodutivos, rastreabilidade alimentar e sanitária. E ainda o acompanhamento técnico-económico de produção do efetivo, seguimento da genealogia dos animais, registos e consulta por AgriPocket e cálculos relacionados com a rentabilidade de cada animal.

- **Solução para Bovinos de Leite – ISALEITE** permite a gestão administrativa e técnico-económica do efetivo e todos os parâmetros de produção leiteira. Procurando simplificar tarefas desde a centralização da informação, o registo do efetivo, livro de existências e de medicamentos, acompanhamento da rastreabilidade alimentar e sanitária e da produção leiteira através de análise gráfica, importação de contrastes leiteiros. Permitindo também o controlo da reprodução do efetivo, a genealogia do animal, registo e consulta de dados através do AgriPocket, controlo de consanguinidade, cálculo de rentabilidade do animal e respetivas rações.

- **Solução para Ovinos – ISAOVINOS** permite a gestão administrativa e técnico-económica do efetivo, procurando simplificar tarefas como: a centralização da informação, cálculo do inventário dos animais, acompanhamento da rastreabilidade alimentar e sanitária, e ainda a consulta e registo de movimentos, genealogia dos animais, registo e consulta através do AgriPocket, controlo da produção de ovelhas, cálculo da rentabilidade do animal.

- **Solução para Caprinos – ISACAPRINOS** permite a gestão administrativa, técnico-económica do efetivo e o respetivo controlo a nível reprodutivo e produtivo. As suas

funcionalidades são semelhantes ao **ISAOVINOS** mas direcionado para os caprinos especificamente.

- **Solução para Equinos** – Encontra-se em fase de desenvolvimento.

3.1.6 Procreare

Outra solução analisada foi a **Procreare**, pertencente à empresa Solides, sediada em Belo Horizonte, Brasil. Esta empresa está no ramo do desenvolvimento de tecnologia e soluções para gestão do agronegócio. O Procreare surge como uma ferramenta para auxiliar os agricultores na tomada de decisões estratégicas na gestão do negócio.

O software foi desenvolvido com a participação e colaboração direta de profissionais das áreas pecuária e agrícola, na procura de oferecer um software de acordo com as reais necessidades do mercado.

O Procreare permite escolher entre três pacotes diferentes: pacote básico, pacote fazenda de sucesso, e intermediário, tendo os mesmos as seguintes características:

- **Pacote Básico:**

- **Procreare Rebanho**, cujo interface está representado na Figura 23, permite controlo de diferentes efetivos: bovinos, caprinos, ovinos, equinos, suínos. Esta ferramenta permite também realizar o controlo produtivo, reprodutivo, sanitário, zootécnico e o manuseio dos animais, em grande parte através da ficha individual de cada animal representada na Figura 22;

- **Procreare Agrícola** permite o controlo de qualquer tipo de produção agrícola (café, soja, milho, grãos, etc).

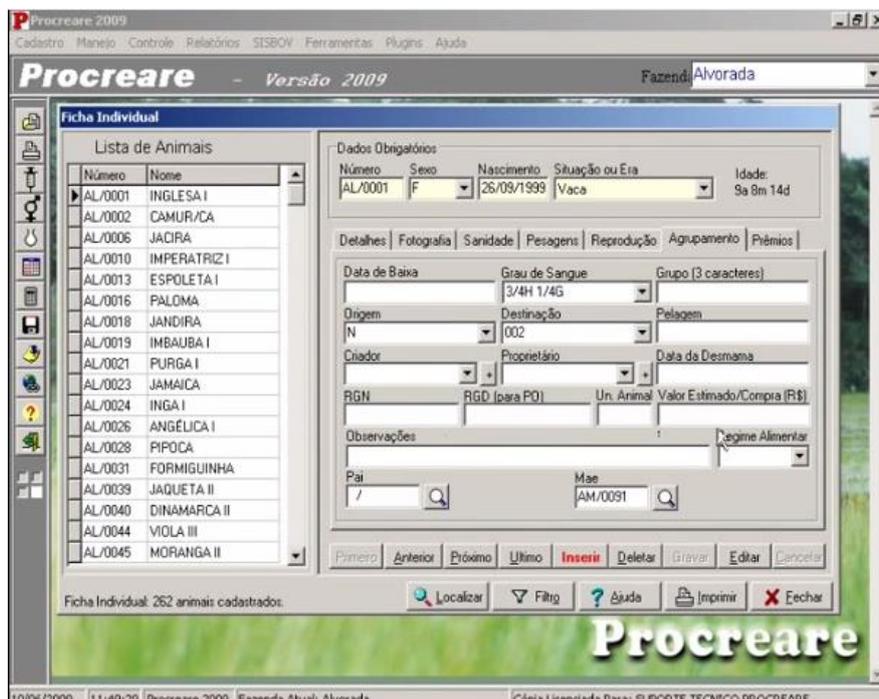


Figura 22 – Exemplo do módulo Procreate Rebanho – Ficha de animal.
 Fonte: *print screen* da aplicação Procreate no sistema operativo Windows 8.1.

- Pacote Fazenda de Sucesso - Procreate Completo:

- Inclui os módulos **Procreate Rebanho** e **Procreate Agrícola** já mencionados atrás;
- **Procreate Financeiro** realiza o controlo financeiro, permitindo o acompanhamento de todos os gastos, por exemplo, combustível, funcionários, máquinas, entre outros;
- **Procreate Pessoas** constitui o CRM para micro e pequenas empresas. Realiza um relatório completo de pessoas e ocorrências, entre outras funções, procedendo à gestão da lista de contatos;
- **Procreate Agenda** permite estabelecer o agendamento eletrónico de eventos (feiras, vacinações, etc...), com alerta automático e é válido para todos os anos;
- O **plugin Trabalhadores** e **plugin Máquinas** permitem controlar as horas de trabalho dos trabalhadores e de cada máquina e manutenção, respetivamente;
- **Procreate Estoque** realiza a gestão do stock de insumos e materiais.



Figura 23 – Exemplo do interface do módulo Procreate Rebanho – Relatórios.
Fonte: *print screen* da aplicação Procreate no sistema operativo Windows 8.1.

- Pacote Intermediário:

- Inclui os módulos **Procreate Rebanho**, **Procreate Agrícola**, **Procreate Financeiro**, **Procreate Agenda** e **Procreate Estoque**.

3.1.7 Softimbra

Por fim, a última solução a analisada foi a oferecida pela empresa Softimbra, sediada em Coimbra, especializada na conceção e implementação de programas informáticos para a agricultura e pecuária. Afirma-se como uma das principais empresas de Agro-Informática de Portugal, e atualmente, tem clientes em vários países aumentando a sua presença internacional.

A Softimbra dedica-se à programação de software e aplicações, tanto para sistemas Windows como para soluções na cloud, ao nível de SaaS. As suas metodologias de conceção,

desenvolvimento e implementação de software são especializadas no setor, e partem de um conhecimento aprofundado dos seus processos de produção e de negócios.

No que ao leque de aplicações diz respeito, as opções disponíveis são diversificadas, sendo que as seguintes exclusivas para sistemas Windows:

- **GESTIAGRO** (Gestão Técnica, Económica e Ambiental da Empresa Agrícola e Pecuária), cuja representação se encontra na Figura 24, destina-se a Empresários Agrícolas e Técnicos que necessitem de informação atualizada sobre tudo o que ocorre numa empresa agrícola, desde a utilização de fatores de produção até às quantidades de produtos por atividade e/ou parcela. Estes dados podem posteriormente servir de comparação ao planeamento, em termos técnicos e económicos.

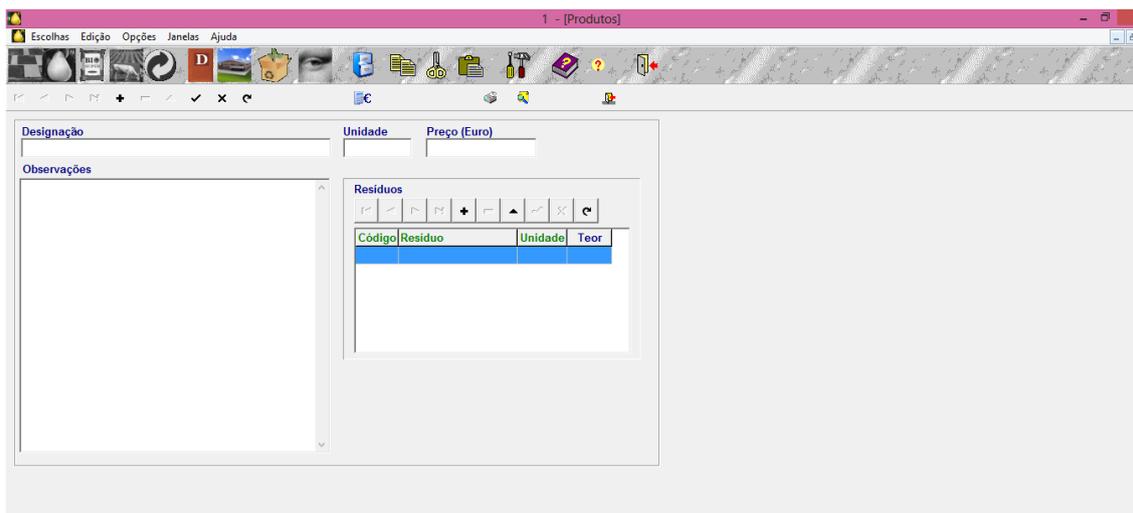


Figura 24 – Exemplo de janela da aplicação Gestiaagro – Inserir produto.
Fonte: *print screen* da aplicação Gestiaagro no sistema operativo Windows 8.1.

- **Fertil** permite realizar o cálculo tanto da adubação e das correções da acidez e alcalinidade, como da correção orgânica do solo. Os dados da análise de terras são a base fundamental para todos os cálculos de fertilização a efetuar. A **Fertirrigação** também pode ser considerada pois abrange os aspetos mais importantes da fertilidade do solo.

- **WinSani** constitui uma base de dados atualizada sobre sanidade vegetal, que inclui informações sobre os ataques dos principais agentes patológicos, com sintomatologia e imagens, estabelecendo indicações de tratamentos por cultura/agente. Procura simplificar a perceção dos fitofármacos existentes incluindo a proteção integrada e agricultura biológica. A aplicação permite estabelecer tratamentos para um ou vários agentes e também determina qual o custo mínimo dos mesmos. A base de dados permite que utilizador possa alterar toda a informação existente e até mesmo atualizá-la com novos dados.

- **WinMix-FEED** estabelece a formulação de alimentos compostos para todas as espécies pecuárias e em qualquer função zootécnica. Esta característica proporciona a autonomia das entidades que necessitam deste tipo de cálculo, como é o caso das explorações pecuárias que produzem os seus próprios alimentos compostos. A aplicação permite ainda fazer a gestão de aprovisionamentos, dispõe de rotinas específicas para atualizar rapidamente os preços e as existências em stock das matérias-primas, e por fim utiliza multiprocessamento, que permite recalcular em simultâneo e automaticamente as fórmulas devidamente atualizadas (preços).

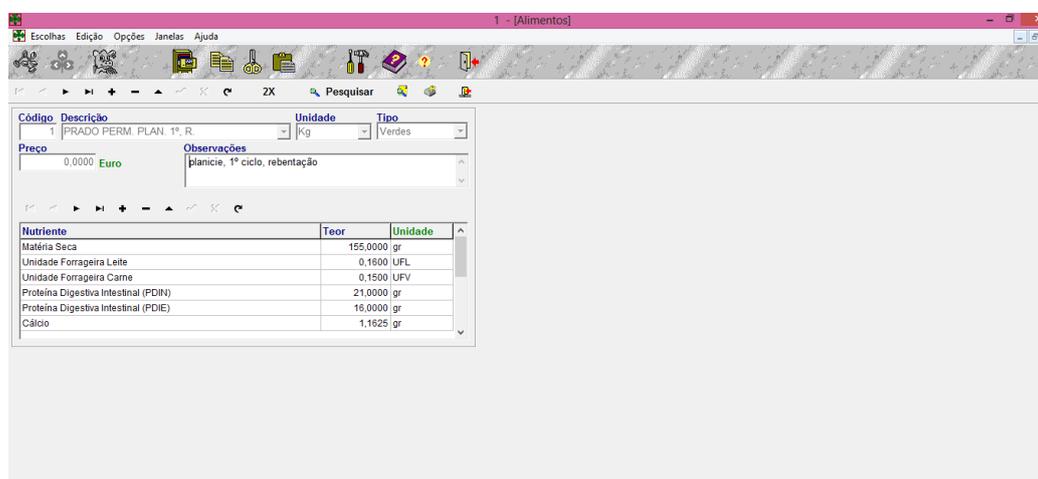


Figura 25 – Exemplo de janela da aplicação WinArrac – Escolha de alimentos.
Fonte: *print screen* da aplicação WinArrac no sistema operativo Windows 8.1.

- **WinArrac** permite a formulação de regimes alimentares, para diferentes espécies pecuárias, destinando-se principalmente a produtores pecuários de média e grande dimensão.

Devido à flexibilidade da gestão de ficheiros, pode ser utilizado para uma larga gama de tipos de efetivo tais como: bovinos de leite e carne, ovinos, caprinos e suínos. A aplicação constitui um auxiliar para os técnicos de nutrição animal, e possui agrupado em ficheiro quase todos os alimentos disponíveis. Podendo essa informação ser alterada, eliminada ou adaptada pelo utilizador, e através do cálculo de necessidades é possível estabelecer um regime alimentar economicamente otimizado, como representa a Figura 25.

- **WinOv-Milk** (Gestão técnica de efetivos ovinos – leite) fornece fichas individuais de ovelhas, carneiros/sémen e cria/recria, com informações detalhadas de cada um dos animais do efetivo, tais como a genealogia, descendência, imagem, estado atual, etc., permite também efetuar previsão de ocorrências, com base em parâmetros definidos pelo utilizador. A aplicação permite ainda o registo diário das produções, com as duas ordenhas.

- **WinBov-Milk** e **WinBov-Meat** (Gestão Técnica de Efetivos Bovinos - Leite e Gestão Técnica de Efetivos Bovinos - Carne) são muito semelhantes entre si, e também são constituídos pelas características já referidas como pertencentes à aplicação WinOv-Milk, mas com linguagem referente a bovinos. E é inovador na atualização automática de tabelas de existências, cuja listagem é idêntica aos livros oficiais de existências e deslocações de bovinos.

- **WinContagro** tem como objetivo satisfazer os requisitos exigidos no que respeita à necessidade de contabilidade simplificada, para as empresas com projetos de investimento, e de contabilidade de gestão. A aplicação satisfaz também as exigências de fiscalidade. Integrando toda a informação gerada nos diversos módulos, a aplicação automatiza inúmeras tarefas (Exemplo: ficha de exploração, balanços, etc.), otimizando o desempenho do utilizador.

- **WinAgroPDR-2020**, cujo interface é representado na Figura 26, destina-se a apoiar a elaboração de projetos de investimento agrícola ao abrigo do PRODER. E, dado ser obrigatória a utilização do formulário eletrónico oficial, esta aplicação tem como objetivo reunir toda a informação necessária para a candidatura, efetuando todos os cálculos para o preenchimento dos vários quadros. Para esse efeito possui bases de dados, editáveis pelo

utilizador, para além de outros auxiliares. Por último, a aplicação também permite elaborar, automaticamente, diversos mapas de análise de projeto.

WinAgroPDR-2020

Elaboração de Projectos Agrícolas PRODER - Acção 1.1.1 - Componente 1 - Acção 1.1.3 - Instalação de Jovens Agricultores	Elaboração de Projectos Agrícolas PDR 2014-2020 - Acção 3.1 - Jovens Agricultores - Acção 3.2 - Investimento na Exploração Agrícola
Caracterização do Promotor	Áreas, Efectivos e Quantidades Vendidas
Prédios Rústicos Objecto de Investimento	Rentabilidade da Operação
Efectivos Animais Inseridos no Investimento	Indicadores
Compra de Animais	Valia do Projecto
Investimentos na Exploração Agrícola	Alimentação Animal
Financiamento	Efectivos Pecuários - Base de Dados
Restante Sistema Produtivo (sem Investimento)	Actividades - Base de Dados
	Cópia para Formulário PRODER

Nome

Telefone E-mail

Figura 26 – Exemplo de janela da aplicação WinAgroPDR-2020.
Fonte: *print screen* da aplicação WinAgroPDR-2020 no sistema operativo Windows 8.1.

3.2 Características e funcionalidades

Nesta seção pretendeu-se analisar as soluções escolhidas mediante algumas das características e funcionalidades mais importantes na gestão agrícola, representadas na Tabela 11, resultantes da leitura de bibliografia existente, e assim, poder retirar algumas ilações sobre quais os aspetos cobertos pelas soluções estudadas. E visto não ter sido possível estudar as aplicações da Softimbra, Isagri e Agroop em toda a sua profundidade devido à limitação de acesso já referida, a tabela pode apresentar algumas imperfeições.

Aplicações	Agrisoft	Agroop	Brazsoft	Farm Works	Isagri	Procreare	Softimbra
Caraterísticas/ Funcionalidades							
Armazenamento à entrada			✓				
Armazenamento de produto inacabado							
Armazenamento à saída			✓				
Caderno de campo digital		✓					
Compatível com marcadores de orelha			✓	✓			
Contratos de Comercialização			✓				
Controlo ambiental							
Controlo Biológico							
Controlo personalizado de cada animal			✓		✓	✓	✓
Controlo de propriedades	✓		✓	✓			✓
Controlo de qualidade					✓		
Controlo do plantio	✓		✓				✓
Disponível em diferentes sistemas operativos					✓		
Elaboração projetos PRODER							✓
Encomenda de fornecedores	✓						
Encomendas de clientes					✓		
Financiamento			✓				
Fluxo de entradas e saídas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Folha de pagamentos	✓		✓	✓			
Gestão da rede/canais de distribuição							

Gestão de animais			✓	✓	✓	✓	✓
Gestão de ciclos de plantação			✓				✓
Gestão de clientes	✓				✓		
Gestão de equipamentos	✓			✓			
Gestão de eventos de criação			✓	✓	✓	✓	✓
Gestão de eventos reprodutivos			✓		✓	✓	✓
Gestão de fornecedores	✓				✓		
Gestão de máquinas	✓		✓	✓	✓		
Gestão de períodos de colheita			✓				✓
Gestão de preços de mercado							
Gestão de processos de embalagem							
Gestão de processos de produção							✓
Gestão de produtos							✓
Gestão de recursos humanos	✓		✓	✓			✓
Gestão de stock			✓	✓	✓		
Gestão de terrenos	✓		✓	✓	✓		✓
Gestão de todos tipos culturas			✓	✓	✓		✓
Gestão de trabalhadores	✓		✓	✓		✓	
Gestão do Uso de Químicos			✓	✓			✓
Gestão logística							
Informação Contabilística e Fiscal	✓		✓	✓			✓
Informação de calendarização de atividades	✓			✓	✓		
Informação meteorológica		✓	✓	✓			

Informação relativa a seguros	✓						
Informação sobre a dieta dos animais			✓	✓	✓		✓
Informação sobre a legislação	✓						
Informação sobre árvore genealógica do animal			✓	✓	✓	✓	
Informação detalhada de cada animal			✓	✓	✓	✓	
Informação sobre consequências da poluição							
Informação sobre cooperativas/associações		✓					
Informação sobre matérias-primas				✓			✓
Informação sobre processos de certificação					✓		
Informação técnica		✓					
Informações de mercado		✓					
Ligação Cloud							✓
Lista nacional de Fitossanitários					✓		✓
Localização de veículos				✓			
Mapeamento de terrenos				✓	✓		
Prestação de serviços de terceiros	✓		✓				
Produção e Proteção Integrada							✓
Registo da alimentação dos animais			✓	✓	✓	✓	✓
Registo de atividades	✓	✓	✓	✓	✓		
Registo de clientes	✓			✓	✓		
Registo de adubos			✓	✓			✓
Registo de fornecedores	✓		✓		✓		
Registo de matéria-prima			✓	✓			✓

Registo da meteorologia			✓	✓			
Registo de propriedades	✓		✓	✓	✓		
Registo de sanidade			✓	✓	✓	✓	✓
Registo de trabalhadores	✓		✓	✓		✓	
Registo do estado da produção	✓		✓	✓	✓		
Registo/Controlo de pragas			✓	✓			
Registo da recolha de amostras de solo				✓			
Saída de Produção		✓	✓				
Tecnologia GPS		✓		✓	✓		
Termometria		✓	✓				

Tabela 11 – Comparação das funcionalidades das soluções existentes.

3.3 Limitações das soluções existentes

A gestão da informação é atualmente muito importante devido à modernização de culturas e o aumento das exigências ao nível tecnológico, tanto no aspeto económico como técnico. Assim, as soluções tecnológicas podem auxiliar em muito o trabalho do agricultor tanto no campo como fora dele, e a obtenção de informação tratada e organizada pode marcar a diferença na hora da decisão.

Atualmente já se encontram várias soluções de mercado para gestão agrícola, tanto a nível nacional como internacional, no entanto ainda não se encontram suficientemente difundidas como necessário. Claro que algumas das razões são o desconhecimento e a falta de interesse em aprender a usar este tipo de ferramenta, sendo na maioria das vezes desconhecidas as várias vantagens que uma solução deste tipo traz a uma exploração.

Assim, é importante conhecer as soluções presentes no mercado atual, para que dessa forma se possam identificar as falhas que não os tornam abrangentes o suficiente e ajudar a criar soluções que vão mais ao encontro do que o agricultor pretende, das suas dificuldades e necessidades do dia-a-dia, facilitando ao máximo a sua tarefa.

Após o estudo de algumas das soluções existentes no mercado, poder-se-á tirar algumas conclusões sobre a abrangência das mesmas e principalmente sobre as lacunas que apresentam.

3.3.1 Interface utilizador

À primeira vista, identifica-se que um dos principais problemas das soluções existentes reside na sua complexidade. A sua utilização não é tão intuitiva como deveria, o design na maioria das vezes é um pouco confuso e a usabilidade é baixa. Sendo um dos principais problemas para adoção das tecnologias o facto de não se conseguir cativar os agricultores a usar o sistema, parece claro que as soluções existentes no mercado não têm enveredado pelo melhor caminho. A intenção é aproximar a gestão agrícola de uma normal gestão empresarial, mas há que considerar que existem aspetos no setor agrícola que são distintos, o tipo de público-alvo destas tecnologias não são apenas novos agricultores, mas também aqueles que já estão há muito presentes no mercado. Por essa razão, as soluções devem ir de encontro às necessidades e limitações dos destinatários para que não só deixem de ver estes programas como um “bicho-de-sete-cabeças”, como também entendam as vantagens e benefícios que advêm do uso adequado dos mesmos.

Torna-se necessário simplificar os processos, “descomplicar” as soluções de usabilidade para que o agricultor com alguma formação possa usar bem o sistema, mesmo que não esteja muito há vontade com o uso de tecnologias no seu dia-a-dia. Pois, apesar do crescente número de jovens agricultores, o grosso do setor ainda é dominado por agricultores mais experientes mas com menos habilitações, e a tecnologia deve tentar unir o melhor de dois mundos. Por um lado ajudar o agricultor a gerir eficientemente a sua exploração modernizando processos até

agora bastante ineficazes e, por outro lado, utilizar a sua experiência vinda de uma vida a trabalhar na atividade para ajudar os mais jovens a contornar questões que advêm da falta de conhecimento do setor.

3.3.2 Gestão contabilística

Na sua maioria os sistemas atuais contemplam a parte de gestão e contabilidade da exploração, e não do trabalho do agricultor que está no campo. Um sistema deve permitir registar e consultar informação em tempo real, em qualquer dispositivo, possivelmente até poder realizar o caderno de campo, e não deve ser complexo. No seu essencial deve conter as opções principais e mais utilizadas bem assinaladas e, posteriormente, ir desdobrando-se à medida que as operações pedidas sejam mais ou menos complexas, mais ou menos utilizadas.

O fator mais importante é a simplicidade e eficiência. Em campo o agricultor necessita de obter as informações principais e registar as mais relevantes através de um dispositivo móvel. Outras opções mais avançadas podem posteriormente ser realizadas numa aplicação de trabalho ao fim do dia por exemplo. O sistema deve adaptar-se às necessidades do agricultor e não o contrário, não deve limitar-se a seguir a legislação em vigor e dificultar a tarefa ao agricultor, mas sim procurar uma solução consistente que junte o melhor de dois mundos.

No que diz respeito à componente de gestão contabilística, os sistemas na sua maioria contemplam esse aspeto. No entanto, no que respeita a informação sobre seguros e legislação, apenas uma das soluções analisada disponibiliza essas componentes. O fluxo de entradas e saídas é controlado na maioria dos sistemas, existindo outros aspetos menos mencionados como é o caso do financiamento e de contratos de comercialização que aparecem apenas numa das soluções analisadas. E, no que diz respeito à legislação, apenas uma das soluções contempla esta função.

O registo de entidades externas ligadas ao sistema, como é caso de fornecedores e de clientes, só se encontra contemplado em aproximadamente metade das soluções analisadas, podendo

apenas esses registar as encomendas associadas aos mesmos. No entanto, entre os programas analisados, contemplando essas opções, apenas um dos mesmos efetivamente realiza o registo de encomendas mas não o faz para essas duas entidades.

Mencionando outra entidade, não externa mas igualmente importante, no que diz respeito ao trabalhador da exploração, as soluções existentes contemplam, em aproximadamente metade dos casos, a folha de pagamentos aos funcionários. E informação sobre os mesmos está contemplada em mais de metade dos programas analisados e também toda a envolvente dos custos e gestão dos mesmos.

3.3.3 Produção agrícola

Começando uma análise mais particular sobre os problemas e lacunas encontradas, no que diz respeito à amostra de soluções de mercado estudadas, podemos verificar que, no que diz respeito a processos envolvidos na produção, apenas um sistema contempla a gestão de processos de produção.

O estado da produção é controlado em mais de metade das soluções analisadas, mas analisando mais especificamente, são menos os que realizam controlo do plantio e menos ainda aqueles que referem a gestão ao nível dos ciclos de plantação. A maioria contempla todos ou quase todos os tipos de cultura existentes.

3.3.4 Fitofármacos

O registo e controlo de pragas e doenças apenas aparece referido em dois dos programas analisados, mas os conceitos de produção e proteção integrada apenas são referidos num dos programas. Quanto ao registo de adubos é efetuado em menos de metade das soluções e a lista nacional de fitofármacos é referida apenas numa.

A informação sobre fitofármacos e toda a proteção e/ou produção integrada associada apenas se encontra contemplada em uma das soluções analisadas. Informação relevante acerca de adubos, fitofármacos e outros químicos, surge em alguns dos sistemas, apesar de apenas um dos mesmos dar acesso à lista de fitofármacos que fornece informação sobre as especificações e usabilidade, entre outros factos relevantes.

3.3.5 Armazenamento e logística

No que diz respeito ao armazenamento apenas uma das opções contempla esse aspeto, no entanto ainda deixa de fora o armazenamento de produto inacabado, toda a gestão do produto que ainda não está finalizado para sair não é suportada. Para além disso, a gestão de stock é realizada por menos de metade das soluções analisadas, o que mostra que existe falta de controlo sobre o produto quando está dentro de portas e no momento de saída. Outro aspeto relevante é a informação sobre matérias-primas que poderá auxiliar o stock da mesma e planear a prioridade sobre o seu uso, neste caso é apenas referido em duas das soluções analisadas.

O passo seguinte é a logística, que irá transportar o produto ao consumidor final e, nesse aspeto encontramos mais uma lacuna, pois não existe uma gestão da rede de distribuição e gestão a nível logístico. Um registo de quais as transportadoras a utilizar para enviar o produto é apenas um dos exemplos do que seria importante poder registar e consultar no sistema. Outra questão vital é o preço de mercado do produto que não é contemplado por nenhum sistema. O preço de mercado possibilita saber em tempo real qual o nível de lucro de cada animal em cada momento, sendo esta uma grande falha a nível de eficiência.

Outra questão é a gestão de máquinas e equipamentos que se verifica na maioria das soluções se mencionarmos a primeira opção mas não muito na segunda. A gestão de máquinas e equipamentos é importante até para ajudar a perceber quando necessitam de manutenção e a quantidade que se encontra disponível no momento por exemplo.

3.3.6 Caderno de campo

O “caderno de campo”, um dos conceitos mais importantes, já que passou a ser obrigatório o preenchimento do mesmo, apenas é contemplado em uma solução. No entanto, é necessário considerar que alguns dos programas analisados são de outros países que não Portugal, assim que a legislação anteriormente mencionada não se aplica nesse caso, não se tendo nessas situações consciência se existe a mesma obrigatoriedade para o preenchimento do mesmo, ou é apenas uma opção para melhorar a gestão. Apesar disso, o registo das atividades diárias sem surgir a designação de caderno de campo, é contemplado na maioria dos sistemas analisados.

3.3.7 Gestão animal

Em termos de identificação do animal, apesar de ser um aspeto muito importante para gestão dos animais da exploração, surge nos sistemas na sua ficha de registo, mas algo como um leitor de marcadores de orelha não é compatível em grande parte dos sistemas.

O controlo personalizado de cada animal verifica-se na maioria dos sistemas analisados, e faz-se através de uma ficha detalhada de cada animal, com todos os dados relevantes. Informação essa que passa não só pelos dados referidos de identificação como pela informação da dieta seguida pelo animal e dos seus dados genealógicos. Outro aspeto importante mencionado no campo dos animais é o registo da sua sanidade, onde se pode verificar quais as doenças que sofreu, tratamentos e vacinas administrados, os elementos ligados à reprodução como registo de partos, aos quais o animal foi submetido, sendo as decisões futuras nos que respeita a esses fatores tomadas com base nessa informação.

3.3.8 Gestão biológica e ambiental

O controlo biológico e ambiental não se encontra contemplado nas soluções analisadas, através de registo ou qualquer informação subjacente. Nem mesmo qualquer tipo de

informação acerca das consequências de comportamentos incorretos ou práticas desaconselhadas. O controlo de qualidade também quase não é mencionado nas soluções existentes, o que é uma grave falha, sendo importante ter padrões de qualidade e registar os mesmos. Sendo também o caso da informação de processos de certificação que só é contemplada em apenas um dos programas. A certificação garante não só a qualidade do produto como a sua venda no mercado interno e externo, sem ela o produto não é aceite na categoria à qual pertence.

3.3.9 Condições da exploração

No que diz respeito aos terrenos das explorações agrícolas, a maioria das soluções analisadas faz a gestão de terrenos, mas apenas dois realizam o mapeamento das propriedades. Para além disso, apenas uma das soluções regista a recolha de amostras de solo. O registo de propriedades e armazéns também é efetuado em mais de metade dos programas, sendo importante para localizar os produtos no caso de os locais de armazenamento serem variados, por exemplo.

Outro aspeto importante como é o caso de informação meteorológica, e o registo da mesma aparece mencionado em menos de metade das soluções analisadas, sendo necessário ter um conhecimento das condições meteorológicas não apenas no dias próximos como nos posteriores para que sirva de auxílio ao planeamento das atividades e eventos. Surge ainda o conceito de termometria em duas das soluções analisadas que consiste no registo das temperaturas e humidade do ar numa determinada hora do dia nos armazéns da exploração. Um conceito interessante e importante de registar, uma vez que a variações de temperatura, em locais que detenham equipamentos de frio ou calor, por exemplo, podem originar alterações nos outros produtos circundantes.

3.3.10 Tecnologia

A tecnologia GPS ainda não é tão utilizada como seria de esperar, menos de metade das soluções a contempla. Pode ser usada especificamente para rastreamento de veículos e outras máquinas e equipamentos, para além de calcular distâncias e auxiliar no mapeamento de parcelas.

Por fim, surge uma solução que introduz os conceitos de funcionamento em cloud computing e elaboração de projetos no PRODER. Duas inovações importantes, a primeira é uma inovação tecnológica que responde a uma necessidade crescente e a segunda também, uma vez que auxilia o agricultor a desenvolver o seu projeto que irá posteriormente submeter para aprovação através de um sistema próprio mais adaptado às suas necessidades, o que simplifica a tarefa.

3.3.11 Considerações gerais

Concluindo, existem lacunas a vários níveis nas soluções analisadas. No entanto, seria de esperar que já se encontrasse mais generalizado o conceito de “caderno de campo”, uma vez que o seu preenchimento é obrigatório, no entanto não é o que se verifica. Para isso muito contribui a falta de conhecimento também pelos conceitos de produção e proteção integrada para os quais o registo do caderno de campo é muito importante. Toda a observação dos inimigos (ex: pragas) das culturas deve ser registada, não esquecendo as características do terreno e os tratamentos realizados para combater os inimigos. A informação é muita e diversificada, uma vez que existem muitas pragas e doenças para cada tipo de cultura, mas só com um registo fidedigno se poderá obter conclusões ao nível do funcionamento de fitofármacos ou outras formas de os combater.

O uso de fitofármacos é outra questão não muito verificada, é necessário que todos os programas possibilitem a recolha de informação sobre as pragas e doenças e os tratamentos aplicados. E que, para melhor orientação de como proceder, terem o acesso facilitado à lista

nacional de fitofármacos e outras informações sobre os químicos a serem usados, a sua finalidade, e como proceder face à sua utilização. Dentro dessa questão surgem os conceitos de produção e proteção integrada que deveriam constar em todas as soluções, os conceitos também ainda não estão generalizados, e é necessário que o agricultor tenha conhecimento dos mesmos para que proceda de forma eficiente e eficaz face a um inimigo de culturas. Outra questão ainda são os adubos que tal como os fitofármacos necessitam de cuidados especiais de armazenamento e de utilização, cuidados esses que nem sempre são respeitados, por desconhecimento ou por excesso de confiança, o que por vezes causa acidentes perfeitamente evitáveis. Toda essa informação é importante e é vital que seja transmitida de qualquer forma que se revele eficiente.

No que à produção diz respeito, a gestão do armazenamento também revela lacunas e muitas das soluções analisadas não contemplam esta opção tão importante para uma gestão eficiente da exploração agrícola. Existem etapas a ser seguidas e condições que os produtos devem apresentar para poderem ser certificados, assim que não só a gestão como a informação sobre todos os passos a serem percorridos é relevante. A certificação também é mais uma falha, o sistema deve pelo menos informar o agricultor sobre como deve proceder para que os seus produtos sejam certificados e quais as certificações necessárias dentro do seu tipo de cultura e sendo o mercado interno ou externo.

Depois do armazenamento à saída surge a logística que irá levar o produto ao consumidor final. Este aspeto também não é considerado nas soluções analisadas, a gestão da rede de distribuição não é realizada e todo o processo não é seguido. Outra questão importante e que também é uma grande lacuna é a informação sobre o preço de mercado e a atualização do mesmo, por forma a permitir ao agricultor saber o valor da produção e poder tomar decisões em função desses dados.

O caderno de campo, como já foi mencionado anteriormente é realmente algo importante que deve constar em todos os sistemas, deve ser-lhe atribuída a importância devida e ser adaptado a todas as circunstâncias.

A gestão animal parece um dos módulos mais elaborado e detalhado, estão presentes na maioria das soluções, os aspetos importantes para um registo eficaz de cada animal e a consulta dessa informação é bastante proveitosa e detalhada. Informações sobre a sua sanidade e genealogia estão presentes para além de outras igualmente relevantes na tomada de decisão.

Outros aspetos como o controlo ambiental e biológico são deixados de fora e quase o mesmo acontece com o controlo de qualidade, apesar de outro mencionado. Esta é uma falta importante porque são eles que contribuem para que o produto mantenha o seu nível de qualidade e seja reconhecido por isso, e também para que os métodos de produção contribuam para o bem-estar ambiental que ciclicamente estará ligado à qualidade obtida da produção.

O modulo contabilístico também é mencionado e completo apesar de poder focar mais alguns pontos como seguros, legislação com o intuito de manter o agricultor informado. O controlo de entradas e saídas é vital para uma boa gestão, e a isso junta-se a gestão dos trabalhadores que deve ser o mais detalhada possível. Todas as despesas devem ser consideradas e as despesas com pessoal, como é óbvio, não podem ficar à margem. Outra questão a controlar é a gestão de clientes e fornecedores, pois os contatos devem se devidamente registados e o mesmo se aplica para as transações.

Outra falha está na informação meteorológica, que não só devia ser registada, como também devia ser gerida para que se pudessem planear eventos com determinadas condições, sempre considerando que as previsões podem errar. A temperatura, entre outros fatores devem ser registados e analisados, principalmente em armazéns onde o ambiente não deve sofrer grandes alterações.

As amostras de solo ou outro tipo de testes às condições de cultivo devem ser devidamente registadas para uso futuro, ou simplesmente para comparação entre resultados recentes.

Por fim, a tecnologia GPS deve ser mais utilizada, pode ser muito útil para mapear os terrenos, localização das máquinas, veículos e outros equipamentos. Assim facilitará a gestão de máquinas e equipamentos tornando o processo mais simples de controlar.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

4 Mapa conceptual de objetos de gestão de uma exploração agrícola

Neste capítulo efetua-se o mapeamento dos objetos de gestão de uma exploração agrícola. Apresenta-se um mapa conceptual e descrevem-se os conceitos utilizados e as relações estabelecidas entre eles para facilitar a leitura e compreensão do mesmo, dada a sua dimensão e complexidade.

4.1 Descrição dos conceitos

Nesta seção descrevem-se os conceitos utilizados no mapa conceptual disponibilizado no anexo I e devido à sua dimensão. O mapa conceptual está focado nas seguintes áreas: Alimentação; Animais; Armazenamento produto semi-acabado; Armazenamento à entrada; Armazenamento à saída; Clientes; Condições Meteorológicas (Agrometeorologia); Controlo Ambiental; Controlo de Qualidade; Cooperativas/Associações; Distribuidores; Encomendas de clientes; Encomendas de fornecedores; Estados da produção a decorrer; Fitofármacos; Fornecedores; Gamas de venda; Informação contabilística e fiscal; Informação matérias-primas; Informação técnica; Legislação; Logística; Máquinas e Equipamentos; Mercado; Planeamento de atividades; Poluição; Pragas e doenças; Processo; Produtos; Recursos humanos; Seguros; Terrenos; e Tesouraria.

4.1.1 Alimentação

Processo pelo qual os organismos obtêm e assimilam alimentos ou nutrientes para o funcionamento das suas funções vitais, incluindo o crescimento, movimento, reprodução e manutenção da temperatura do corpo (Figura 27).

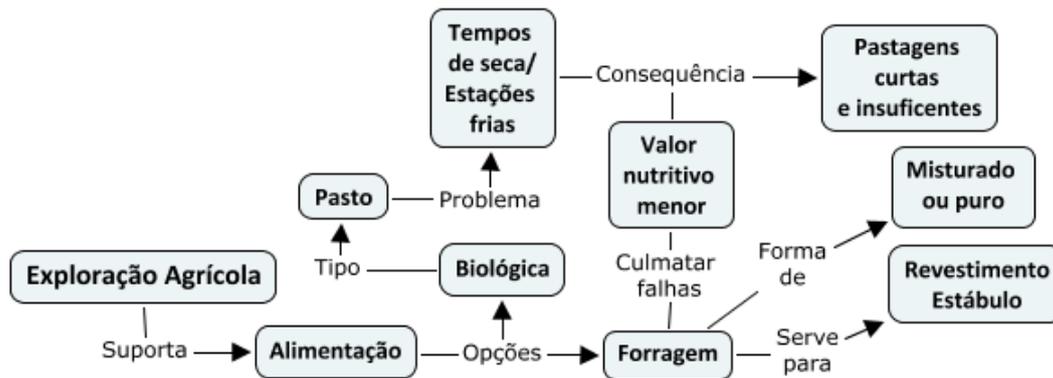


Figura 27 – Excerto retirado do mapa conceitual referente à alimentação.

Dieta – Conjugação de elementos de ração através do uso de tabelas e informação nutricional com o objetivo de determinar qual tipo de ração que se adequa às características e necessidades nutricionais de cada animal em cada etapa da sua vida.

Forragem – Designação comum dada à alimentação ou revestimento do local onde dorme o animal.

Misturado ou puro – Pode recorrer-se à mistura de dois ou mais métodos de alimentação, no caso optar por alimentar os animais misturando a ração e alimentação por pasto, ou simplesmente optar por um tipo.

Pastagens curtas e insuficientes – Vegetação rasteira escassa ou inexistente devido a várias causas como condições climáticas por exemplo, que impossibilita que o animal.

Pasto – Vegetação própria para alimentação do gado, podendo ser natural ou plantada podendo ser espécies perenes ou de ciclo anual. Atualmente, a prática de alimentação do gado exclusivamente de pasto é denominada criação extensiva.

Revestimento Estábulo – Cobertura colocada no piso que pode ser constituída por vários materiais. O objetivo é criar uma camada entre as patas do animal e o chão, minimizando a pressão nas articulações do animal e fornecendo um lugar mais confortável para descansar.

Tempos de seca/Estações frias – Períodos de tempo em que as condições meteorológicas condicionam o crescimento da vegetação limitando ou impossibilitando a alimentação do gado através do mesmo.

Valor nutritivo menor – Sendo a vegetação escassa e rala, a alimentação através da mesma não fornece a quantidade e qualidade de nutrientes necessários à saúde do animal.

4.1.2 Animais

Animais que foram domesticados pelo homem para aumentar a sua produção, serviços agrícolas, consumo doméstico e comercial ou industrial (Figura 28).

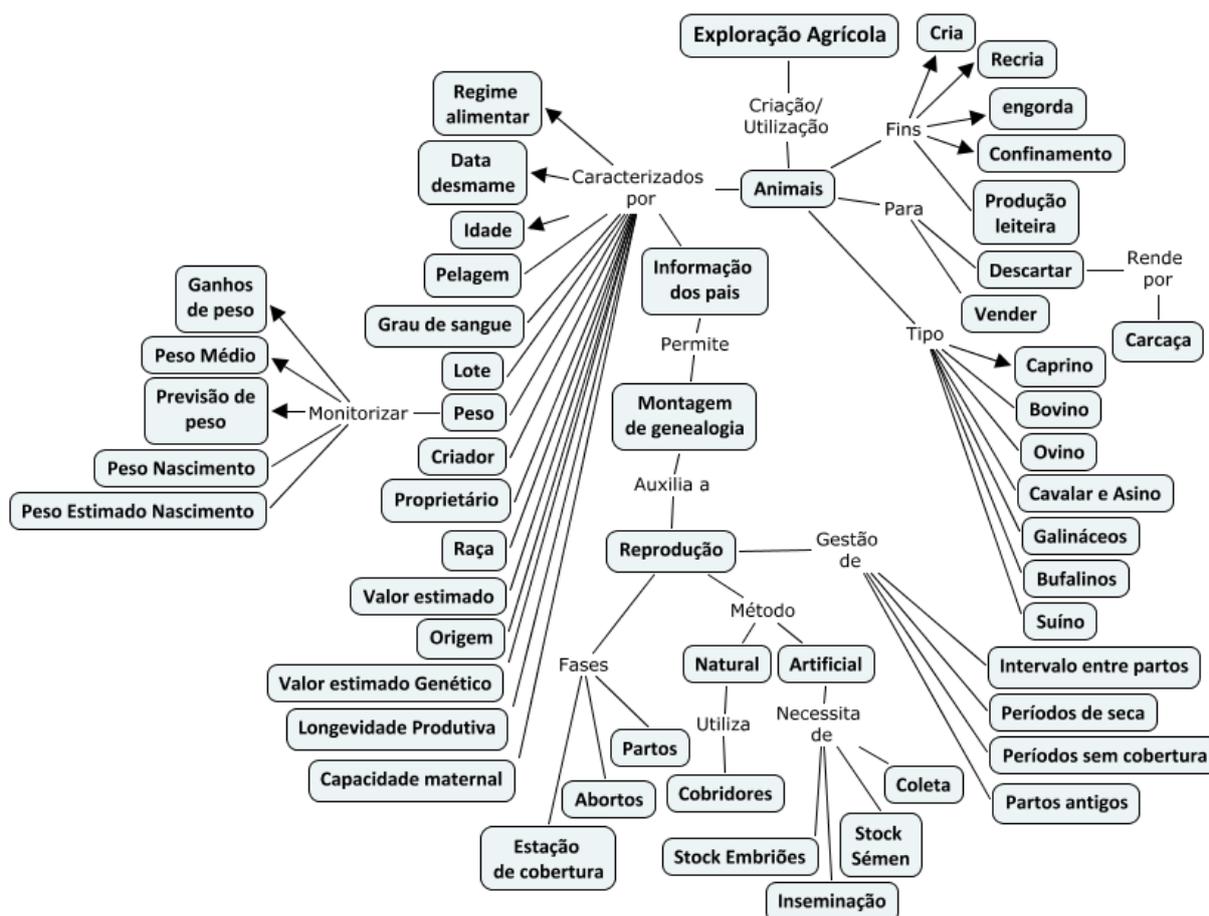


Figura 28 – Excerto retirado do mapa conceitual referente a animais.

Abortos – Interrupção da gestação decorrente de uma infecção placentária e/ou fetal ou através de fatores ambientais não infecciosos. Sendo importante analisar para identificar as causas, e sendo um aborto infeccioso o controle sanitário é fundamental.

Artificial – Conjunto de eventos que ocorrem desde a colheita do sêmen, análise e processamento do mesmo em laboratório e a sua manutenção por períodos variáveis em condições extracorpóreas, até à inserção no trato genital da fêmea.

Bovino – Tipo de gado constituído essencialmente por bois.

Bufalinos – Tipo de gado constituído essencialmente por búfalos.

Capacidade maternal – Capacidade da fêmea estabelecer uma relação com a cria, procedendo aos cuidados necessários desde o seu nascimento e produzindo a quantidade necessária de leite para que o desenvolvimento saudável da cria.

Caprino – Tipo de gado constituído essencialmente por cabras e bodes.

Carcaça – Animal morto, geralmente sem pele, com carne limpa, sem vísceras, patas e cabeça.

Cavalar e Asino – Tipo de gado constituído essencialmente por cavalos, éguas e burros.

Cio – Período de desejo sexual e aceitação do macho e da fêmea da classe dos mamíferos, coincidente com o período de ovulação.

Cobridores – Animais machos com características próprias escolhidos para reprodução por forma a resultar em crias mais aptas.

Coleta – Amostra de sêmen de um determinado animal recolhido para posterior inseminação.

Confinamento – Sistema de criação em que lotes, onde os animais são encerrados em piquetes ou locais com área restrita, sendo os alimentos e a água fornecidos em cochos.

Cria – Filho nascido de uma fêmea do animal.

Criador – Pessoa ou exploração responsável pela criação da cria desde a fase da reprodução à ao momento que está pronta para venda ou outro fim.

Data desmame – Dia em que se iniciou o processo de afastamento da cria da alimentação por leite materno.

Descartar – Ato de retirar ou afastar um ou mais indivíduos de um grupo em virtude do não enquadramento com os padrões pré-determinados.

Engorda – Compreende o período que vai do final da fase de recria até o abate em que o animal é alimentado até atingir um determinado peso.

Estação de cobertura – Intervalo de tempo favorável à cópula ou coito entre animais em que que ocorrendo no período de fertilidade da fêmea conduz à procriação.

Galináceos – Grupo de animais constituído essencialmente por galinhas e galos.

Ganhos de peso – Aumentos de peso do animal, que podem ser diários, conseguidos através de uma dieta orientada com um determinado fim.

Grau de sangue – O grau de sangue define a percentagem de sangue de uma raça em relação à outra, resultado do cruzamento de dois indivíduos.

Idade – Período de tempo que se estabelece entre a data do nascimento de um animal e a data atual.

Informação dos pais – Dados sobre quais os progenitores do animal e as suas características específicas.

Inseminação – Técnica muito utilizada pela medicina veterinária que consiste na introdução do sémen dentro do útero de uma fêmea no momento oportuno para a fecundação utilizando instrumentos e material adequado.

Intervalo entre partos – É um dos parâmetros produtivos mais frequentemente utilizado como indicador da eficiência produtiva de uma exploração e define-se como o número médio de dias que decorrem entre um parto e o parto seguinte.

Longevidade produtiva – Vida produtiva do animal.

Lote – Qualquer remessa composta por várias unidades de um mesmo item.

Montagem de genealogia – Registro individual de um animal e dos fatos relacionados a este (exemplo: cruzamentos, nascimentos, entre outros). Desta forma, agrega-se valor comercial aos animais, rastreando a linha genética, bem como das famílias dos mesmos.

Natural – Reprodução recorrendo ao método normal de acasalamento sem interferência do homem.

Origem – Local geográfico de nascimento do animal.

Ovino – Tipo de gado constituído essencialmente por ovelhas, carneiros e cordeiros.

Partos – Ato natural que representa o término de uma gestação e conseqüente nascimento da cria.

Partos antigos – Registo de todos os partos anteriores de um determinado animal, tendo resultado ou não numa cria viável.

Pelagem – Pelo que envolve o animal.

Períodos de seca – O intervalo de tempo em que o animal está à espera da cria e a altura do parto. Exemplo produção leiteira, período em que o animal não produz leite.

Períodos sem cobertura – Intervalos fora da época de acasalamentos dos animais.

Peso Estimado nascimento – Representa a estimativa do peso que o animal atingirá com base no seu peso de nascimento.

Peso médio – Designa o peso normalmente apresentado pela maioria dos animais dessa espécie numa determinada idade.

Peso Nascimento – Peso que a cria detém no momento do nascimento.

Previsão de peso – Estatística do peso que será atingido por um determinado animal num determinado período de tempo.

Produção leiteira – Criação de gado com o objetivo de produção de leite, na sua maioria para a indústria de laticínios.

Proprietário – Pessoa responsável pela exploração onde o animal se encontra alojado.

Raça - grupo de seres vivos de uma população dentro de uma espécie, com características hereditárias fixas e definidas que as distinguem de outras populações da mesma espécie.

Recria – Período que vai da desmama até a fase de engorda ou terminação.

Regime alimentar – Conjunto de alimentos que o animal habitualmente consome. Como existem animais muito diferentes, que consomem alimentos igualmente muito diferentes, existem vários regimes alimentares.

Reprodução – Procriação de seres com as mesmas características dos seus progenitores.

Stock Embriões – Armazenamento de embriões de animais fêmeas com determinadas características para posterior fecundação e implantação no útero da fêmea, facilitando a reprodução.

Stock Sêmen – Armazenamento segundo determinadas características de líquido fecundante, constituído por espermatozoides e plasma seminal, produzido pelo órgão genital do animal macho, para posterior inseminação na fêmea.

Suíno – Relativo a porcos.

Valor estimado – Estimativa do valor monetário do animal no seu estado atual.

Valor genético estimado – Representa a estimativa do valor desse animal como reprodutor e deve ser interpretado como a superioridade ou inferioridade genética para a característica em causa relativamente à média da população.

Vender – Consiste em fazer uma troca de um animal por uma contrapartida que pode ser um bem ou serviço ou então uma contrapartida monetária.

4.1.3 Armazenamento produto semi-acabado

Produto que necessita de armazenamento intermedio até ser finalizado o seu processo de produção (Figura 29).

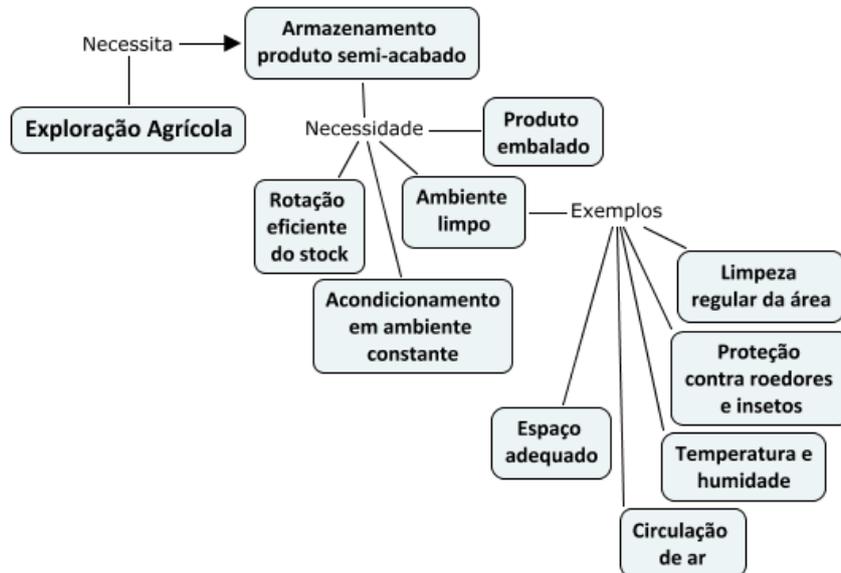


Figura 29 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao armazenamento de produto semi-acabado.

Acondicionamento em ambiente constante – Acomodação dos produtos mediante ambiente controlado dependendo das necessidades registadas.

Ambiente limpo – Manutenção do espaço devidamente desinfetado seguindo as normas de saúde e higiene.

Circulação de ar – Permitir que todo o espaço seja devidamente ventilado através da introdução de janelas e condutas ou outros equipamentos.

Espaço adequado – Definição de localização e tamanho adequado de um espaço tendo em conta as necessidades atuais e futuras de armazenamento, para além da colocação de possíveis equipamentos.

Limpeza regular da área – Proceder à higienização do espaço de forma contínua para que siga as normas regulamentadas de higiene.

Produto embalado – Existe a necessidade de acondicionar os produtos semi-acabados enquanto esperam pela fase seguinte de processamento, como por exemplo, em caixas próprias.

Proteção contra roedores e insetos – Introdução de equipamentos que permitam manter determinadas pragas afastadas do espaço.

Rotação eficiente do stock – Cumprimento de regras para que o stock seja gerido por forma a que os produtos mais recentes não sejam priorizados em relação aos mais antigos.

Temperatura e humidade – Nível de calor e quantidade de vapor de água que existe no ambiente, que deve ser devidamente controlada mediante as necessidades de conservação dos produtos.

4.1.4 Armazenamento à entrada

Armazenamento de produtos adquiridos para usar na exploração como fitofármaco, adubos, etc. que necessitam de condições e cuidados de acondicionamento (Figura 30).

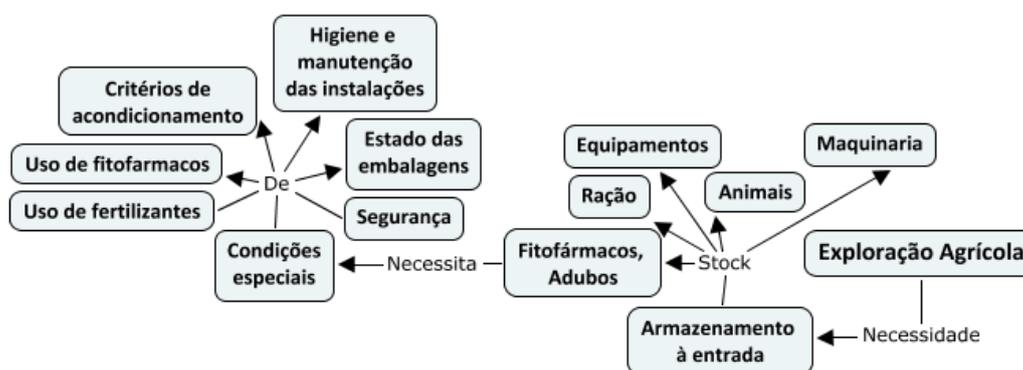


Figura 30 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao armazenamento à entrada.

Animais – Grupo de mamíferos que foram domesticados pelo homem para aumentar a produção.

Condições especiais – Situações em que um produto necessita respeitar algumas regras específicas de armazenamento.

Crítérios de acondicionamento – Regras que devem ser respeitadas com o objetivo do armazenamento adequado dos produtos.

Equipamentos – Complemento mecânico que pode ou não ser acoplado a um trator ou a um animal, desempenhando funções na agricultura.

Estado das embalagens – As embalagens de produtos adquiridos deverão ser atentamente reexaminadas. Deverão ser rejeitadas embalagens danificadas, contaminadas exteriormente por fugas, com rótulos total ou parcialmente ilegíveis, ou manchados por derrames.

Fitofármacos, Adubos – Produtos que se aplicam na agricultura com o objetivo de proteger as culturas e substância que favorece o desenvolvimento das mesmas através de resíduos animais ou vegetais, ou substâncias químicas, que se misturam na terra para fertilizá-la.

Higiene e manutenção das instalações – Manter as mais elementares regras de ordem, limpeza e higiene das instalações, sem as quais estarão comprometidos diversos aspetos.

Maquinaria – Conjunto de dispositivos que utilizam energia e trabalho para atingir um objetivo pré-determinado na exploração agrícola.

Matéria-prima – Material em estado natural e bruto utilizado para o processo de fabricação de produtos agrícolas (ex: sementes, mudas, etc.).

Ração – Alimento composto por vários nutrientes, naturais ou sintéticos, como vitaminas, proteínas, amidos, farelos etc. Necessário para o fornecimento de energia que mantenha o bom funcionamento do organismo dos animais.

Segurança – Todos os locais destinados ao armazenamento de fitofármacos e outros produtos químicos deverão sujeitar-se a rígidas normas de segurança.

4.1.5 Armazenamento à saída

Acondicionamento do produto final nas condições necessárias à sua conservação entrar na rede de logística (Figura 31).

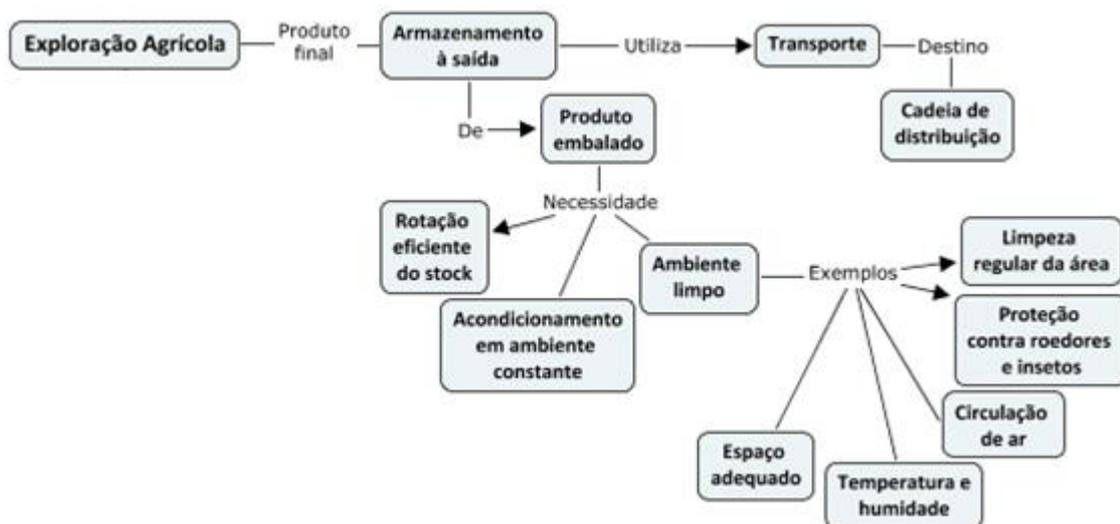


Figura 31 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao armazenamento à saída.

Acondicionamento em ambiente constante – Acomodação dos produtos mediante ambiente controlado dependendo das necessidades registadas.

Ambiente limpo – Manutenção do espaço devidamente desinfetado seguindo as normas de saúde e higiene.

Cadeia de distribuição – Conjunto de meios ou instrumentos que permitem que um bem, produto ou serviço se torne disponível para uso ou consumo.

Circulação de ar – Permitir que todo o espaço seja devidamente ventilado através da introdução de janelas e condutas ou outros equipamentos.

Espaço adequado – Definição de localização e tamanho adequado de um espaço tendo em conta as necessidades atuais e futuras de armazenamento, para além da colocação de possíveis equipamentos.

Limpeza regular da área – Proceder à higienização do espaço de forma contínua para que siga as normas regulamentadas de higiene.

Produto embalado – Existe a necessidade de acondicionar os produtos semi-acabados enquanto esperam pela fase seguinte de processamento, como por exemplo, em caixas próprias.

Proteção contra roedores e insetos – Introdução de equipamentos que permitam manter determinadas pragas afastadas do espaço.

Rotação eficiente do stock – Cumprimento de regras para que o stock seja gerido por forma a que os produtos mais recentes não sejam priorizados em relação aos mais antigos.

Temperatura e humidade – Nível de calor e quantidade de vapor de água que existe no ambiente, que deve ser devidamente controlada mediante as necessidades de conservação dos produtos.

Transporte – Operação que consiste no deslocamento de um produto até ao local de destino.

4.1.6 Clientes

É qualquer pessoa que adquire algum produto ou serviço para seu consumo (Figura 32).



Figura 32 – Excerto retirado do mapa conceitual referente aos clientes.

Empresas intermediárias – Empresas que se dedicam à compra de produtos ou serviços agrícolas ao agricultor, com o objetivo de vender ao consumidor final.

Grande superfícies – Empresas de grandes dimensões, que possuem uma estrutura de maior capacidade para o escoamento de produtos e/ ou serviços.

Pequenas superfícies – Empresas de pequenas dimensões, e número reduzido de produtos contudo são consideradas de maior qualidade nos produtos que oferecem.

Venda direta – Sistema de comercialização de produtos e serviços voltado diretamente para os consumidores, sem nenhum tipo de estabelecimento comercial fixo.

4.1.7 Condições Meteorológicas (Agrometeorologia)

Estudo dos fenômenos meteorológicos de interesse para a agricultura (Figura 33).

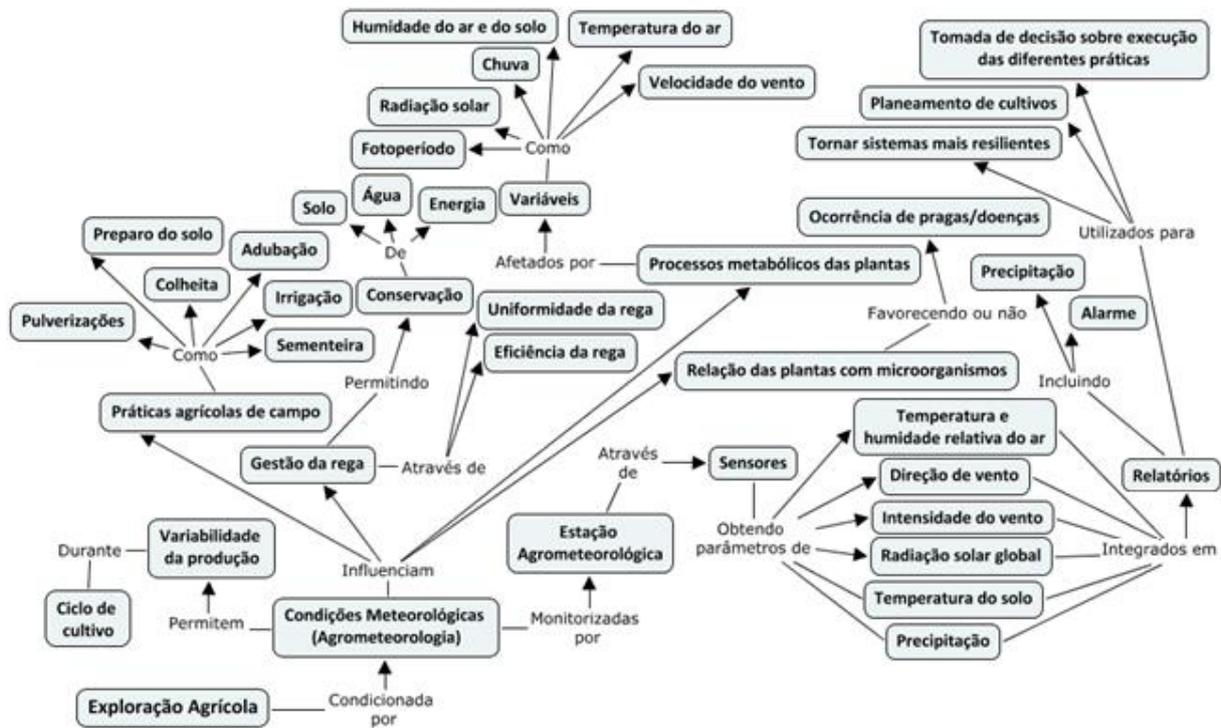


Figura 33 – Excerto retirado do mapa conceitual referente às condições meteorológicas (Agrometeorologia).

Adubação – Ação de fertilizar uma área com qualquer substância, natural ou sintética, com a finalidade de possibilitar condições de cultivo. Existem vários tipos de adubação e também vários tipos de substâncias para este fim.

Água – Substância química abundante no Universo, inclusive na Terra, onde cobre grande parte da sua superfície. Parte da água utilizada para irrigação evapora e a restante retorna aos rios ou infiltra-se no solo.

Alarme – Aviso sobre qualquer alteração meteorológica passível de provocar estragos nas culturas.

Chuva – Uma das principais e mais frequentes formas de precipitação formada por gotas de água resultantes do contacto de uma nuvem saturada de vapor d’água com uma camada de ar frio ou algum obstáculo.

Ciclo de cultivo – No caso de culturas anuais, é o período compreendido entre o plantio e a colheita, no caso de culturas perenes é o período de produção que vai da floração até à colheita sendo repetido várias vezes após a maturação da lavoura.

Colheita – Atividade agrícola de recolha de produtos que finaliza o ciclo de operações de um sistema de produção.

Conservação – Utilização racional de recursos naturais para fins económicos e sociais, tendo por base planos tecnicamente elaborados.

Direção de vento – Orientação do deslocamento de ar que migra de regiões de alta pressão atmosférica para pontos em que essa pressão é inferior.

Eficiência da rega – Gestão dos recursos hídricos utilizados na agricultura para que se utilize apenas a água necessária sem desperdícios.

Energia – Recursos energéticos utilizados a vários níveis, como por exemplo na maquinaria (combustíveis).

Estação Agrometeorológica – Local onde são recolhidos dados para análise do tempo meteorológico. Encontram-se equipadas com instrumentos (ou sensores eletrónicos) de medição e registo das variáveis meteorológicas/climáticas.

Fotoperíodo – Tempo que uma planta ou animal precisam ficar expostos à luz, diariamente, para seu desenvolvimento normal.

Gestão da rega – Controlo sobre os processos ligados à irrigação para que a mesma obedeça a regras de gestão de recursos e seja o mais otimizada possível.

Humidade do ar e do solo – Quantidade de vapor de água presente na atmosfera, o que caracteriza se o ar é seco ou húmido e sendo ao nível do solo indica em que condições hídricas se encontram o mesmo.

Intensidade do vento – O vento é definido como ar em movimento, esse pode ser medido de acordo com sua velocidade e podemos constatar suas variações a partir da observação do conjunto de elementos dispostos nas paisagens, como as folhas das árvores, papéis no chão entre outros.

Irrigação – Prática que consiste em fornecer água ao solo de forma artificial e controlada, visando torná-lo apto para o cultivo agrícola.

Ocorrência de pragas/doenças – Períodos em que existe a proliferação de pragas e doenças que podem causar danos nas culturas.

Planeamento de cultivos – Gestão dos tipos de cultura e períodos dos mesmos no que diz respeito ao aproveitamento dos solos e das diferentes estações do ano.

Práticas agrícolas de campo – Diferentes técnicas e procedimentos utilizados no cultivo de produtos agrícolas e outras fileiras.

Precipitação – Descreve qualquer tipo de fenómeno relacionado com a queda de água do céu. Isso inclui neve, chuva e chuva de granizo. A precipitação é uma parte importante do ciclo hidrológico, sendo responsável por retornar a maior parte da água doce ao planeta.

Preparo do solo – Conjunto de operações utilizadas para limpeza de uma área, que consiste na retirada da vegetação e na mobilização do solo.

Processos metabólicos das plantas – Conjunto de reações que coordenam o metabolismo e a condução de substâncias (nutrientes), desde as raízes fixadas a metros de profundidade no

solo, até as folhas no alto dos elevados extratos arbóreos.

Pulverizações – Procedimento que consiste na passagem de um líquido pelo pulverizador em forma de jato de gotas muito tênues.

Radiação solar global – Representa a soma da radiação vinda diretamente do Sol, acrescida da radiação difundida pelas partículas e gases da atmosfera.

Radiação solar – Energia radiante emitida pelo Sol, em particular aquela que é transmitida sob a forma de radiação eletromagnética.

Relação das plantas com microorganismos – Relacionamento das plantas com os micro-organismos que pode ser benéfica ou não, sendo os micro-organismos pragas ou predadores das mesmas.

Relatórios – Conjunto de informações utilizado para reportar resultados parciais ou totais de uma determinada atividade ou evento que esteja finalizado ou em andamento.

Sementeira – Local onde são depositadas as sementes com o objetivo de germinação e posterior transplante.

Sensores – Dispositivo que responde a um estímulo físico/químico de maneira específica e mensurável analogicamente.

Solo – Formação natural superficial, de pouca rigidez, com espessura variável e composta de minerais, matéria orgânica, nutrientes, água, ar e seres vivos.

Temperatura do ar – O vapor de água presente no ar ajuda a reter calor. Assim verificamos que, em lugares mais secos, há menor retenção de calor na atmosfera e a diferença entre temperatura máxima e mínima é maior.

Temperatura do solo – Capacidade de um solo armazenar e transferir calor é determinada pelas suas propriedades térmicas e pelas condições meteorológicas que, por sua vez, influenciam todos os processos químicos, físicos e biológicos do solo.

Temperatura e humidade relativa do ar – A temperatura é indicada por temperatura máxima e mínima prevista para um determinado período, e humidade relativa é expressa em percentagem da máxima quantidade de vapor de água que esse ar poderia conter à mesma temperatura.

Tomada de decisão sobre execução das diferentes práticas – Ordem e/ou escolha das práticas adequadas às necessidades de cultivo.

Tornar sistemas mais resilientes – Torna os sistemas informados sobre as condições existentes de forma a que se possam adaptar às mudanças meteorológicas.

Uniformidade da rega – Gestão do uso dos recursos hídricos para que sejam uniformemente aplicados à área a ser revestida.

Variabilidade da produção – Permite que existam diversos tipos de culturas dependendo da região ou país de produção.

Variáveis – Fatores que podem influenciar uma exploração agrícola.

Velocidade do vento – Média de todas as velocidades do vento calculadas em cada intervalo de modelo para a(s) hora(s) precedente(s).

4.1.8 Controlo Ambiental

Ações de controlo ambiental são fundamentais na busca de uma melhor qualidade de vida,

pensar globalmente e agir localmente. No entanto, atuamos muitas vezes desconsiderando fatores fundamentais relacionados à cultura das pessoas e das instituições que as abrigam (Figura 34).

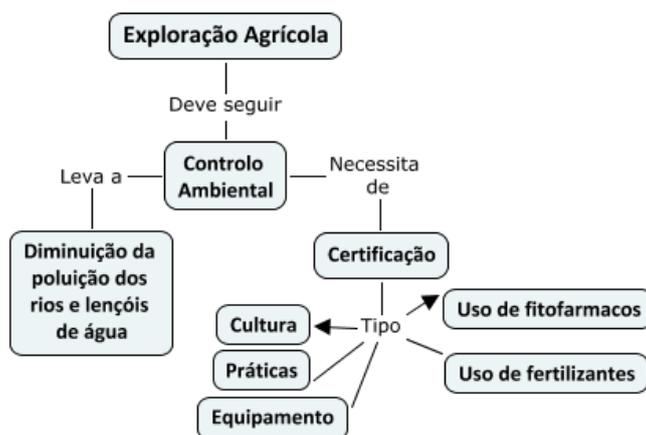


Figura 34 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao controlo ambiental.

Certificação – Permite que a exploração demonstre que os seus produtos, processos, sistemas ou serviços estão em conformidade com as regulamentações e normas nacionais e internacionais.

Cultura – Determinados tipos de cultura também precisam de certificação para se poderem designar como produtos da mesma (Agricultura biológica).

Diminuição da poluição dos rios e lençóis de água – Os cuidados necessários aos quais o controlo obriga ajudam a que a água, por exemplo, não seja contaminada. Contaminação essa que, entre outros, pode dar-se pelo uso de produtos químicos que os agricultores e que as águas das chuvas arrastam para os rios e para os lençóis de água existentes no subsolo.

Equipamento – Complemento mecânico que pode ou não ser acoplado a um trator ou a um animal, desempenhando funções na agricultura.

Práticas – Certificações para efetuar as práticas necessárias.

Uso de fertilizantes – Os fertilizantes podem ser considerados contaminantes, por causarem desvios na composição normal do meio ambiente, quando fornecem quantidades variáveis de elementos, muitos deles reconhecidos como metais pesados e outros como micronutrientes para plantas e animais.

Uso de fitofármacos – Os produtos fitofarmacêuticos são substâncias ou preparações cuja aplicação deve ser ponderada devido aos riscos para a saúde humana e animal, para a água e para o ambiente.

4.1.9 Controlo de qualidade

Processo de comparação entre o desempenho atual e os standards ou padrões previamente definidos, com vista à execução das medidas corretivas eventualmente necessárias (Figura 35).

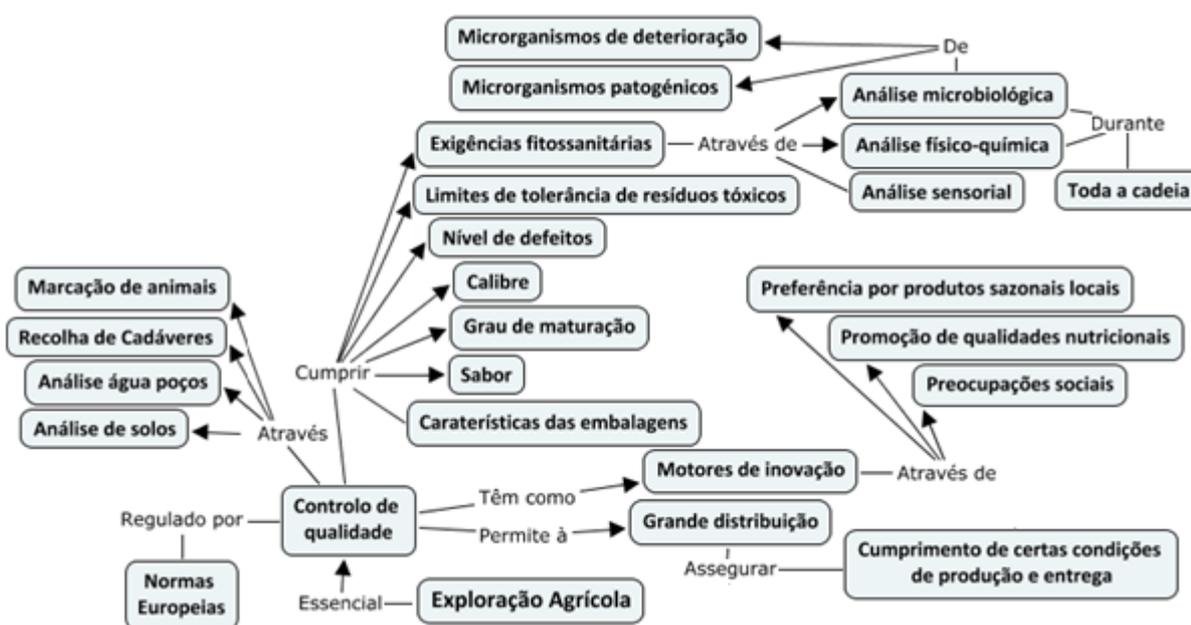


Figura 35 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao controlo de qualidade.

Análise água poços – A verificação da água originária em poços tem como objetivo a regularização, manutenção e controle dos poços de água.

Análise de solos – Instrumento que pode auxiliar o produtor a aumentar a produtividade da exploração agrícola acompanhando as mudanças de fertilidade do solo, bem como prevenção para futuros problemas nutricionais que podem facilitar o aparecimento de pragas e doenças.

Análise físico-química – Permite conhecer as características físicas e químicas do produto, como por exemplo, a acidez, textura e teor de vitaminas.

Análise microbiológica – Permite rastrear microrganismos que possam causar a deterioração do produto ou agentes patogênicos presentes no produto impedindo-os de atingir o consumidor final.

Análise sensorial – Análise usada para provocar, medir, analisar e interpretar as reações produzidas pelas características dos produtos, bem como as mesmas são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição.

Calibre – Tamanho do produto que permite agrupá-lo em conjuntos com as mesmas características.

Caraterísticas das embalagens – Aspectos diferentes que se adequam ao tipo de produto armazenado e às suas condições de embalagem e perecibilidade.

Cumprimento de certas condições de produção e entrega – Durante os processos de produção e entrega do mesmo ao consumidor, existem normas e legislação a serem seguidas para garantir a sua qualidade ao consumidor final.

Exigências fitossanitárias – Normas e medidas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura e regulamentações internacionais, que protegem a cadeia produtiva e evitam a contaminação e

disseminação de pestes e doenças no território nacional.

Grande distribuição – Normalmente apresentam-se sob a forma de sociedades por quotas e sociedades anónimas detentoras de vastas redes de estabelecimentos e interligadas com grandes grupos económicos.

Grau de maturação – Nível de desenvolvimento ou amadurecimento em que os seres vivos se tornam aptos para a reprodução ou no caso de alimentos perecíveis, traduz a condição de que o produto se encontra pronto a consumir.

Limites de tolerância de resíduos tóxicos – Regulamentação de fitofármacos utilizados pelos agricultores para proteger as culturas e definir limites para a quantidade de pesticidas que podem permanecer dentro ou sobre alimentos comercializados.

Marcação de animais – Identificação do animal através de uma marca que fica gravada no couro, com a forma de letra, número ou símbolo, identificando o animal, o seu dono ou ambos.

Microrganismos de deterioração – Organismos que provocam a deterioração do produto.

Microrganismos patogénicos – Organismos que através do produto chegam ao consumidor e penetram no organismo podendo provocar danos através de dois mecanismos básicos: pela invasão direta e prejudicial dos tecidos ou pela produção de substâncias tóxicas.

Motores de inovação – Objetivos que mobilizam novas ideias e práticas.

Nível de defeitos – Verificação dos defeitos do produto como a forma por exemplo, que saem do padrão normal estabelecido para o produto e escalação pelas características do defeito.

Normas Europeias – Acordos documentados e voluntários que estabelecem critérios importantes para produtos, serviços e processos a nível europeu.

Preferência por produtos sazonais locais – Para além do produto nacional, existe também a promoção dos produtos regionais e a preferência pelos produtos da época.

Preocupações sociais – Questões a nível social, como as cooperativas, a preferência por produtos regionais, etc.

Promoção de qualidades nutricionais – Promover as qualidades de excelência do produto e dos seus valores nutricionais.

Recolha de Cadáveres – Recolha e destruição de cadáveres de animais em tempo útil e permitindo efetuar a monitorização obrigatória de encefalopatias espongiformes transmissíveis.

Sabor – Propriedade de alimentos e substâncias relacionada com o paladar.

Toda a cadeia – Ao longo de todo o ciclo de vida do produto.

4.1.10 Cooperativas/Associações

Associação de pessoas unidas voluntariamente que se obrigam a contribuir com bens ou serviços para o exercício de uma atividade económica, em proveito comum, por meio de uma empresa controlada sem objetivo de lucro (Figura 36).

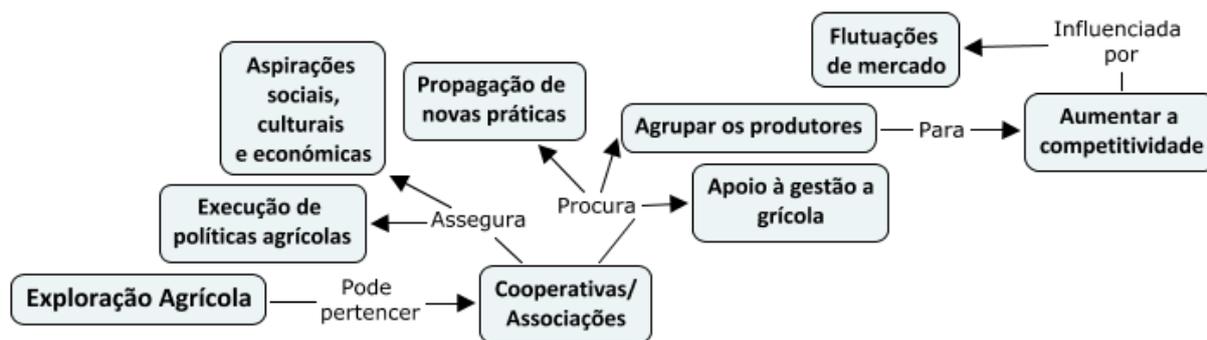


Figura 36 – Excerto retirado do mapa conceitual referente a cooperativas e associações.

Agrupar os produtores – Estabelecer relacionamentos entre agricultores de forma a agrupá-los segundo o setor e atividades comuns.

Apoio à gestão agrícola – Prestação de suporte aos agricultores para que saibam como gerir a sua exploração agrícola de forma mais eficiente.

Aspirações sociais, culturais e económicas – Objetivo de melhorar a produção e vida dos agricultores por via da melhor integração entre os mesmos para melhorar a competitividade e troca de experiências.

Aumentar a competitividade – A troca de experiências potenciada entre os agricultores e o aumento dos seus conhecimentos e especializações potencia a competitividade que leva ao crescimento do setor a nível interno e externo.

Execução de políticas agrícolas – Suporte dado ao agricultor para que conheça a legislação nacional e europeia e aja em conformidade.

Flutuações de mercado – Existem vários aspetos que se vão alterando e influenciam o lucro da produção entre outros, desde o preço de venda do produto, que pode ser potenciado por um melhor ano de produção por exemplo.

Propagação de novas práticas – Outra das características de uma cooperativa deve ser a procura por formar os agricultores acerca das novas práticas que vão sendo introduzidas no setor e sobre os benefícios que advêm das mesmas.

4.1.11 Distribuidores

Empresas que fazem a distribuição de um produto aos revendedores (Figura 37).

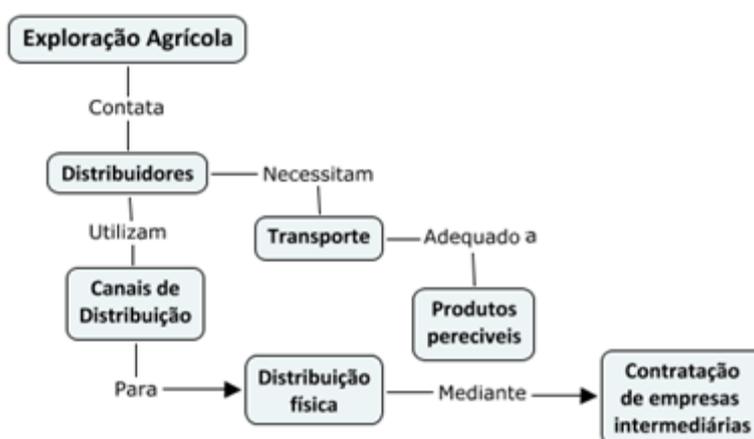


Figura 37 – Excerto retirado do mapa conceitual referente a distribuidores.

Canais de distribuição – Meio, instrumento e local por onde passa um bem, produto ou serviço tornando-o disponível para uso ou consumo.

Contratação de empresas intermediárias – Contratação de empresas que efetuem a ligação do produtor ao cliente, como por exemplo, as transportadoras.

Distribuição física – Envio do produto através de diversos percursos físicos que permitam que o mesmo chegue ao seu destino.

Produtos perecíveis – Elemento que está sujeito a deterioração num intervalo de tempo limitado.

Transporte – Operação que consiste no deslocamento de um produto até ao local de destino.

4.1.12 Encomendas de clientes

Pedidos de encomenda de produto realizados pelos clientes à exploração (Figura 38).

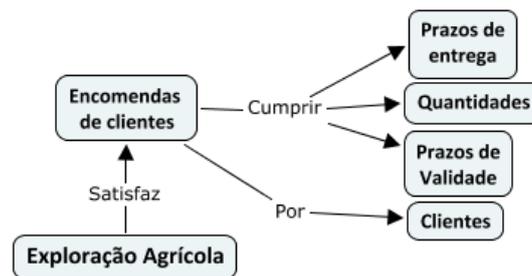


Figura 38 – Excerto retirado do mapa conceitual referente a encomendas de clientes.

Cientes – As encomendas são efetuadas pelo cliente.

Prazos de validade – Tempo de duração dado ao alimentos e outros itens perecíveis antes que sejam considerados inadequados para venda ou consumo.

Prazos de entrega – Período de tempo que demora a realizar a transferência da posse de um bem de uma entidade, o fornecedor, para aquela à qual o bem se destina, o cliente.

Quantidades – Medida dos produtos encomendados.

4.1.13 Encomendas a fornecedores

Pedidos de encomenda de produtos, equipamentos e outros a fornecedores (Figura 39).

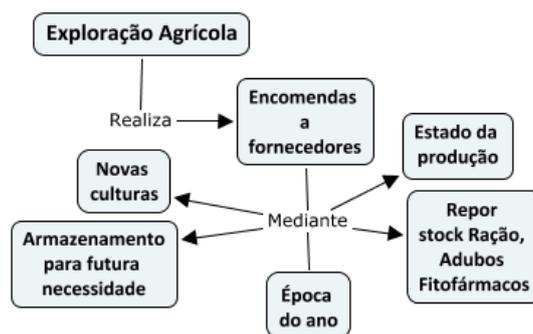


Figura 39 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a encomendas a fornecedores.

Armazenamento para futura necessidade – Agregação de produtos que possam ser usados futuramente, tal como fitofármacos, desde que armazenados devidamente e por um período de tempo não muito longo.

Época do ano – Altura do ano na qual determinados tipos de cultura são naturalmente cultivados.

Estado da produção – Fase do desenvolvimento que a produção se encontra.

Novas culturas – Fileiras diferentes das cultivadas até ao momento na exploração.

Repor stock ração, adubos, fitofármacos – Gestão do stock dos mais variados produtos destinados no auxílio da produção.

4.1.14 Estados da produção a decorrer

Etapas da produção agrícola que decorrem do ciclo de desenvolvimento das culturas (Figura 40).

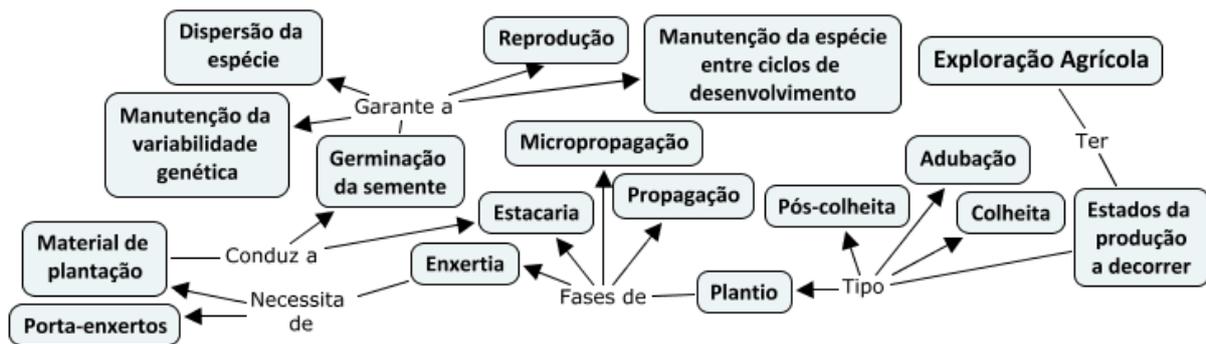


Figura 40 – Excerto retirado do mapa conceitual referente aos estados da produção a decorrer.

Adubação – Fase em que é necessário fertilizar uma área com qualquer substância, natural ou sintética, com a finalidade de possibilitar a realização do cultivo.

Colheita – Fase de recolha de produtos que finaliza o ciclo de operações de um sistema de produção.

Dispersão da espécie – Transporte do corpo em estado de vida latente por meio físico ou biológico conforme as características dos diferentes frutos e das sementes, assegurando que o desenvolvimento de novas plantas não é impedido pela competição com outros indivíduos.

Enxertia – Operação que consiste em introduzir uma parte viva de um vegetal em outro vegetal, para que este se desenvolva como se desenvolveria na planta de onde saiu, ou seja, uma ligação artificial entre partes de duas plantas.

Estacaria – Operação que consiste na plantação de ramos contendo ou não uma gema para propagação de um vegetal.

Germinação da semente – Processo inicial do crescimento de uma planta a partir de um corpo em estado de vida latente, podendo ser uma semente ou um esporo.

Manutenção da espécie entre ciclos de desenvolvimento – Garantir que a espécie irá reproduzir-se ciclicamente simultaneamente durante a época de desenvolvimento da mesma.

Manutenção da variabilidade genética – Diversidade genética dos seres vivos, que resulta da ocorrência de mutações que permitem a introdução de novos genes nas populações e da recombinação genética que favorece o aparecimento de novas combinações de genes.

Material de plantação – Plantas novas e prontas para plantação definitiva, normalmente produzidas em viveiros ou encontradas próximas a uma árvore matriz.

Micropropagação – Técnica de clonagem também denominada por micropropagação in vitro, utilizada para reprodução de seres vivos em laboratório, especialmente vegetais. Esta técnica permite a reprodução de um grande número de mudas em espaços pequenos.

Plantio – Ação ou efeito de plantar; plantação.

Porta-enxertos – Ou cavalo é o nome dado à planta cuja a parte de baixo (raiz e base do caule) é aproveitada na enxertia. A parte de cima recebe o nome de cavaleiro.

Pós-colheita – Refere-se ao conjunto de técnicas aplicadas à conservação e armazenamento de produtos agrícolas como grãos, frutas, hortaliças, tubérculos, entre outras logo após a colheita até o consumo ou processamento.

Propagação – Multiplicação dos seres vivos por meio da reprodução sexuada ou assexuada; proliferação.

Reprodução – Refere-se à função através da qual os seres vivos produzem descendentes, dando continuidade à sua espécie.

4.1.15 Fitofármacos

Produtos que se aplicam na agricultura com o objetivo de proteger as culturas e substância que favorece o desenvolvimento das mesmas através de resíduos animais ou vegetais, ou substâncias químicas, que se misturam na terra para fertilizá-la (Figura 41).

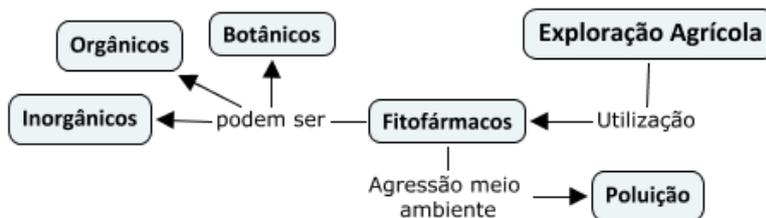


Figura 41 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a fitofármacos.

Botânicos – Composição à base de Nicotina, Sabadina, Piretrina e Retenona.

Inorgânicos – Composição à base de Arsênio, Tálho, Bário, Nitrogênio, Fósforo, Cádmio, Ferro, Selênio, Chumbo, Mercúrio, Zinco, Cobre, etc.

Orgânicos – Composição à base de Carbonatos (nitrogenados), Clorados, Fosforados e Clorofosforados.

Poluição – A ação do fitofármacos entre outras substâncias causa a deterioração ou perda de uma ou mais das funções do solo.

4.1.16 Fornecedores

Empresas que fornecem mercadorias ou serviços ao consumidor ou à exploração (Figura 42).

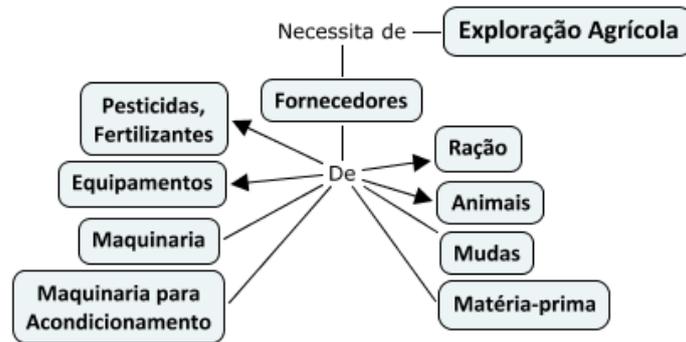


Figura 42 – Excerto retirado do mapa conceitual referente a fornecedores.

Animais – Domesticados pelo homem para aumentar a sua produção, serviços agrícolas, consumo doméstico, comercial ou industrial.

Equipamentos – Complemento mecânico ou não que pode ou não ser acoplado a um trator ou a um animal, desempenhando funções na agricultura.

Maquinaria – Complemento mecânico que pode ou não ser acoplado a um trator ou a um animal, desempenhando funções na agricultura.

Maquinaria para Acondicionamento – Máquinas e outros equipamentos que auxiliam no acondicionamento do produto (Ex: embalagem).

Matéria-prima – Produto natural ou sem ser manufaturado que deve ser submetido a um processo produtivo até se tornar um produto acabado. As matérias-primas podem ser de origem animal, vegetal, mineral, ou de outro tipo de origem.

Mudas – Planta jovem (desde alguns dias até dois anos), em geral produzida para o posterior plantio no seu local definitivo.

Pesticidas, Fertilizantes – Substâncias ou misturas que têm como objetivo impedir, destruir, repelir ou mitigar qualquer praga. E qualquer tipo de substância aplicada ao solo ou tecidos

vegetais para fornecer um ou mais nutrientes essenciais ao crescimento das plantas.

Ração – Alimento dado a animais, tais como gado e animais de estimação. Algumas rações provêm uma dieta saudável e nutritiva, enquanto outras carecem de nutrientes.

4.1.17 Gamas de venda

Os produtos são divididos em várias categorias, consideradas gamas de venda (Figura 43).

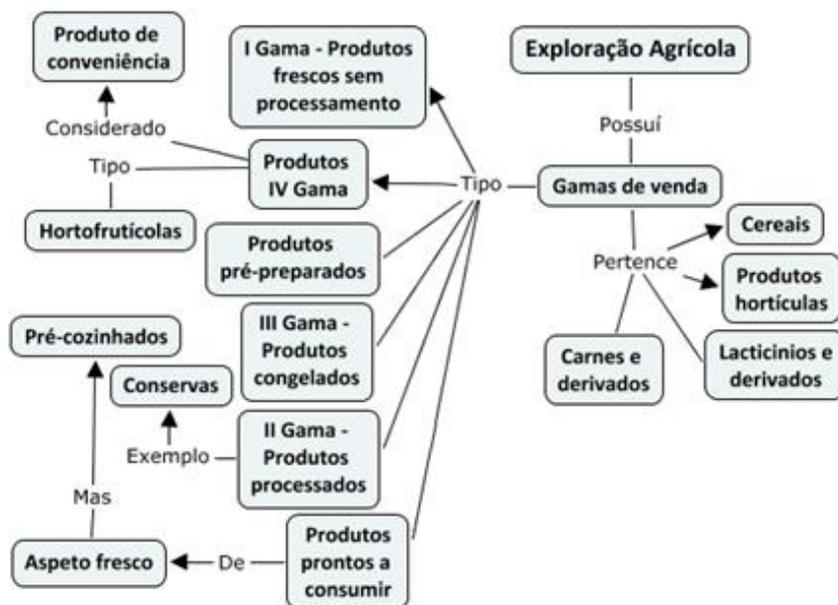


Figura 43 – Excerto retirado do mapa conceitual referente a gamas de venda.

Aspeto fresco – Produtos de aspeto agradável e viçoso, como se fossem produtos do dia.

Carnes e derivados – Alimentos provindos de carnes de animal ou derivados de produto vindos dos mesmo (ex: leite, ovos).

Cereais – Plantas cultivadas, os seus frutos são comestíveis, normalmente chamados grãos e são na maior parte gramíneas, compondo uma família com mais de 6 mil espécies.

Conservas – Forma de aumentar o tempo de conservação dos alimentos através do seu acondicionamento apropriado em um recipiente geralmente produzido em metal.

Hortofrutícolas – Produtos como legumes, raízes, bolbos, e frutos entre outros.

I Gama - Produtos frescos sem processamento – Produtos colhidos à pouco tempo e que não sofrem qualquer processamento.

II Gama - Produtos processados – Produtos que passam por processos de limpeza, enlatamento, e conservação.

III Gama - Produtos congelados – Alimento preservado pelo processo de congelamento.

Lactícínios e derivados – Grupo de alimentos que inclui o leite, assim como os seus derivados processados (geralmente fermentados).

Pré-cozinhados – Produtos previamente cozinhados e praticamente prontos a consumir.

Produtos de conveniência – Adquiridos frequentemente e exigem um esforço mínimo.

Produtos hortícolas - Também muitas vezes conhecidos de verduras, legumes ou vegetais, incluem as hortaliças, as raízes, os bolbos.

Produtos IV Gama – Ou produtos minimamente processados, produtos hortofrutícolas frescos que se apresentam lavados e desinfetados, cortados ou não e que mantêm as características da matéria-prima devido à atmosfera protetora da embalagem.

Produtos pré-preparados – são produtos que antes de ser consumidos passam por vários processos de preparação.

Considerados rendimentos brutos – Rendimento calculado antes da dedução das quantias devidas a título de segurança social e outros impostos.

Contabilidade – Ciência que estuda, interpreta e regista os fenómenos que afetam o património de uma entidade.

Contabilidade organizada – Opção de tributação dos rendimentos ao qual uma atividade comercial ou um negócio pode estar sujeito.

Declaração início de atividade – As pessoas singulares ou coletivas que pretendam exercer uma atividade devem declarar o seu início às finanças, exceto se forem sujeitos passivos de IVA que pratiquem apenas ato isolado.

Declarar total de rendimentos – Mencionar todos os rendimentos obtidos da atividade.

Despesas associadas a deslocações que excedam 10% dos proveitos – Gastos que excedam 10% dos lucros obtidos.

Determinar rendimentos – Cálculo dos rendimentos obtidos com uma atividade.

Devido ao IVA for obrigatória a emissão de fatura – Sujeito a tributação se a emissão de fatura for obrigatória.

Emissão de fatura – Expedir um documento de venda de um bem ou serviço.

Emissão de faturas à AT – Transmissão de todas as faturas à entidade tributária através do portal das finanças.

Encargos não dedutíveis – Despesas que não são consideradas como dedutíveis segundo as condições impostas pelo IRS.

Fatura – Uma fatura é um documento comercial que representa a venda para clientes em território nacional.

Faturação – Soma de todas as faturas que são emitidas num determinado período por uma entidade órgão comercial qualquer.

Fatura-recibo – Poderá ser utilizada em dois casos distintos: como documento comprovativo de pagamentos a dinheiro, e como documento substituto dos recibos verdes.

Fatura-simplificada – Documento de venda semelhante a uma venda a dinheiro ou a um talão.

Fora do IRC – Encargos que não dedutíveis que estão fora dos considerados pelo IRC.

Impostos – Imposição de um encargo financeiro ou outro tributo sobre o contribuinte (pessoa física ou jurídica).

IRC – Imposto sobre o rendimento das pessoas coletivas. Quando as empresas apuram os lucros de um determinado ano fiscal, têm de os declarar e pagar imposto sobre esse rendimento.

IRS – Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares, é o imposto que tributa o valor anual dos rendimentos (quer em dinheiro quer em espécie, seja qual for o local onde se obtenham).

Limitações os gastos – Condições impostas às despesas dedutíveis.

Máximo de viaturas – Número máximo de viaturas sujeitas a dedução.

Não custos – Despesas não forem considerados custos da exploração.

Outros subsídios não destinados à exploração – Subsídios prestados por outras entidades e que não são destinados à exploração.

Prática previsível – Rendimento constante e esperado.

Pratiquem operações isentas de impostos – Operações realizadas pelo sujeito passivo cuja natureza não obrigue ao pagamento de qualquer imposto.

Programa de faturação certificado – Sistema de faturação eletrónica que possua a devida certificação da autoridade tributária.

Regime especial de isenção – Condições através das quais é possível obter estatuto de isenção de emissão de faturas.

Regime simplificado – Opção de tributação dos rendimentos válida para sujeitos passivos que sejam profissionais liberais e empresários em nome individual, que, no exercício da sua atividade, tenham um montante anual ilíquido de rendimentos inferior ou igual a 200.000,00€.

Rendimento calculado com base na contabilidade – Rendimentos calculados em função do tipo de contabilidade, organizada ou regime simplificado.

Rendimentos agrícolas excluídos da tributação – Quando o valor das receitas, isoladamente ou em cumulação com os rendimentos ilíquidos sujeitos, ainda que isentos, não exceda por agregado familiar quatro vezes e meia o valor anual do IAS.

Rendimentos anuais e plurianuais – Rendimentos apresentados todos os anos e no caso de ser plurianual existem longos períodos de tempo em que o empresário apenas incorre em gastos apenas obtendo rendimento findo o ciclo produtivo (Ex: Explorações silvícolas).

Rendimentos categoria B – Uma das categorias de rendimentos de IRS destinada a rendimentos empresariais, agrícolas e profissionais.

Rendimentos empresariais e profissionais – Rendimentos decorrentes do exercício de qualquer atividade comercial, industrial, agrícola, silvícola e pecuária, bem como as prestações de serviços.

Retenção na fonte – Mecanismo pelo qual o estado arrecada parcialmente os vencimentos de todos os trabalhadores por conta de outrem.

SAF-T(PT) – Ficheiro normalizado (em formato XML) com o objetivo de permitir uma exportação fácil, e em qualquer altura, de um conjunto predefinido de registos contabilísticos, de faturação, de documentos de transporte e recibos emitidos.

Segurança social – Sistema que pretende assegurar direitos básicos dos cidadãos e a igualdade de oportunidades, bem como, promover o bem-estar e a coesão social para todos os cidadãos portugueses ou estrangeiros que exerçam atividade profissional ou residam no território.

Setor silvícola – Área de conhecimento que se destina à recuperação de florestas em todos os aspetos ligados ao ecossistema como irrigação, renovação de espécies em extinção, equilíbrio dos ciclos de renovação de nutrientes, reflorestamento.

Site finanças – Sítio web destinado a assuntos ligados à autoridade tributária.

Subsídios ou subvenções – Forma de apoio monetário, concedida por uma entidade (instituição ou pessoa) a outra entidade individual ou coletiva, no sentido de fomentar o desenvolvimento de uma determinada atividade desta ou o desenvolvimento da própria.

Subsídios recebidos – Apoios recebidos pela exploração a serem declarados.

Sujeitas a tributação – Rendimentos de categoria B sujeitos a pagamentos e taxas da autoridade tributária.

Sujeitos passivos – Sujeito que numa relação jurídica, sofre uma ação ou sujeição imposta pelo sujeito ativo.

Tipos de documentos – Tipos de documentos emitidos no ato de uma venda.

Todas as transmissões de bens e serviços – Todas as transações monetárias realizadas.

Webservice – Solução utilizada na integração de sistemas e na comunicação entre aplicações diferentes. Esta tecnologia possibilita que novas aplicações possam interagir com as existentes e que sistemas desenvolvidos em plataformas diferentes sejam compatíveis.

4.1.19 Informação matérias-primas e equipamentos

Informação sobre as características das matérias-primas entre outras ferramentas para auxílio na produção, para além da sua respetivas condições de uso e funcionamento (Figura 45).

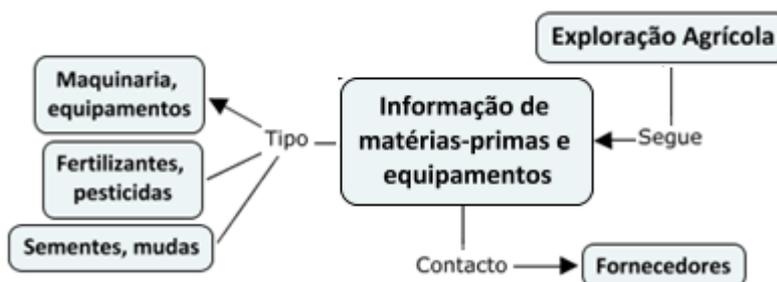


Figura 45 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à informação de matérias-primas.

Fertilizantes, pesticidas – Qualquer tipo de substância aplicada ao solo ou tecidos vegetais para fornecer um ou mais nutrientes essenciais ao crescimento das plantas. E substâncias ou

misturas que têm como objetivo impedir, destruir, repelir ou mitigar qualquer praga.

Fornecedores – Fornecem mercadorias ou serviços ao consumidor, e a partir dos quais se podem obter informações sobre as matérias-primas necessárias.

Maquinaria, equipamentos – Complemento mecânico que pode ou não ser acoplado a um trator ou a um animal, desempenhando funções na agricultura.

Sementes, mudas – Óvulo maduro e já fecundado das plantas, contém um suco a partir do qual a planta crescerá quando encontrar as condições desejadas. É planta jovem (desde alguns dias até dois anos), em geral produzida para o posterior plantio no seu local definitivo.

4.1.20 Informação técnica

Informação sobre as características dos envolventes na exploração e as particularidades do seu uso (Figura 46).

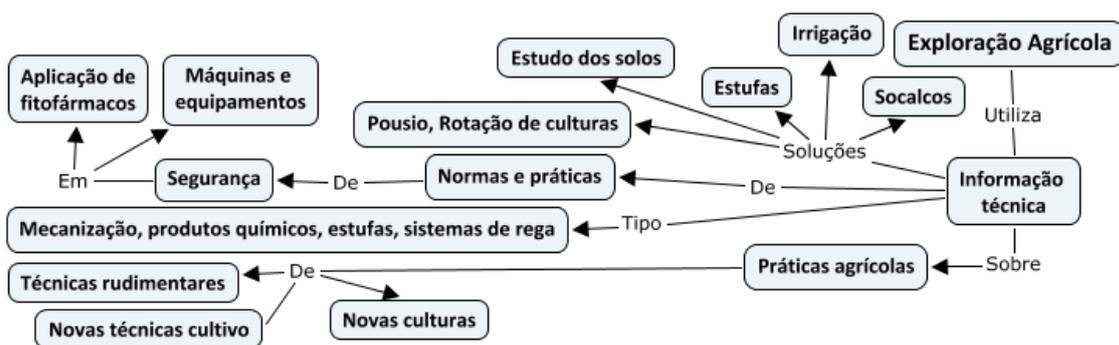


Figura 46 – Excerto retirado do mapa conceitual referente à informação técnica.

Aplicação de fitofármacos – Consiste em aplicar na produção agrícola os pesticidas, para assim conseguirem controlar as pragas.

Estudo dos solos – Consiste no levantamento das características do solo.

Estufas – Local coberto com portas de acesso e fechado lateralmente por vidros, plásticos ou outro material no qual se mantém de forma artificial a atmosfera para cultura de plantas ou animais.

Irrigação – Prática que consiste em fornecer água ao solo de forma artificial e controlada, visando torná-lo apto para o cultivo agrícola.

Máquinas e equipamentos – Complementos mecânicos que pode ou não ser acoplado a um trator ou a um animal, desempenhando funções na agricultura.

Mecanização, produtos químicos, estufas, sistemas de rega – Processos usados na agricultura moderna, aumentando assim a produtividade e o controlo das pragas.

Novas Culturas – Novos tipos de produtos que surgem ou se adaptam outros.

Normas e práticas – Conjunto de informações técnicas relativas às práticas que devem ser adotadas pelos agricultores no manuseamento de produtos químicos ou máquinas e equipamentos.

Novas técnicas de Cultivo – Avanços tecnológicos das técnicas de cultivo, facilitando assim o trabalho aos agricultores.

Práticas agrícolas – Informação sobre técnicas a aplicar no trabalho de campo.

Rotação de culturas – Método utilizado na agricultura em que se cultiva uma espécie de verão, outra de Inverno, deixando o terreno em pousio durante uma estação de cultivo para recuperar.

Segurança – Todos os locais destinados ao armazenamento de fitofármacos e outros produtos químicos deverão sujeitar-se a rígidas normas de segurança.

Socalcos – Sulcos ou valas construídas transversalmente à direção do maior declive, sendo construídos basicamente para controlar a erosão e aumentar a humidade do solo.

Técnicas rudimentares – Procedimentos utilizados pelos agricultores mais antigos.

4.1.21 Legislação

Legislação é o conjunto de diplomas legais contendo normas e disposições jurídicas, versando sobre todos os aspetos da vida social e do ordenamento jurídico, formadas e entradas em vigor nos termos da Constituição Portuguesa e da Lei (Figura 47).

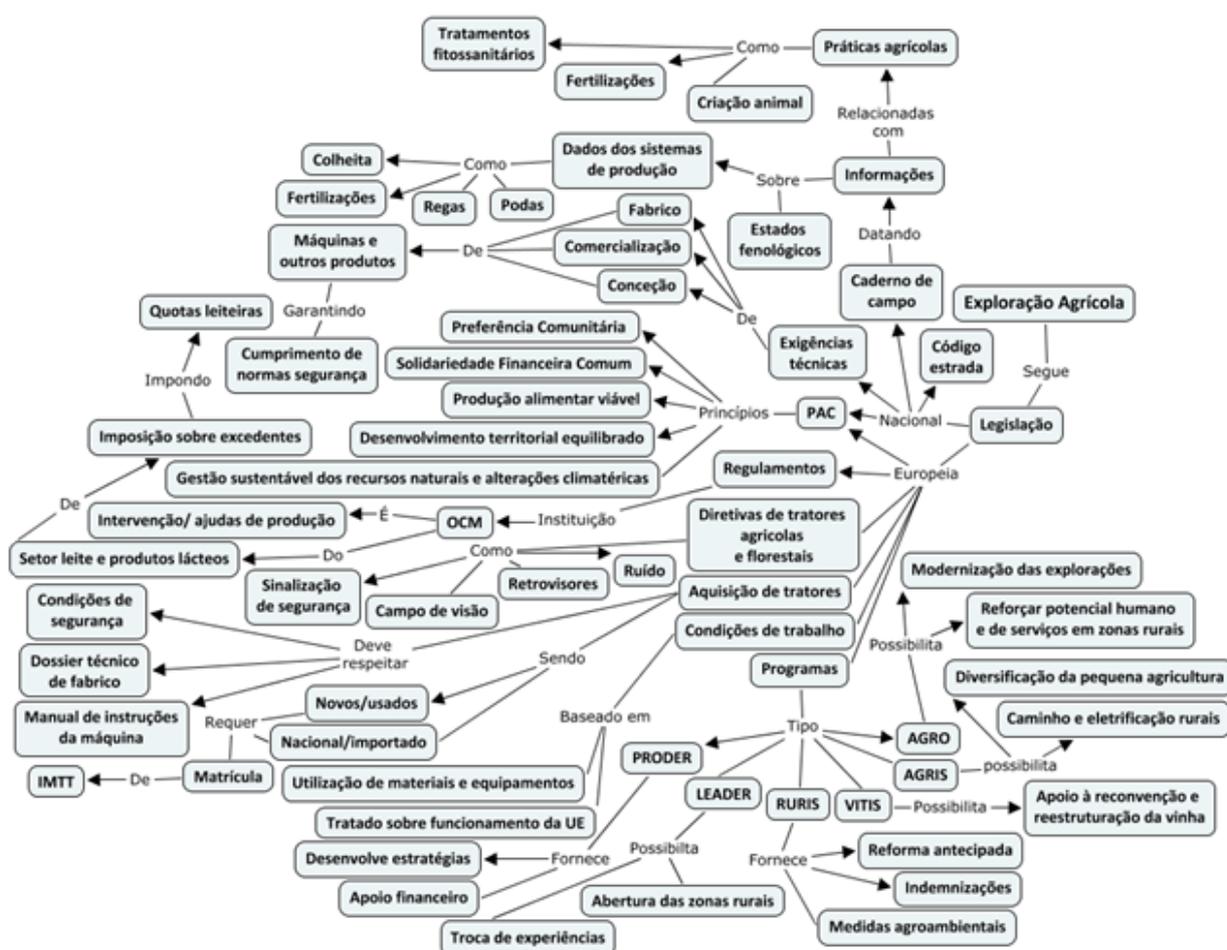


Figura 47 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à legislação.

Abertura das zonas rurais – Objetivo do programa LEADER.

AGRIS – Este programa constitui a medida Agricultura e desenvolvimento Rural dos programas Operacionais Regionais no âmbito do III Quadro Comunitário de apoio.

AGRO – Insere-se numa estratégia de desenvolvimento agrícola e rural que visa incentivar uma sólida aliança entre a agricultura, enquanto atividade produtiva moderna e competitiva, e o desenvolvimento sustentável dos territórios rurais nas vertentes ambientais, económica e social.

Apoio à reconvenção e reestruturação da vinha – Medida do programa VITIS.

Apoio financeiro – Incentivo monetário que é fornecido pelo PRODER ao agricultor em troca de medidas propostas.

Aquisição de tratores – Obtenção de um trator através um fornecedor ou entidade privada.

Caderno de campo – Documento para registro de informação sobre processos e práticas de cultivo conduzidos em parcelas.

Caminho e eletrificação rurais – Medida do programa AGRIS.

Campo de visão – Extensão angular de um ambiente ou semelhante que é vista em dado momento. Os animais possuem diferentes campos de visão, os humanos possuem um campo de visão de quase 180 graus para frente.

Código estrada – Documento legal que estabelece as regras de circulação em estrada de todo os tipos de veículos, bem como a sua relação com a população num determinado país ou região.

Colheita – Atividade agrícola de recolha de produtos que finaliza o ciclo de operações de um sistema de produção.

Comercialização – Colocação à venda do produto.

Conceção – Desenvolvimento da estrutura do trator.

Condições de segurança – Conjunto de regras para a utilização de equipamentos e outros com garantias de segurança.

Condições de trabalho – Melhoria das condições de vida e de trabalho dos agricultores e das populações rurais.

Criação animal – Conjunto de regras que têm como principal objetivo o bem-estar animal.

Cumprimento de normas de segurança – Todas as máquinas e equipamentos e os produtos agrícolas possuem um conjunto de normas de segurança que devem ser respeitados pelos agricultores.

Dados dos sistemas de produção – Dados/informação que são anotados no caderno de campo, tais como, quantidade de produção, data de colheita, quais os fertilizantes utilizados, data da poda.

Desenvolve estratégias – Objetivo do programa PRODER.

Desenvolvimento territorial equilibrado – Princípio da PAC.

Diretivas tratores agrícolas e florestais – Conjunto de leis europeias, cujo campo de aplicação, entre muitos outros: velocidade e plataformas, retrovisores, campo de visão, ruído, etc.

Diversificação da pequena agricultura – Medida do programa AGRIS.

Dossier técnico de fabrico – Informação de fabrico/origem do trator, que devem ser respeitadas na aquisição do mesmo.

Estados fenológicos – Diversas rebentações da planta que ocorrem ao longo do ano.

Exigência técnicas – Conjunto de regras nacionais que tem por base o fabrico, comercialização, conceção de máquinas e outros produtos garantindo todo o cumprimento de normas de segurança.

Fabrico – Processo em que um produto ou uma mercadoria passa a existir e ser comercializado.

Fertilizações – Prática agrícola que consiste em colocar fertilizantes na produção.

Gestão sustentável dos recursos naturais e alterações climáticas – Princípios da PAC.

Imposição sobre os excedentes – Imposição sobre os excedentes de leite e outros produtos lácteos comercializados que excedam as quotas nacionais.

IMTT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres.

Indeminizações – Valor pago por qualquer dano que ocorra na produção.

Informações – Dados relacionados com as práticas agrícolas.

Intervenção/ ajudas de produção – Alguns dos objetivos do OCM.

LEADER – O programa LEADER promove abordagens integradas, concebidas e postas em prática por parcerias ativas que operem à escala local.

Legislação – Conjunto de diplomas legais contendo normas e disposições jurídicas, versando sobre todos os aspetos da vida social e do ordenamento jurídico, formadas e entradas em vigor nos termos da Constituição Portuguesa e da Lei.

Manual de instruções da máquina – Guia que contém todos os procedimentos que devem ser respeitados quando da utilização da máquina.

Máquinas e outros produtos – Equipamentos mecânicos ou não, podendo ser acoplados a um trator ou a um animal, desempenhando funções na agricultura.

Matrícula – Identificação do trator que deve estar registado como um veículo.

Medidas agroambientais – Ajudas nacionais, em áreas ambientalmente sensíveis, áreas de reconhecida importância, do ponto de vista ecológico e paisagístico.

Modernização das explorações – Medida do programa AGRO.

Nacional/importado – A aquisição pode ser feita em território nacional ou através de importação.

Novos/usados – O trator pode ser adquirido novo ou já usado.

OCM – Organização Comum do Mercado é um instrumento legislativo (Regulamento) emanado do Conselho dos Ministros da Agricultura da União Europeia, que estabelece as regras a utilizar nos setores agrícolas.

PAC – Política Agrícola Comum da União Europeia é um sistema de subsídios à agricultura e programas de desenvolvimento.

Podas – Técnica que consiste em retirar parte de plantas, arbustos, árvores, cortando-se ramos, rama ou braços inúteis, o que pode ser periódico e que favorece o seu crescimento, forma-a, trata-a e renova-a.

Práticas agrícolas – Práticas agrícolas são as atividades que decorrem no dia-a-dia de uma exploração.

Preferência comunitária – Princípio da PAC.

PRODER – Instrumento estratégico e financeiro de apoio ao desenvolvimento rural do continente, aprovado pela Comissão Europeia.

Produção alimentar viável – Princípio da PAC.

Programas – Existem vários tipos no setor agrícola, e pretendem entre outras coisas o desenvolvimento da atividade.

Quotas leiteiras – Quantidade, expressa em kg, atribuída a cada produtor por conta da Quota Nacional para efeitos de produção do leite ou equivalente-leite, destinada ou a ser entregue pelos produtores a compradores aprovados entregas ou a ser vendida pelos produtores diretamente para consumo (vendas diretas).

Reforçar potencial humano e de serviços em zonas rurais – Medida do programa AGRO.

Reforma antecipada – Medida do programa RURIS.

Regas – Técnica que consiste em colocar água em quantidades pretendidas nas plantas ou terrenos.

Regulamentos – Instrumento legislativo, que estabelece as leis que devem ser respeitadas pelos agricultores para que estes possam usufruir de ajudas monetárias.

Retrovisores – Espelhos que permitem a visão para a parte traseira do trator.

Ruído – Regulação do ruído que o trator produz na sua atividade.

RURIS – Plano de desenvolvimento rural, que procuram promover uma agricultura competitiva em aliança com o desenvolvimento rural sustentável.

Setor leite e produtos lácteos – Setor produtor dos alimentos do grupo que inclui o leite, assim como os seus derivados processados.

Sinalização de segurança – Ferramentas pertencentes ao trator que possibilitam a utilização do mesmo segundo as normas de segurança.

Solidariedade Financeira comum – Princípio da PAC.

Tratado sobre funcionamento da UE – Regras estipuladas pela UE para a utilização a máquina pelo trabalhador.

Tratamentos fitossanitários – Procedimento realizado para o controlo de pragas, utilizando defensivos e outros métodos a fim de evitar a proliferação.

Troca de experiências – Objetivo do programa LEADER.

Utilização de materiais e equipamentos – Condições de utilização dos mesmos.

VITIS – Regime de apoio à reconversão e reestruturação das vinhas, tendo em vista a produção de uvas para vinho que satisfaçam as condições de produção com denominação de

origem (DOP) e vinho com indicação geográfica (IGP).

4.1.22 Logística

Ramo da gestão cujas atividades estão voltadas para o planejamento da armazenagem, circulação (terra, ar e mar) e distribuição de produtos (Figura 48).

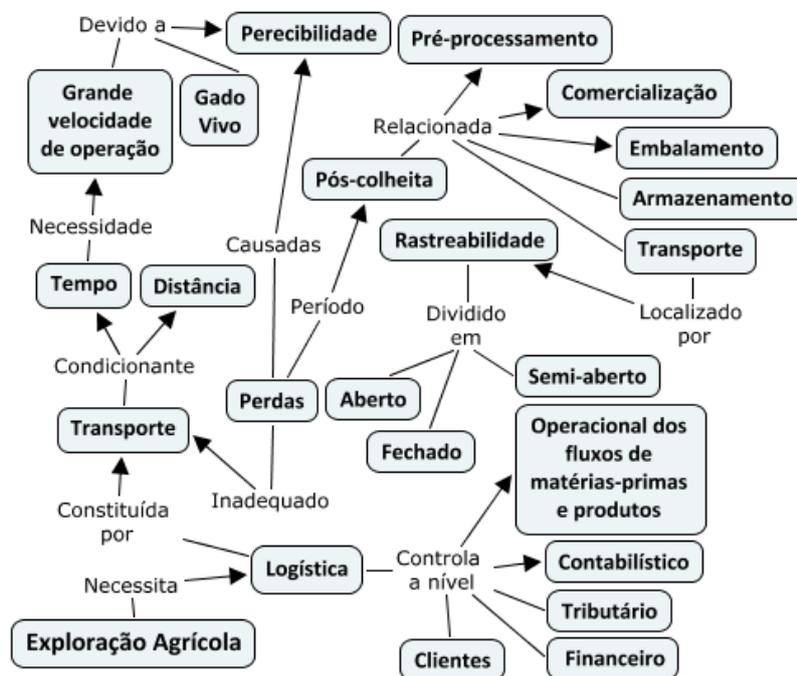


Figura 48 – Excerto retirado do mapa conceitual referente à logística.

Aberto – Onde atuam compradores, controladores de qualidade e autoridades de fiscalização preocupados com a segurança do alimento. Nesta modalidade geralmente são compartilhadas informações como análise de resíduos, certificados, entre outros.

Armazenamento – Ato ou efeito de armazenar, guardar, de forma a que seja possível resgatá-la, consultá-la, usá-la ou consumi-la posteriormente. O armazenamento de sementes e materiais de propagação necessitam de condições especiais de armazenamento.

Comercialização – Encarregue de fazer chegar fisicamente o produto ou o serviço até ao consumidor final. O objetivo da comercialização, neste sentido, é oferecer o produto no local e no momento em que o consumidor deseja adquiri-lo.

Contabilístico – Termo relativo a contabilidade.

Distância – Percurso a percorrer no transporte do produto que pode ser curto ou longo envolvendo até diferentes meios para o transporte do mesmo a nível interno ou externo.

Embalamento – Para evitar perdas durante o transporte a embalagem é muito importante e todo o processo deve seguir determinadas condições para cada tipo de produto. Todo o processo de escolha de embalagem e embalamento é vital.

Fechado – Permite uma menor intervenção externa no que diz respeito à visibilidade de dados. São criados principalmente para as empresas que querem ter um maior controle sobre a qualidade e potenciais situações de recolhimento de produto do mercado.

Financeiro – Termo relativo ao controlo do fluxo de caixa.

Gado Vivo – Transporte de animais vivos em camião próprio para o efeito.

Grande velocidade de operação – A necessidade de cumprimento de prazos e a perecibilidade dos produtos por exemplo, levam a que o transporte deve ser efetuado num curto espaço de tempo o que obriga a que a operação se efetue no menor tempo possível.

Operacional dos fluxos de matérias-primas e produtos – Controlo das entradas e saídas, tanto de produtos necessários ao desenvolvimento da exploração como do produto final quando o mesmo sai para os canais de distribuição.

Perdas – Durante o carregamento e transporte podem ocorrer acidentes, falhas entre outras

situações que levem à diminuição de produto a distribuir.

Perecibilidade – Produtos cuja constituição física e química se altera ao longo do tempo, entrando em decomposição sob a interferência de outros agentes.

Pós-colheita – O intervalo de tempo entre o instante em que determinado produto é colhido e o instante em que é consumido/adquirido.

Pré-processamento – Etapas a realizar para prepara o produto para o processamento do mesmo, um exemplo, é a secagem, que pretende tirar parte da água que esta contida no produto.

Rastreabilidade – Capacidade de traçar o caminho da história, aplicação, uso e localização de uma mercadoria individual ou de um conjunto de características de mercadorias, através da impressão de números de identificação.

Semi-aberto – Permite a exibição de parte das informações ao consumidor, ajudando a associar a qualidade de produtos a uma origem e a valorizar o produtor.

Tempo – Intervalo de tempo que o produto demora a chegar ao consumidor final que vai depender de diferentes aspetos, sendo uma deles por exemplo a distância a percorrer.

Transporte – Operação que consiste no deslocamento de um produto até ao local de destino.

Tributário – Termo relativo a impostos.

4.1.23 Máquinas e Equipamentos

Equipamentos mecânicos ou não, podendo ser acoplados a um trator ou a um animal,

Aplicação, carregamento e transporte de adubos e corretivos – Funções desempenhadas pelos diversos tipos de máquinas/equipamentos agrícolas, podendo ser uma única a desempenhar todas as funções, a adubadora.

Aplicadoras de defensivos – Implementos agrícolas, cujas funções são aplicar no solo pesticidas, produtos químicos com a finalidade de controlar as pragas e plantas daninhas.

Arado – Instrumento que serve para lavrar os campos, revolvendo a terra com o objetivo de descompactá-la e, assim, viabilizar um melhor desenvolvimento das raízes das plantas. Expõe o subsolo à ação do sol, ajudando a aumentar a temperatura e apressar o degelo.

Aspersores – são implementos mecânicos cuja função é regar os campos ou seja dispersar quantidades de água em forma rotativa.

Assentadores automotrizes de condutas de drenagem com dispositivos escavadores – Equipamentos que, utilizando um dente rígido, tipo “ripper”, com inclinação variável, abrem uma galeria em profundidade e que têm, junto ao dente, na parte traseira, uma caixa estreita que contém o mecanismo de colocação das condutas.

Beneficiadoras de produto (ex: café) – Implementos que servem para a separação do produto final dos materiais impuros.

Cabrestantes – Permitem, utilizando como suporte um pórtico com 3 - 4 pernas, desenvolver uma força de tração vertical suficiente para arrancar o cepo do solo.

Camião – Meio de transporte com grandes capacidades, que é utilizado no transporte do produto em grandes quantidades, para grandes distâncias.

Camião cisterna – Camião equipado com um reservatório para transporte de líquidos ou materiais pulverulentos.

Carreta – Meio de transporte, movido por tração humana, que é utilizado para transportar carga de pequenas dimensões, e em pequenas distâncias.

Carroças – Meio de transporte movido por tração humana ou animal.

Ceifeiras – Equipamento agrícola que permite o corte do produto agrícola na altura da colheita.

Colheitadeira – Também conhecida como **ceifeira-debulhadora**, é um equipamento agrícola destinado à colheita de lavouras.

Cepos de árvores – Parte de uma árvore que foi cortada e ou permaneceu enraizada. As suas raízes podem atingir uma grande profundidade ou alongar-se debaixo do solo a uma distância considerável.

Charruas para trabalhos de saneamento – Utilizadas na abertura de pequenos canais e fossas de saneamento.

Classificadoras – Instrumento utilizado na classificação do produto, ou seja separa o produto em vários calibres.

Colheitas – Processo em que se recolhe o produto do solo.

Conservação do solo, água, irrigação e drenagem – Conjunto de práticas aplicadas para promover o uso sustentável do solo para o plantio.

Cultivadores de enxadas rotativas – Cultivadores rotativos versáteis que oferecem eficiência e desempenho com alta confiabilidade, adaptando-se a uma ampla série de exigências.

Cultivo – Consiste no trabalho da terra e cuidado das plantas para produzir bom fruto.

Cultivo mínimo – Mínima manipulação do solo necessária para a produção das culturas.

Curti-horti – Estufa vocacionada para produção hortícola, rentabilizando espaços, minimizando zonas mortas de construção.

Custo elevado – Equipamentos ou máquinas agrícolas são muito caras para os agricultores, tanto no que se refere à sua manutenção como no que se refere à sua compra.

Dente arranca-cepos – Estes equipamentos de dentes para arrancar os cepos, são montados num sistema tripolar de engate, funcionam à tração, sendo a profundidade de trabalho regulada hidraulicamente, o que facilita o arranque do cepo.

Desbaste – Operação que consiste em eliminar o que pode prejudicar a cultura agrícola.

Desbravar vegetação terrena – Uma das etapas para limpeza do solo na preparação para o cultivo.

Destocadores, Serras, Lâminas – Elimina os cepos de árvores até a sua raiz aproveitando ou não o seu núcleo, evitando a brota indesejada, facilitando a sua subsolagem e adubação. A serra é uma ferramenta utilizada para cortar madeira, plásticos, metais ou outros materiais. E por fim, a lâmina é um instrumento de corte, como qualquer pedaço de metal, ou de outra matéria dura, destinado a fins e usos diversos, geralmente para a cortar, furar, talhar ou raspar.

Destroçador de vegetação – Têm com função cortar a vegetação em pedaços que ficam depositados no solo formando uma camada contínua. Permite a incorporação de matos o que, para além da melhoria da estrutura do solo, evita a sua remoção.

Drenagem – Operação de escoamento das águas de terrenos encharcados, por meio de tubos,

túneis, canais, valas e fossos sendo possível recorrer a motores como apoio ao escoamento.

Empresas prestadoras de serviços – Empresas que prestam serviços aos agricultores, tanto no apoio em trabalhos agrícolas, como sendo em termos de apoio em informação.

Escavação – Trabalho de remoção ou de desobstrução de terras para alterar um terreno.

Escavação das obras de drenagem – Execução de vários trabalhos com o objetivo de melhorar a eliminação parcial da água existente no solo.

Escavação das obras de saneamento – Execução de vários trabalhos com o objetivo de abrir canais, valas, fossas para preparação do terreno.

Escavadoras de trincheira com vários baldes – Permitem abrir, em contínuo, valas estreitas (trincheiras) e pouco profundas para colocação de cabos elétricos, condutas de gás, tubos de irrigação e drenagem, etc.

Estufa de apoio – Estufa concebida para apoio a áreas de produção: abrigo para centrais de rega; armazenamento de adubos e fitofármacos; albergue para câmaras de refrigeração; abrigo para equipamentos agrícolas.

Estufas – Local coberto com portas de acesso e fechado lateralmente por vidros, plásticos ou outro material no qual se mantém de forma artificial a atmosfera para cultura de plantas ou animais.

Facilita o trabalho – Muitos dos trabalhos agrícolas são pesados, mas são facilitados com a utilização de máquinas ou equipamentos específicos para cada tarefa.

Filler bush – Máquina agrícola utilizada no reflorestamento, cuja função é o processamento de madeiras.

Fumigadoras – Equipamento constituído de tampa, fole, fornalha, grelha e bico de pato. Tem a função de produzir fumaça e é utilizado essencialmente pelos apicultores.

Garden Center – Estufa concebida para abrigo e propagação de plantas: enraizamento e propagação de plantas ornamentais; apoio à jardinagem; comercialização de ornamentais.

Grade – Implemento agrícola que é mais utilizado em plantio convencional, para descompactação do solo e também controlo de plantas daninhas, só remove a camada superficial do solo.

Irrigação – Técnica utilizada na agricultura que tem como objetivo, o fornecimento controlado de água para as plantas, em quantidade suficiente e no momento certo, assegurando a produtividade e a sobrevivência da plantação.

Lâmina arranca-cepos – A lâmina utilizada na remoção dos cepos é montada da mesma forma que a bulldozer, mas tem uma dimensão muito inferior (± 1 m) e não é contínua, mas sim dentada, o que permite exercer maior pressão sobre o cepo.

Lâmina de corte – O trator de rastros com lâmina de corte é dos equipamentos mais utilizados na remoção de matos de maior porte.

Limpeza do solo – Retirada de todo o material existente no solo.

Manutenção forragem – Processos utilizados na produção de forragem (alimento dos animais), nomeadamente: corte, secagem e enfardamento.

Máquinas especiais – Máquinas utilizadas no reflorestamento.

Máquinas motoras e tratores – Tratores agrícolas, tratores industriais e florestais.

Microatomizadoras – Equipamento utilizado na aplicação de pesticidas e produtos químicos.

Misturadora de ração – Equipamento utilizado na aplicação dos produtos mais benéficos para os animais.

Motobombas – Máquina agrícola utilizado na irrigação do sol.

Móvel de carregamento – Procedem ao transporte dos materiais escavados para equipamento de transporte.

Movimentação do solo – Técnica utilizada para o cultivo do solo, que consiste em mover o solo com o objetivo de remover todo o tipo de vegetação.

Niveladora – Equipamentos montados em unidades de tração ou automotrizes, em que a lâmina apresenta diferentes regulações, tais como, subir, descer, deslocar-se lateralmente, variar o ângulo de corte, etc.

Perdas durante a colheita – Com qualquer implemento utilizado é necessário que se saiba a maneira correta de se utilizar a colhedora, ter um bom conhecimento sobre as questões da máquina e da cultura é primordial para que se tenha a menor perda possível.

Plantadeira / Plantadoras – Responsáveis pelo plantio dos órgãos vegetativos considerados tubérculos (batatas).

Plantio direto – Método de plantação que não envolve nenhuma preparação do solo, ou seja, apenas é feita uma pequena cova com o propósito único de colocar a semente ou muda na profundidade desejada.

Poda – Técnica que consiste em retirar parte de plantas, arbustos, árvores, cortando-se ramos, rama ou braços inúteis, o que pode ser periódico e que favorece o seu crescimento.

Polidoras – Máquina utilizada no tratamento e polimento do produto.

Polvilhadoras – Equipamentos utilizados na aplicação de produtos químicos e pesticidas.

Potências elevadas – Potência de um trator é muitas vezes confundida com a força de tração, a capacidade de executar um trabalho agrícola depende mais da tração do que da potência disponível.

Preparação do solo – Conjunto de operações utilizadas para limpeza de uma área, que consiste normalmente na retirada da vegetação e na mobilização do solo, com o objetivo de melhorar as condições do solo para o desenvolvimento cultural de plantas e animais.

Preparo inicial – Consiste na limpeza do solo, ou seja na remoção de árvores e outra vegetação de grandes dimensões.

Preparo periódico – Operações realizadas após o preparo inicial do solo, em que a mobilização da camada superficial é realizada com implementos de órgãos ativos: discos, hastes, lâminas ou enxadas e ferramentas, cuja conformação se destina à erradicação de plantas daninhas.

Processamento – Conjunto de atividades interligadas e ordenadas que busca tratar o produto recolhido para estar pronto a ser comercializado.

Pulverizadores – Instrumentos ou máquinas muito utilizadas na agricultura com o objetivo de auxiliar agricultores no combate às plantas daninhas, insetos, entre outros. A sua função principal é permitir o controlo da dosagem na aplicação de defensivos ou fertilizantes.

Recta-flor – Estufa multifuncional, relativamente a dois tipos de produção: horticultura e floricultura.

Recta-planta e Gótico – Estufa polivalente, adaptável a qualquer tipo de cultivo: horticultura; floricultura; cultivos hidropônicos; produção e enraizamento de plantas ornamentais; germinação e propagação vegetal.

Reflorestamento – Ação ambiental que visa repovoar áreas que tiveram a vegetação removida pelas forças da natureza (incêndios, por exemplo) ou ações humanas (queimadas, exploração de madeiras).

Reservatórios de leite – Também denominados tanques de armazenamento, podem ter diversas dimensões, e têm como objetivo o armazenamento de leite, protegendo-o de possíveis contaminações entre outros fatores de deterioração.

Retroescavadora – Trator com uma pá montada na frente e outra pequena na traseira do veículo, diferente de um trator comum, a retroescavadora é empregue nas construções urbanas.

Robot de ordenha – Equipamento utilizado na retirada do leite dos animais.

Roçadoras – Implemento utilizado no corte da vegetação através das lâminas que são acionadas pela tomada de força do trator.

Secadoras – Equipamento utilizado no tratamento e polimento do produto.

Semeadoras – Equipamento que dosa e coloca os grãos ou sementes no solo. Ela permite que os agricultores coloquem as sementes em filas bem espaçadas numa profundidade específica.

Sementeira, plantio e transporte – Três processos principais que possibilitam que uma semente seja lançada a terra, estes podem ser efetuados por uma única máquina/equipamento.

Terraplanagem – Conjunto de operações de escavação, transporte, depósito e compactação

de terras, necessárias à realização de um movimento de terra, existindo três tipos: compensada, manual e mecanizada.

Tosquia – Processo de cortar a lã bem rente ao corpo do animal, especialmente ovinos. A tosquia deve ser feita pelo menos uma vez por ano, preferencialmente nos meses de outubro, novembro e dezembro.

Trabalhos pesados – Tipo de trabalho que é efetuado por um trator de rastros, por serem possuidores de potências elevadas.

Transplantadoras – São máquinas cuja função é colocar no solo, mudas de plantas.

Transporte – Operação que consiste no deslocamento de um produto até ao local de destino.

Transporte de gado vivo – Classificação dada ao meio de transporte que transporta animais vivos.

Transporte, elevação e manuseio – Tipo de máquinas que permite estes três processos.

Transporte de materiais deixados nas parcelas – Retirada de materiais deixados no terreno como por exemplo vegetação que foi removida do mesmo.

Tratamento e polimento – Processos de escolha e tratamento do produto.

Trator – Máquina que exerce tração. Possibilita a execução de trabalho produtivo com conforto ao operador, multiplicando a força humana.

Trator agrícola de 4 RM – nestes tratores as rodas motrizes podem apresentar o mesmo diâmetro ou as posteriores serem maiores.

Trator de rastos – Indicados para os terrenos com grande inclinação, as rodas são chamadas de lagartas, por isso também são conhecidos como tratores de lagartas.

Trator de rastos com lâmina – Utilizados em trabalhos pesados, e têm geralmente, montadas lâminas de corte (bulldozers) ou niveladoras ou pás escavadoras, podendo também realizar trabalhos de tração, nomeadamente com “rippers”, grades pesadas, etc.

Trator de rodas – Tratores que são constituídos por rodas.

Trator ou animal – Dependendo do tipo de alfaia agrícola utilizada, do tipo de terreno e do tipo trabalho, estas podem ser acopladas a tratores ou animais.

Tratores agrícolas – Dependendo do chassi podem ser de 2, 3 e 4 rodas. São transportadores de implementos e formam conjuntos combinados.

Tratores florestais – Utilizados para derrubada e corte de árvores, carregamento, transporte e processamento.

Tratores industriais – Utilizados para transporte e manuseio de ferramentas. Podem ser de rodas, esteiras e de chassi articulado.

Triturador de cepos – Permitem cortar pedaços de material que são deixados no solo para posterior incorporação.

Túnel – Estufa concebida para produção hortícola. Tipo versátil, utilizada em espaços reduzidos e fácil instalação.

Valetadeiras – Implementos que foram projetadas para cortar valetas estreitas e retas.

Vegetação arbustiva e arbórea – Tipos de vegetação constituídos por constituídas de arbustos dispersos e isolados por vegetação rasteira e paisagens onde predominam as árvores.

4.1.24 Mercado

O local no qual agentes económicos procedem à troca de bens por uma unidade monetária ou por outros bens. Os mercados tendem a equilibrar-se pela lei da oferta e da procura. Existem tanto mercados genéricos como especializados (Figura 50).



Figura 50 – Excerto retirado do mapa conceptual referente ao mercado.

Abastecedores e grossistas – Responsável por fazer chegar o produto a quem contacta com o cliente e responsável fundamental pela colocação do produto à disposição do cliente.

Agroindústrias – Conjunto de atividades relacionadas à transformação de matérias-primas provenientes da agricultura, pecuária, apicultura ou silvicultura.

Consumo próprio – Muito usual na agricultura familiar, o hábito de produzir para subsistência, ou também vendendo uma percentagem, consumir o excedente.

Empresas intermediárias – Empresas que se dedicam à compra de produtos ou serviços agrícolas ao agricultor, com o objetivo de vender ao consumidor final

Internacional – Troca de bens e serviços através de fronteiras internacionais ou territórios. Na maioria dos países, ele representa uma grande porcentagem do PIB.

Nacional – Mercado que opera dentro de limites demarcados, e que por sua vez está rodeado por um mercado maior.

Não ajustamento da quantidade a poupar – Devida a más decisões pode ocorrer que se armazene demasiado produto que depois não terá saída, por exemplo.

Não ajustamento da quantidade de produção – Como consequência de más decisões, pode ocorrer que se a produção não se adeque à necessidade, podendo produzir demais tendo prejuízo e ou produzindo de menos deixando de obter esse lucro.

Preço de mercado – Representa o preço de venda do produto no mercado e que tenta compatibilizar os interesses dos consumidores e dos produtores.

Produção – Processo que consiste na combinação dos fatores de produção com a finalidade de produzir um produto.

Produtor – Indivíduo que tem por uma das suas atividades principais a agricultura embora possa ter outra atividade profissional.

Tomada de decisão de produção – Decisões que devem ser tomadas pelo produtor, mediante determinados fatores tais como as condições meteorológicas por exemplo, que ajudem a que a produção se adeque à procura do mercado.

Venda direta – Sistema de comercialização de produtos e serviços voltado diretamente para

os consumidores, sem nenhum tipo de estabelecimento comercial fixo.

4.1.25 Planeamento de atividades

Processo de gestão que conduz à formulação de objetivos tendo em vista a seleção de planos de ação exequíveis, considerando as atuais condições internas e externas da organização e o que se espera em termos da sua evolução ou melhoria (Figura 51).

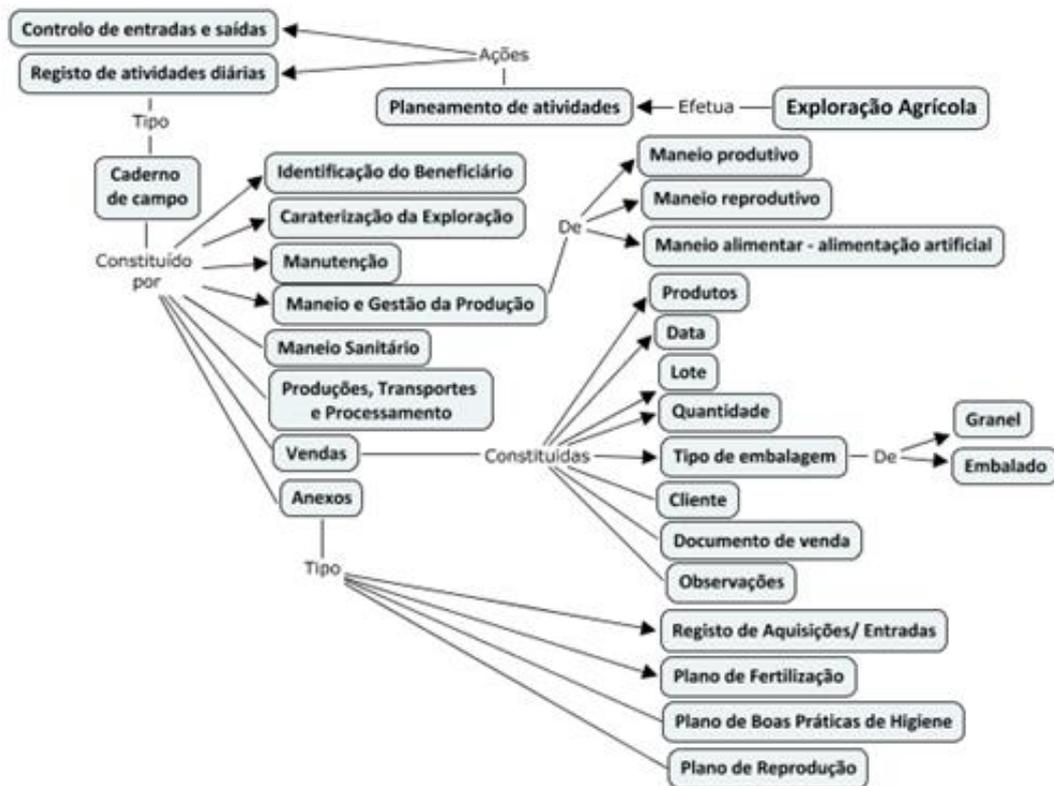


Figura 51 – Excerto retirado do mapa conceitual referente ao planeamento de atividades.

Anexos – Documentos adicionados ao documento principal com o objetivo de apoiar o apoiar ou detalhar/comprovar informação relevante.

Caderno de campo – Documento para registo de informação sobre processos e práticas de cultivo conduzidos em parcelas.

Caraterização da Exploração – Definição de caraterísticas e particularidades da exploração.

Cliente – Entidades externas que requerem serviços ou produtos à exploração através de transação financeira.

Controlo de entradas e saídas – Gestão do fluxo da exploração em termos de compras e vendas.

Data – Dia, mês e ano da venda do produto.

Documento de venda – Documento comercial comprovativo de uma venda.

Embalado – Produto acondicionado em embalagem.

Granel – Sem embalagem ou sem acondicionamento ou vendido à unidade.

Identificação do Beneficiário – Identificação do agricultor.

Lote – Qualquer remessa composta por várias unidades de um mesmo item.

Maneio alimentar - alimentação artificial – Fornecimento de substâncias nutritivas para os animais. A alimentação pode ser de subsistência, quando não houver provisões suficientes no meio natural para garantir a sua manutenção.

Maneio e Gestão da Produção – A sua dinâmica de operacionalização ocorre através da utilização das funções básicas da gestão (Planear, Organizar, Comandar, Controlar e Coordenar), com o objetivo de promover com êxito as atividades inerentes à exploração.

Maneio produtivo – Para o bom funcionamento de um sistema de produção uma série de medidas de maneio geral devem fazer parte das atividades de rotina da propriedade.

Maneio reprodutivo – Apoia a reprodução, representando o motor que efetivamente norteia todo o sistema produtivo, tanto nos aspetos inerentes aos animais quanto aos económicos e de mercado.

Maneio Sanitário – Relacionado diretamente com a obtenção de sucesso na exploração, sendo necessário o conhecimento prévio das práticas de maneio adequadas bem como as condições fisiológicas normais dos animais.

Manutenção – Processos para manter tanto os animais como os locais por eles usados, limpos e nas melhores condições possíveis, tendo em conta as necessidades dos mesmos.

Observações – Informações extra que possa ser relevante registar.

Plano de Boas Práticas de Higiene – Documento no qual estão especificadas as praticas a seguir segundo a legislação, certificação e os conceitos de segurança e higiene no trabalho.

Plano de Fertilização – Deve ser feito de modo a ter em conta a necessidade das plantas e do solo, mas também a época, quantidade, método de aplicação e o plano de conservação do solo que deverá estar de acordo com o de fertilização.

Plano de Reprodução – Definição de datas e planos de eventos relacionados com a reprodução dos animais da exploração tendo em conta as suas características.

Produções, Transportes e Processamento – Aspetos envolvidos na produção, processamento e transporte de produtos da exploração.

Produtos – Denominação genérica de produtos agrícolas, obtidos através da atividade humana que obtém matérias de origem vegetal através de cultivo.

Quantidade – Medida dos produtos vendidos.

Registo de Aquisições/ Entradas – Registo de entrada e/ou aquisição de elementos necessários à exploração, como matéria-prima, adubos, fitofármacos, etc...

Registo de atividades diárias – Relatório de todas as atividades realizadas na exploração.

Tipo de embalagem – Género de embalagem que serve de invólucro para proteção do produto final, que pode assumir vários formatos e ser composta por diferentes materiais.

Vendas – Transação de troca ou venda de um produto ou serviço a uma determinada entidade.

4.1.26 Poluição

A poluição do solo causa a deterioração ou perda de uma ou mais das funções do mesmo. Consiste na presença indevida, no solo, de elementos químicos estranhos, como os resíduos sólidos ou efluentes líquidos produzidos pelo homem, que prejudicam as formas de vida e o seu desenvolvimento regular (Figura 52).

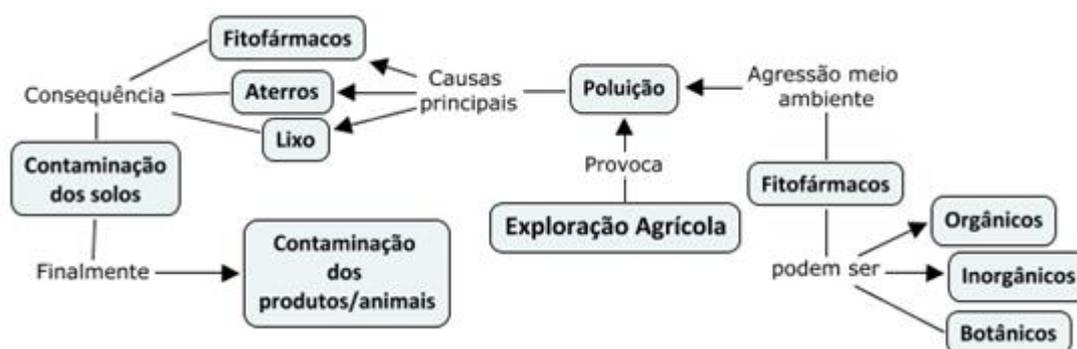


Figura 52 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à poluição.

Aterros – Local destinado à deposição final de resíduos sólidos gerados pela atividade humana.

Contaminação dos produtos/animais – Os terrenos e água contaminada irão transmitir essa contaminação aos seres que tenham contacto com eles.

Contaminação dos solos – Terrenos contaminados que podem tornar-se inviáveis para a prática da agricultura. É também um enorme prejuízo para o meio ambiente.

Fitofármacos – Substâncias ou preparações utilizadas para proteger plantas ou produtos agrícolas dos seus inimigos (doenças, pragas e infestantes) ou para prevenir a sua ação.

Lixo – Materiais sólidos considerados sem utilidade, supérfluos ou perigosos, gerados pela atividade humana, e que devem ser descartados ou eliminados.

4.1.27 Pragas e doenças

Qualquer forma de vida vegetal ou animal, ou qualquer agente patogênico malévolos ou potencialmente malévolos para os vegetais e produtos vegetais (Figura 53).

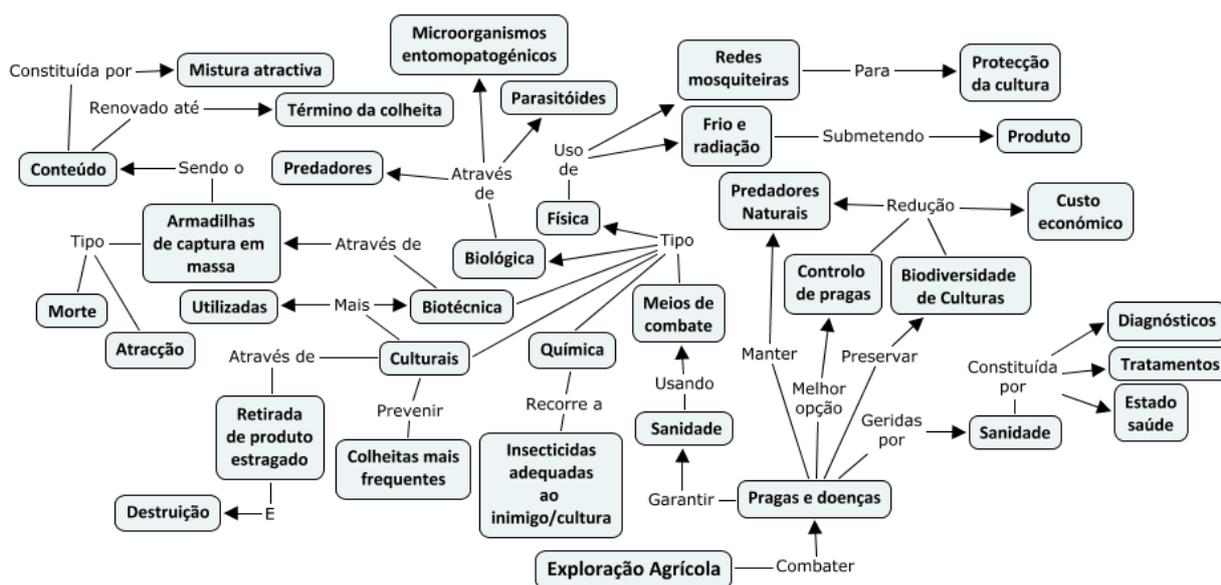


Figura 53 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a pragas e doenças.

Armadilhas de captura em massa – Instrumento ou artifício utilizado para capturar e prender um inimigo de culturas, normalmente contendo um atrativo, em grande quantidade.

Atração – Métodos para “chamar” o inimigo das culturas para a armadilha.

Biodiversidade de Culturas – Diversidade biológica compreende a totalidade de variedade de culturas que podemos encontrar na Terra.

Biológica – O conceito de luta biológica consiste na utilização de organismos vivos ou dos seus derivados, com o objetivo preciso de reduzir as populações dos inimigos das culturas para níveis economicamente toleráveis.

Biotécnica – Definida como técnicas que interferem com a normal função fisiológica ou o comportamento das pragas.

Colheitas mais frequentes – Procurar evitar sempre os mesmos tipos de cultura que possam reduzir a fertilidade do solo e aumentar a erosão, levar a cabo práticas que possibilitem o combate ao inimigo das culturas de forma indireta tais como a rotação de culturas.

Conteúdo – Substância que é colocada dentro da armadilha para atrair o inimigo das culturas.

Controlo de pragas – Tratamento por meios físicos, inseticidas ou biológicos destas infestações aos níveis tolerados ou recomendados, sem que ocorram danos ao meio ambiente e ao homem.

Culturais – Práticas culturais tendentes a reduzir a população dos inimigos das culturas como meio direto de luta (ex.: poda, intervenção em verde) ou medida indireta de luta (ex.: rotação, fertilização, época de sementeira).

Custo económico – Despesas inerentes ao combate contra os inimigos das culturas.

Destruição – Eliminação dos produtos estragados depois da sua retirada das culturas.

Diagnósticos – Processo analítico de que se vale o especialista ao exame de uma doença ou de um quadro clínico, para chegar a uma conclusão.

Estado saúde – Plenitude e a integridade dos sistemas vivos. Não é apenas a ausência de doenças, mas sim a manutenção do bem-estar físico, mental, social e ecológico.

Física – Abrange todos os meios de luta utilizando vários tipos de energia mas sem a intervenção de processos biológicos ou bioquímicos.

Frio e radiação – Utilizar processos físicos que ajudem a expulsar o inimigo da cultura, e diferem consoante o modo de utilização da energia, sendo: luta mecânica, luta térmica, luta eletromagnética e luta pneumática.

Inseticidas adequadas ao inimigo/cultura – Substância usada para combater um determinado inimigo de uma cultura.

Meios de combate – Abrange medidas indiretas de luta ou meios diretos de luta.

Micro-organismos entomopatogénicos – Bactéria, vírus, fungo e nematode que, em limitação natural ou em tratamento biológico, causa a morte de insetos.

Mistura atrativa – Composto utilizado para atrair o inimigo das culturas para a armadilha

Morte – Destruição do inimigo da cultura por via de armadilhas que misturam o atrativo e inseticida, para que o inseto seja atraído e entre em contato com o inseticida.

Parasitoides – Ser vivo que passa um período importante da sua vida agarrado ou no interior de um organismo hospedeiro que, invariavelmente acaba por matar e muitas vezes consumir.

Predadores – Animal, e raramente uma planta, que se alimenta de outros animais denominados presas. No caso agrícola, determinadas pragas alimentam-se das culturas, causando a danificação ou destruição das mesmas.

Predadores Naturais – Agem de forma simples e direta, a presa é capturada e geralmente, eliminada de imediato, podendo um predador eliminar muitas presas ao longo da sua vida, sendo a sua voracidade um índice útil do seu potencial de repressão.

Produto – Denominação genérica de produtos agrícolas, obtidos através da atividade humana que obtém matérias de origem vegetal através de cultivo.

Proteção da cultura – Precauções tomadas com o objetivo de evitar ou dificultar as condições favoráveis à proliferação dos inimigos das culturas.

Química – Redução ou eventual eliminação de populações de inimigos das culturas através da utilização de substâncias químicas naturais ou de síntese, designadas por pesticidas.

Redes mosquiteiras – Rede de proteção contra mosquitos.

Retirada de produto estragado – Separação de produto estragado pelo inimigo da cultura do produto que ainda está em condições de consumo.

Sanidade – Condição de estar são, de saúde ou saudável e próprio para o consumo.

Término da colheita – Fim da época de colheita.

Tratamentos – Processo destinado a curar uma doença ou praga ou reduzir os seus efeitos.

Utilizadas – As opções mais escolhidas no que toca a lidar com pragas e doenças.

4.1.28 Processo

Processos necessários para o tratamento do produto durante as fases do processamento (Figura 54).

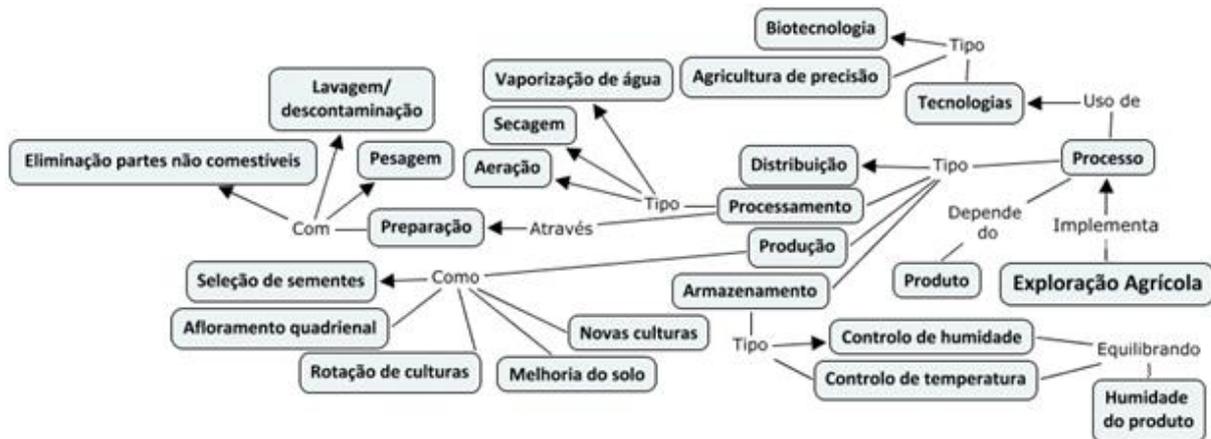


Figura 54 – Excerto retirado do mapa conceitual referente a processos.

Aeração – Processo que proporciona a melhoria da qualidade do solo, que muitos agricultores fazem em seus terrenos para o plantio.

Afloramento quadrienal – Sistema de rotação de quatro culturas, por exemplo: nabo, cevada, trigo e forragens para a alimentação do gado.

Agricultura de precisão – Prática agrícola na qual se utiliza tecnologia de informação baseada no princípio da variabilidade do solo e clima.

Armazenamento – Consiste em guardar, juntar os produtos num local, o armazenamento de sementes e materiais de propagação necessitam de condições especiais de armazenamento.

Biotecnologia – Uso de organismos vivos ou parte deles, para a produção de bens e serviços.

Controlo de humidade – Técnicas usadas no armazenamento consoante cada tipo de produto.

Controlo de temperatura – Técnicas usadas no armazenamento consoante cada tipo de produto.

Distribuição – Compreende as operações de transporte e entrega com o objetivo de suprir os pontos de venda e outros canais.

Eliminação partes não comestíveis – Técnica usada na preparação do produto onde são retiradas as partes que não são comestíveis.

Humidade do produto – Quantidade de água presente no produto.

Lavagem/ descontaminação – Técnica usada na preparação do produto para consumo.

Melhoria do solo – Técnica usada para uma melhor produção, onde são usados fertilizantes.

Novas Culturas – Novos tipos de produtos que surgem ou se adaptam outros.

Pesagem – Método usado para controlo da quantidade de produto.

Preparação – Processo no qual o produto é submetido para entrar no mercado.

Processamento – Processos envolvidos na preparação do produto para se tornar próprio para consumir.

Produção – Processo que consiste na combinação dos fatores de produção com a finalidade de satisfazer necessidades humanas, em termos de bens ou serviços.

Produto – Denominação genérica de produtos agrícolas, obtidos através da atividade humana que obtém matérias de origem vegetal ou animal.

Rotação de culturas – Método utilizado na agricultura em que se cultiva uma espécie no verão, outra no inverno, deixando o terreno em pousio durante uma estação de cultivo.

Secagem – Processo que pretende tirar parte da água contida no produto.

Seleção de sementes – Método que consiste em escolher a semente mais adequada para uma determinada sementeira.

Tecnologias – Técnicas que usam a tecnologia para a prática da agricultura, por exemplo a agricultura de precisão.

Vaporização de água – Processo de passagem de uma substância do estado líquido para o estado gasoso.

4.1.29 Produtos

Denominação genérica de produtos agrícolas, obtidos através da atividade humana que obtém matérias de origem vegetal através de cultivo (Figura 55).

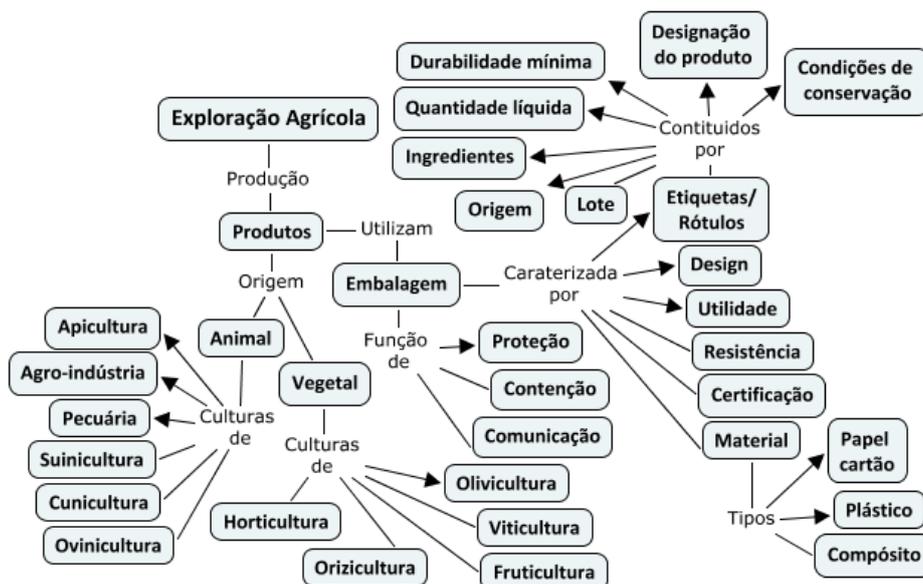


Figura 55 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a produtos.

Agro-indústria – Integração entre o campo e a cidade, caracterizada pela subordinação da agricultura à indústria, pois é esta que fornece os insumos. Ao mesmo tempo, a indústria é o principal destino dos produtos agrícolas.

Animal – Termo usado por todos os produtos originados direta ou indiretamente a partir dos animais.

Apicultura – Criação de abelhas em confinamento sob controlo do homem, alojadas em colmeias artificiais, utilizando métodos e equipamento criado para melhorar a exploração das capacidades naturais deste inseto.

Certificação – Conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados.

Compósito – São aqueles que possuem pelo menos dois componentes ou duas fases, com propriedades físicas e químicas nitidamente distintas em sua composição.

Comunicação – Permite colocar a informação, utilizando diversas ferramentas, como símbolos, impressões e cores.

Condições de conservação – Quando os produtos careçam de cuidados especiais de conservação ou utilização e a sua utilização apropriada exija indicações especiais.

Contenção – Função de conter o produto, de servir como recetáculo.

Cunicultura – Criação racional e económica do coelho doméstico. De acordo com os objetivos da criação, a cunicultura pode ser direcionada para a produção de carne e pele.

Design – Parte visual da embalagem compreendendo vários aspetos como o formato do invólucro, o rótulo, etc.

Designação do produto – Designação do produto pelo nome. Não pode ser dissimulada, encoberta ou substituída por marca de comércio ou designação de fantasia.

Durabilidade mínima – Data até à qual o produto alimentar conserva as suas propriedades específicas nas condições de conservação apropriadas. Excepcionalmente existem produtos que não se enquadram no conceito pois não têm durabilidade mínima, sendo alguns exemplos o do açúcar, vinho, frutas e legumes, sal e vinagre.

Embalagem – Invólucro ou recipiente usado para acondicionar ou empacotar produtos agrícolas.

Etiquetas/Rótulos – Representa o "Bilhete de Identidade" de um produto, através de um conjunto de indicações das características respeitantes ao produto que figuram sobre a embalagem.

Fruticultura – Ramo da horticultura que desempenha atividades agrícolas de cultivo de frutas.

Frutos e Hortícolas – Produtos comestíveis obtidos a partir de certas plantas cultivadas ou silvestres. Os hortícolas, são também muitas vezes apelidados de verduras, legumes ou vegetais, incluem as hortaliças, as raízes, os bolbos e frutos.

Horticultura – Parte da agricultura que se dedica ao cultivo de hortaliças, legumes, temperos e condimentos.

Ingredientes – Indicativo de todos os constituintes da fórmula do produto.

Lote – Qualquer remessa composta por várias unidades de um mesmo item.

Material – Tipo de elemento que compõe a embalagem do produto.

Olivicultura – Cultivo de azeitona para consumo in natura e fabricação de azeite.

Origem – Local de criação do produto.

Orizicultura – Cultivo de arroz para consumo in natura e fabrico de produtos derivados.

Ovinocultura – Estudo e criação de ovelhas e ovinos. O objetivo é a produção de alimentos de origem ovina, na forma de carne e leite, e de outros produtos, tais como a lã extraída destes animais.

Papel cartão – Material muito usado no fabrico de embalagens para transporte e armazenamento de produtos, pelo seu peso ser reduzido e fácil armazenamento.

Pecuária – Corresponde a qualquer atividade ligada a criação de gado destinada a produção de alimentos. Portanto, fazem parte da pecuária a criação de bois, porcos, aves, cavalos, ovelhas, coelhos, búfalos, etc.

Plástico – Material dotado de grande maleabilidade facilmente transformável mediante o emprego de calor e pressão, e que serve de matéria-prima para a fabricação das mais variadas embalagens com diferentes formas.

Proteção – Possibilita o manuseio do produto até o consumo final, sem que ocorra danos na embalagem, e/ou produto.

Quantidade líquida – Quantidade de produto contido na embalagem expresso em volume (litro) ou em massa (quilograma).

Resistência – Grau de firmeza da embalagem que se vai adaptando consoante o tipo de produto embalado e as suas condições de conservação e transporte.

Suinicultura – Criação de suínos para a produção de alimentos e derivados.

Utilidade – Que tipo de produto é embalado nos diferentes géneros de embalagens e quais as suas necessidades durante o processo de circulação nos canais de distribuição.

Vegetal – Termo usado na botânica para caracterizar os seres vivos pertencentes ao reino das plantas. Na agricultura refere-se a produtos provenientes de plantas ou hortaliças.

Viticultura – Cultivo de uva para consumo in natura e fabricação de vinhos.

4.1.30 Recursos humanos

Função tradicional de gestão das organizações e que tem como missão estabelecer o sistema que rege as relações entre os seus colaboradores, definir a melhor adequação de cada um deles à função que irá realizar, e estabelecer a integração dos colaboradores (Figura 56).

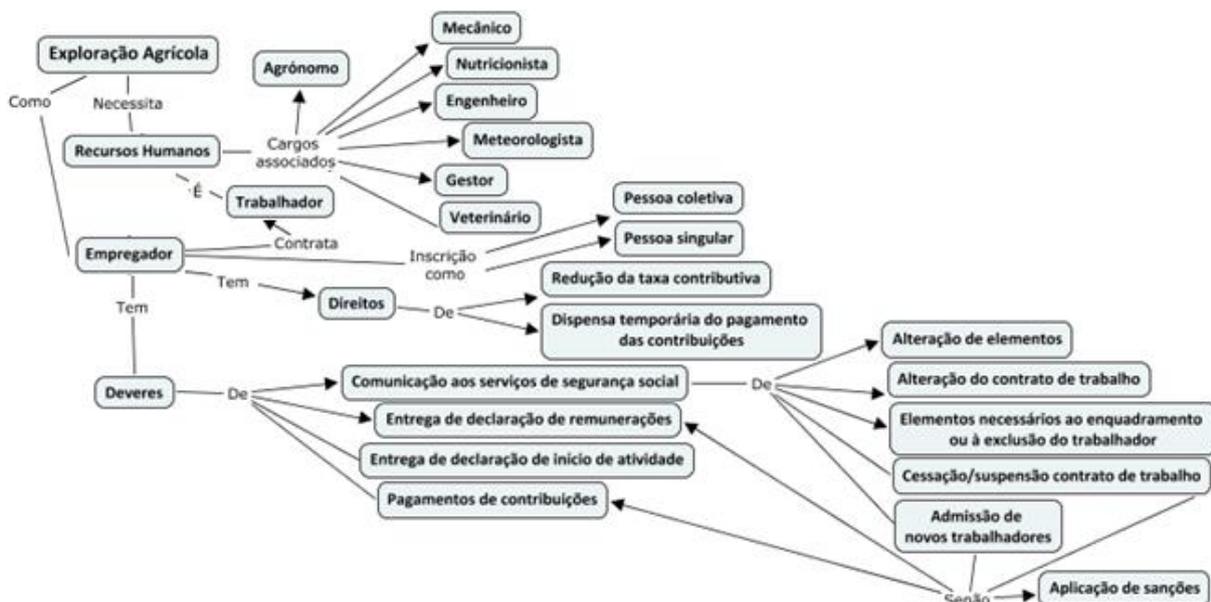


Figura 56 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a recursos humanos.

Admissão de novos trabalhadores – Contratação de novos trabalhadores que deve seguir determinados trâmites legais.

Agrônomo – Programa, coordena e executa as atividades da produção agrícola, de forma a assegurar a quantidade e qualidade da produção, a higiene e segurança no trabalho, a preservação do meio ambiente e a segurança alimentar dos consumidores.

Alteração de elementos – Devem ser comunicadas à segurança social quais quer alterações aos trabalhadores.

Alteração do contrato de trabalho – Alteração ao acordo estabelecido no contrato de trabalho, por exemplo o tempo de duração do mesmo.

Aplicação de sanções – Aplicação de multas ou coimas mediante a infração.

Cessaçã/suspensão contrato de trabalho – Alteração ao contrato de trabalho que dite o seu término, no caso do mesmo ter chegado ao fim do tempo estabelecido sem renovação, ou suspensão caso se verifique alguma situação ou irregularidade passível de ser analisada.

Comunicação aos serviços de segurança social – Obrigação de fazer saber à segurança social quais quer contratações ou alterações ao contrato de trabalhadores.

Deveres – Estar obrigado a; obrigação de fazer ou deixar de fazer alguma coisa.

Direitos – Poder legal ou moral de fazer, de possuir ou de exigir alguma coisa.

Dispensa temporária do pagamento das contribuições – O empregador pode, seguindo determinadas condições, direito a dispensa temporária de pagamento de contribuições.

Elementos necessários ao enquadramento ou à exclusão do trabalhador – Os elementos que garantam a adaptação do trabalhador à função a desempenhar devem ser fornecidas como por exemplo, formação.

Empregador – Aquele que emprega.

Engenheiro – Pessoa que possui um curso de engenharia e no caso agrícola, por exemplo um engenheiro agrônomo.

Entrega de declaração de início de atividade – Procedimento de entrega de declaração que especifica quando foi iniciada a atividade em causa.

Entrega de declaração de remunerações – Entrega da declaração que estipula o valor das remunerações recebidas.

Gestor – Administrador ou gerente de uma empresa, de um património ou de uma organização.

Mecânico – Pessoa cuja profissão consiste na montagem ou reparação de máquinas e motores.

Meteorologista – Profissional ou especialista de meteorologia.

Nutricionista – Especialista em assuntos e problemas de nutrição.

Pagamentos de contribuições – Pagamento das contribuições devidas às entidades governamentais.

Pessoa coletiva – São organizações constituídas por uma coletividade de pessoas ou por uma massa de bens, dirigidos à realização de interesses comuns ou coletivos, às quais a ordem

jurídica atribui a personalidade jurídica.

Pessoa singular – Indivíduo enquanto sujeito de direitos e de deveres.

Redução da taxa contributiva – Direito à redução das taxas de contribuições pagas.

Trabalhador – Aquele que, por contrato, coloca a sua força de trabalho à disposição de outrem, mediante remuneração.

Veterinário – Especialista no tratamento das doenças dos animais irracionais.

4.1.31 Seguros

Contrato pelo qual uma das partes, o segurador, se obriga a indenizar a outra, o segurado, em caso da ocorrência de um determinado sinistro, em troca do pagamento de um prémio de seguro (Figura 57).

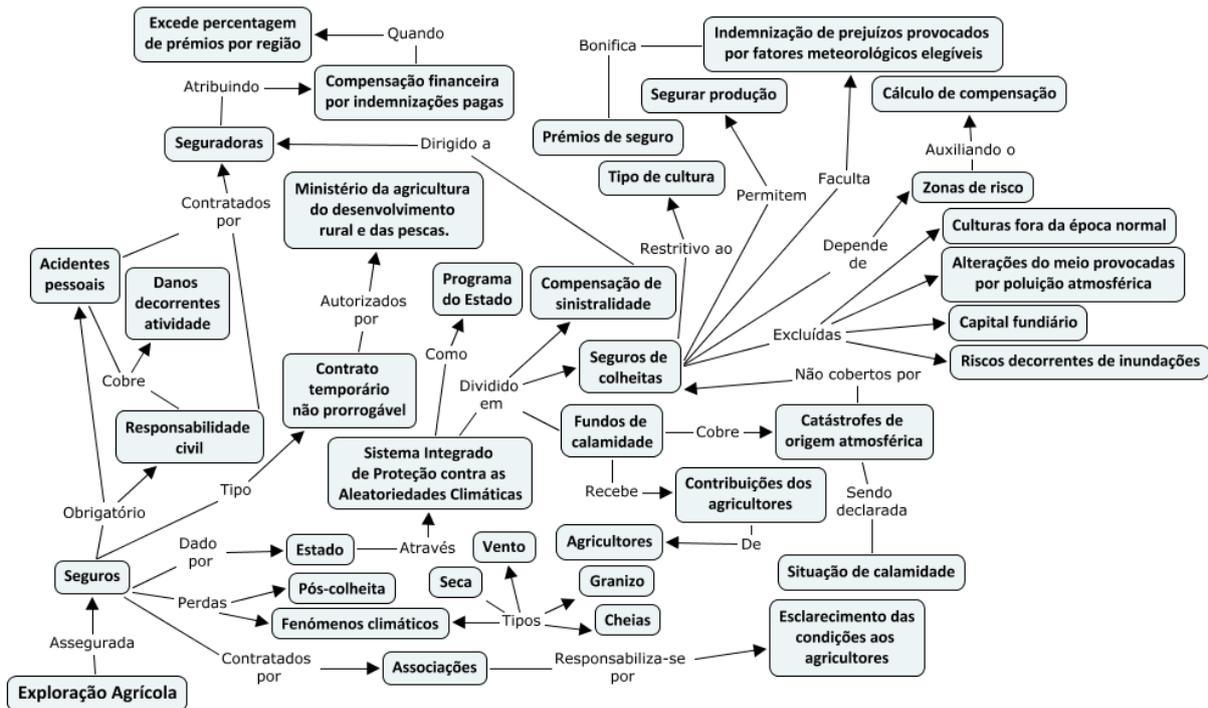


Figura 57 – Excerto retirado do mapa conceptual referente a seguros.

Acidentes pessoais – Visa assegurar aos trabalhadores por conta de outrem e seus familiares condições adequadas de reparação dos danos decorrentes de acidentes de trabalho.

Agricultores – Os que cultivam o campo ou exerçam outra atividade agrícola.

Alterações do meio provocadas por poluição atmosférica – Mudanças que possam ocorrer ao nível do solo e/ou clima por exemplo, devido à ação da poluição.

Associações – Colaboração e a associação de pessoas ou grupos com os mesmos interesses, com a finalidade de obter vantagens comuns nas suas atividades económicas.

Cálculo de compensação – Calculando as remunerações dos outros dois fatores, trabalho e capital, ficando o valor residual a designar-se por lucro - remuneração do empresário. A remuneração dos restantes fatores traduz-se em custos.

Capital fundiário – Corresponde à propriedade rústica, constituída por um ou mais prédios rústicos, englobando a terra e tudo o que nela se encontra incorporado com características de permanência.

Catástrofes de origem atmosférica – Situações graves que ocorrem devido às condições atmosféricas provocando danos nas culturas entre outros.

Cheias – Fenómenos naturais extremos e temporários, provocados por precipitações moderadas e permanentes ou por precipitações repentinas e de elevada intensidade.

Compensação de sinistralidade – Componente dirigida às seguradoras e tem como objetivo atribuir-lhes uma compensação financeira quando o montante das indemnizações pagas excede uma dada percentagem do valor dos prémios processados por região.

Compensação financeira por indenizações pagas – Ocorre quando o montante das indenizações pagas excede uma dada percentagem do valor dos prémios processados por região.

Contrato temporário não prorrogável – Contrato temporário não renovável exceto determinadas condições.

Contribuições dos agricultores – Pagamentos efetuados pelos agricultores ao fundo para beneficiarem desta ajuda em situações de calamidade não cobertas pelo seguro de colheitas.

Culturas fora da época normal – Cultivos que se realizam fora da sua época normal de produção, por exemplo, cultivo de morango em estufa no inverno.

Danos decorrentes da atividade – Acidentes que possam ocorrer dentro da atividade.

Esclarecimento das condições aos agricultores – Apoio aos agricultores por forma a mantê-los informados sobre as suas possibilidades em termos de assegurar os seus negócios.

Estado – Entidade governamental.

Excede percentagem de prémios por região – Ultrapassa a percentagem de valor de prémios definidos por cada região.

Fenómenos climáticos – Ocorrem devido a diferenças de temperatura, pressão atmosférica ou humidade do ar entre uma massa de ar e outra.

Fundos de calamidade – Tem como objetivo compensar os agricultores pelos danos nas colheitas provocados pela ocorrência de catástrofes de origem climatérica, no caso de não serem cobertos pelo seguro de colheitas e em sendo declarada situação de calamidade.

Granizo – Precipitação constituída por gelo e proveniente do choque térmico entre as gotas de chuva quando as mesmas atravessam uma camada de ar frio.

Indemnização de prejuízos provocados por fatores meteorológicos elegíveis – Ajudas dadas aos agricultores for prejuízos causados por fenómenos meteorológicos assinalados como passíveis de causar destruição de culturas.

Pós-colheita – O intervalo de tempo entre o instante em que determinado produto é colhido e o instante em que é consumido/adquirido.

Prémios de seguro – Pagamento destinado a garantir a segurança das culturas em termos de danos causados por fenómenos meteorológicos.

Programa do Estado – Programa de Estado para auxiliar a agricultura.

Responsabilidade civil – O segurador cobre o risco de o segurado ter de vir a indemnizar terceiros por danos que lhes cause.

Riscos decorrentes de inundações – Danos que advêm de situações ligadas a inundações.

Seca – Condição física transitória caracterizada pela escassez de água, associada a períodos extremos de reduzida precipitação mais ou menos longos, com repercussões negativas significativas nos ecossistemas e nas atividades socioeconómicas.

Seguradoras – Instituições que fornecem as condições para assegurar uma determinada atividade.

Segurar produção – Garantir que a produção continue mesmo que sofra um revês devido a danos por fenómenos climáticos.

Seguros de colheitas – Tem como objetivo segurar a produção, no sentido em que fornece indemnizações pelos prejuízos causados por fatores meteorológicos elegíveis mediante o pagamento de um prémio.

Situação de calamidade – Situação anormal, provocada por desastres, causando danos e prejuízos que comprometam substancialmente a capacidade de resposta.

Tipo de cultura – Diferentes variedades da atividade económica dedicada à criação, desenvolvimento e procriação de plantas ou animais, ou à produção de certos derivados.

Vento – Movimentação do ar atmosférico sempre de uma zona de alta pressão para uma de baixa pressão.

Zonas de risco – Zonas de probabilidade de ocorrência de riscos, de Zona A a E, sendo que a Zona A é a onde essa probabilidade é menor e a Zona E onde a probabilidade é mais elevada. A divisão é importante é para o calculo de sinistralidade.

4.1.32 Terrenos

Porção de terra cultivável de dimensão variável (Figura 58).



Figura 58 – Excerto retirado do mapa conceitual referente a terrenos.

Abandono – Terreno abandonado ou sem dono, caracterizado por falta de manutenção, vegetação descontrolada, lixo ou entulho no local.

Adubação – Fase em que é necessário fertilizar uma área com qualquer substância, natural ou sintética, com a finalidade de possibilitar a realização do cultivo.

Lavragem – Arar a terra, preparar para o plantio.

Drenagem – Processo de eliminação do excesso de água ou humidade do solo através de canais, tornando-o apto para o cultivo ou outros fins.

Erosão dos solos – Desgaste progressivo do solo provocado pelo arraste de partículas de tamanho variável que o compõe, normalmente provocado pela ação da água, do vento, de homem ou de animais.

Fertilidade do solo – Qualidade e capacidade do solo de fornecer os elementos apropriados às plantas fornecendo as condições necessárias ao seu desenvolvimento.

Formação de zonas encharcadas – Dependendo das características climatológicas da região ou do volume de precipitação e escoamento da água, o nível água pode aproximar-se da superfície horizontal do terreno, originando as zonas encharcadas ou pantanosas.

Irrigação – Técnica utilizada na agricultura que tem como objetivo, o fornecimento controlado de água para as plantas em quantidade suficiente e no momento certo, assegurando a produtividade e a sobrevivência da plantação.

Latifúndio – Propriedade agrícola de grande extensão pertencente a uma única pessoa, uma família ou empresa e que se caracteriza pela exploração intensiva de seus recursos.

Minifúndio – Propriedade fundiária de dimensão mínima, em função de vários fatores: a situação regional, a destinação económica e a produtividade.

Preparação e Equipamento – Etapas para preparação do terreno com recursos a diversas ferramentas.

Presença de toalhas freáticas – Reservatórios de água subterrânea decorrente da infiltração da água da chuva no solo.

Recuperação para prática agrícola – Tratamento do terreno seguindo etapas para preparar um terreno para a prática agrícola, ou através da rotação de culturas que possibilita tempo de descanso ao mesmo.

Relevo – O relevo terrestre pode ser definido como as formas da superfície do planeta, originando-se e transforma-se sob a interferência de dois tipos de agentes: os agentes internos e externos.

Remoção de Vegetação, despedra, nivelamento, saneamento e drenagem – Preparação do terreno para o cultivo, removendo todos os possíveis obstáculos e transformando outras características do terreno para o tornar disponível para a agricultura.

Rotação de culturas – Método utilizado na agricultura em que se cultiva uma espécie de verão, outra de Inverno, deixando o terreno em pousio durante uma estação de cultivo para recuperar.

Safra – Produção agrícola de um ano.

Saneamento – Atividade relacionada com o abastecimento de água potável, o manejo de água pluvial, a coleta e tratamento de esgoto, o manejo de resíduos sólidos e o controle de pragas e qualquer tipo de agente patogênico, visando à saúde das comunidades.

Socalcos – Sulcos ou valas construídas transversalmente à direção do maior declive, sendo construídos basicamente para controlar a erosão e aumentar a humidade do solo.

Talhão – Área bem delimitada de terra.

Transporte de terra estéril para a superfície – Altera a fertilidade do solo e as condições necessárias para o desenvolvimento das plantas.

4.1.33 Tesouraria

É o órgão de uma entidade encarregado da contabilidade e do armazenamento do dinheiro (Figura 59).

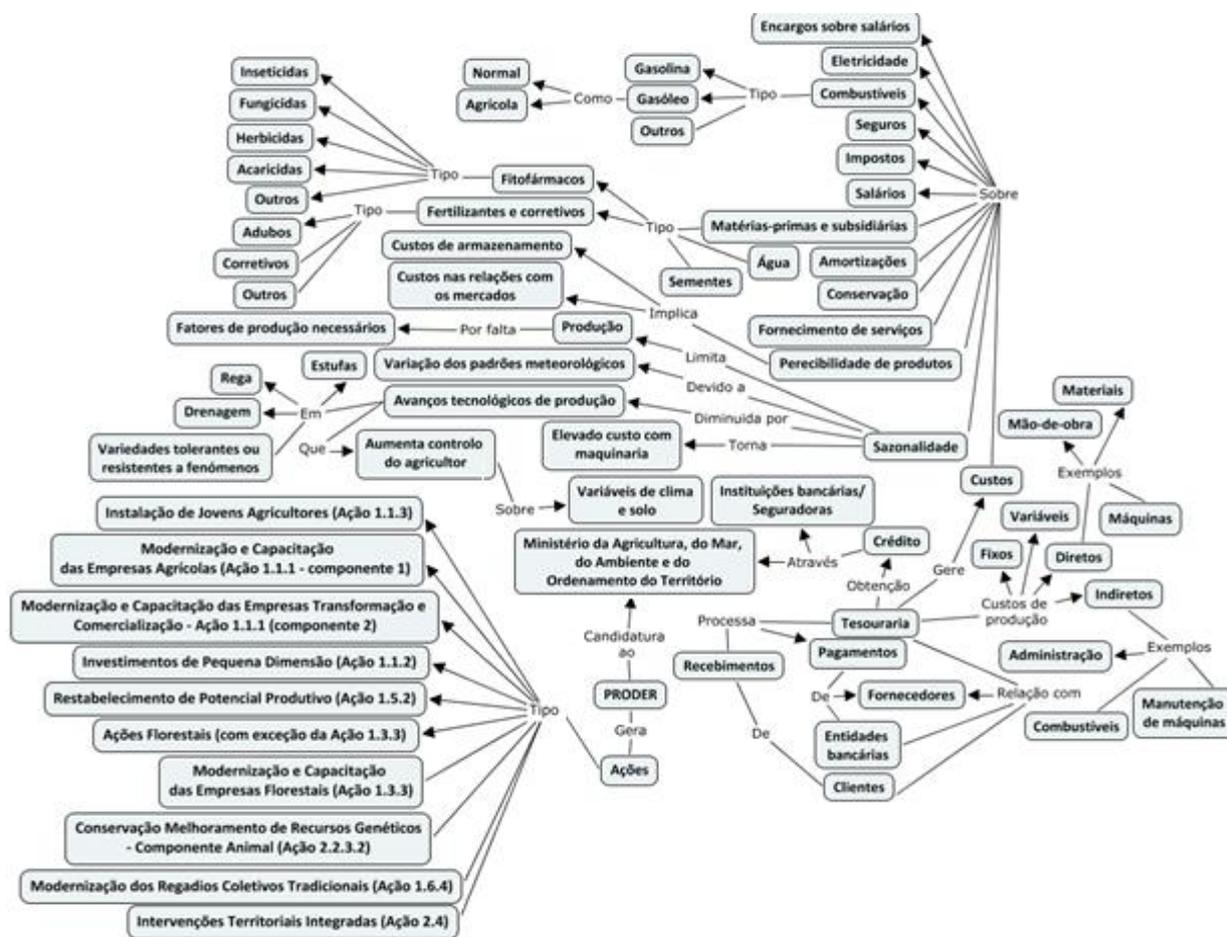


Figura 59 – Excerto retirado do mapa conceptual referente à tesouraria.

Acaricidas – Pesticidas usados no extermínio dos ácaros.

Ações – Medidas do programa PRODER.

Ações florestais (com exceção da Ação 1.3.3) – O aproveitamento das potencialidades do espaço florestal está particularmente associado aos sistemas multifuncionais, constituindo um eixo importante para o desenvolvimento sustentável dos territórios rurais de maior interioridade.

Administração – Custos ligados à gestão da exploração.

Adubos – Produtos que se aplicam na agricultura com o objetivo de proteger as culturas e substância que favorece o desenvolvimento das mesmas através de resíduos animais ou vegetais, ou substâncias químicas, que se misturam na terra para fertilizá-la.

Água – Substância química abundante no Universo, inclusive na Terra, onde cobre grande parte da sua superfície. Parte da água utilizada para irrigação evapora e a restante retorna aos rios ou infiltra-se no solo.

Amortizações – Processo de extinção de uma dívida através de pagamentos periódicos, que são realizados em função de um planeamento.

Aumenta controlo do agricultor – Com os avanços tecnológicos o agricultor consegue controlar a produção do seu produto, quer seja a nível de temperatura quer seja a nível de fertilidade do solo.

Avanços tecnológicos de produção – Permitem reduzir a sazonalidade de um produto, por exemplo com a construção de estufas para o controlo da temperatura a que um determinado produto deve ser produzido.

Clientes – Entidade externa que requer serviços ou produtos à exploração através de transação financeira.

Combustíveis – Substâncias usadas para mover os equipamentos motores.

Conservação – Encargos com a conservação dos alimentos, por exemplo com a refrigeração.

Conservação melhoramento de recursos genéticos – Componente animal (Ação 2.2.3.2) – Pretendem, nomeadamente, contribuir para a manutenção e melhoria da biodiversidade animal através da conservação e desenvolvimento do seu património genético e, desta forma, para a sustentabilidade dos espaços rurais e dos seus recursos naturais.

Corretivos – Produtos capazes de neutralizar (diminuir ou eliminar) a acidez dos solos e ainda repor nutrientes vegetais ao solo, principalmente cálcio e magnésio.

Crédito – Obtenção de fundos através de empréstimos ou financiamentos através de programas do estado.

Custos – Quantidade monetária que é determinada pelo seu tipo.

Custos de armazenamento – Custos envolvidos são geralmente fixos e indiretos, percebendo-se desde logo a dificuldade da gestão das operações e principalmente o impacto dos custos.

Custos nas relações com os mercados – Determinados produtos possuem características únicas, que tem que ser mantidas em curtos espaços até ao seu consumo, por isso necessitam chegar ao consumidor final o mais depressa possível.

Diretos – Todos os custos que estão diretamente ligados à produção do produto. São exemplos destes, mão-de-obra, materiais, máquinas.

Drenagem – Operação de escoar as águas de terrenos encharcados, por meio de tubos, túneis, canais, valas e fossos sendo possível recorrer a motores como apoio ao escoamento.

Eletricidade – Qualquer que seja a dimensão da exploração agrícola, esta tem sempre custos relativos a eletricidade.

Elevado custo com maquinaria – Custos avultados com a compra de maquinaria e respetiva manutenção da mesma.

Encargos sobre salários – Despesas que o agricultor tem relativos aos seus funcionários, perante o governo, como por exemplo, seguros de trabalho, segurança social, etc.

Entidades bancárias – Bancos privados ou públicos que fornecem serviços financeiros à exploração.

Estufas – Local coberto com portas de acesso e fechado lateralmente por vidros, plásticos ou outro material no qual se mantém de forma artificial a atmosfera para cultura de plantas ou animais.

Fatores de produção necessários – O produto só pode ser produzido em determinadas temperaturas, se produzido convenientemente.

Fertilizantes e corretivos – E qualquer tipo de substância aplicada ao solo ou tecidos vegetais para fornecer um ou mais nutrientes essenciais ao crescimento das plantas. Produtos capazes de neutralizar (diminuir ou eliminar) a acidez dos solos e ainda repor nutrientes vegetais ao solo, principalmente cálcio e magnésio.

Fitofármacos – Substâncias ou preparações utilizadas para proteger plantas ou produtos agrícolas dos seus inimigos (doenças, pragas e infestantes) ou para prevenir a sua ação.

Fixos – Fator produção que tem custos independentes do nível de atividade da empresa. Qualquer que seja a quantidade produzida ou vendida, mesmo que seja zero, os custos fixos se mantêm os mesmos.

Fornecedores – Empresas que fornecem mercadorias ou serviços ao consumidor ou à exploração.

Fornecimento de serviços – Despesas com os serviços que são prestados por outras empresas.

Fungicidas – Pesticida que destrói ou inibe a ação dos fungos que geralmente atacam as plantas.

Gasóleo – Óleo derivado da destilação do petróleo bruto usado como combustível nos motores a gasóleo, constituído basicamente por hidrocarbonetos.

Gasolina – Combustível constituído basicamente por hidrocarbonetos e, em menor quantidades, por produtos oxigenados.

Herbicidas – Produto químico utilizado na agricultura para o controle de ervas classificadas como daninhas.

Impostos – Imposição de um encargo financeiro ou outro tributo sobre o contribuinte (pessoa física ou jurídica).

Indiretos – Todos os custos que dependem da adoção de algum critério de rateio para sua atribuição à produção. É exemplos destes, a manutenção de máquinas.

Inseticidas – Produto destinado à proteção das culturas eliminando insetos.

Instalação de jovens agricultores (Ação 1.1.3) – Apoio à instalação inicial do jovem agricultor, assente num plano empresarial de desenvolvimento e adaptação da exploração, capaz de gerar impactos positivos nos setores e na região onde se insere.

Instituições bancárias/ Seguradoras – Organizações cuja finalidade é otimizar a alocação de capitais financeiros próprios e/ou de terceiros, obedecendo uma correlação de risco, custo e prazo que atenda aos objetivos dos seus patrocinadores.

Intervenções territoriais integradas (Ação 2.4) – Medida tem como principal objetivo a promoção de uma gestão dos sistemas agrícolas e florestais, adequada à conservação de valores de biodiversidade e de manutenção da paisagem em áreas designadas da Rede Natura e na Zona Demarcada do Douro.

Investimentos de pequena dimensão (Ação 1.1.2) – Apoio à melhoria das condições de trabalho e de produção, para um melhor desempenho das explorações agrícolas. Realização de investimentos materiais de pequena dimensão, pequenas construções e ainda pequenas plantações plurianuais.

Manutenção de máquinas – Combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo a supervisão, destinadas a manter em bom estado, no qual possa desempenhar as funções requeridas.

Mão-de-obra – Trabalho manual empregado diretamente na produção industrial.

Máquinas – Dispositivo que utiliza energia e trabalho para atingir um objetivo pré-determinado.

Matérias-primas e subsidiárias – Encargos com as sementes, fitofármacos, fertilizantes corretivos e água.

Materiais – Todo o tipo de objeto necessário ao dia-a-dia.

Ministério da agricultura, do mar do ambiente e do ordenamento do território – Departamento do Governo de Portugal que tem por missão a definição, coordenação e execução das políticas agrícolas, agroalimentar, silvícola, de desenvolvimento rural, de exploração e potenciação dos recursos do mar, de ambiente e de ordenamento do território.

Modernização dos regadios coletivos Tradicionais (Ação 1.6.4) – Ação incide exclusivamente sobre os regadios coletivos tradicionais e baseia-se numa atuação integrada de infraestruturação que se pretende inovadora.

Modernização e capacitação das empresas agrícolas (Ação 1.1.1 – componente 1) – Destina-se a apoiar investimentos em explorações agrícolas para a produção primária de produtos agrícolas.

Modernização e capacitação das empresas florestais (Ação 1.3.3) – Destina-se a fomentar a requalificação do tecido empresarial ao nível da exploração, comercialização e transformação das matérias-primas florestais, com vista ao aumento de produtividade do setor, ao desenvolvimento de novos produtos e mercados e à obtenção de um maior valor acrescentado dos produtos florestais.

Modernização e capacitação das empresas transformação e comercialização – Ação 1.1.1 (componente 2) – Promover o processo de modernização e capacitação das empresas do setor agroalimentar, através do aumento da eficiência da atividade produtivas, do reforço do desempenho empresarial e da orientação para o mercado.

Outros – Outros géneros além dos já citados.

Pagamentos – Quando é efetuada a troca de um produto por uma quantidade monetária.

Percibilidade de produtos - Os alimentos apresentam percibilidade curta, e precisam manter as suas características próprias para um determinado tempo de consumo.

PRODER – Instrumento estratégico e financeiro de apoio ao desenvolvimento rural do continente, aprovado pela Comissão Europeia.

Produção – Processo que consiste na combinação dos fatores de produção com a finalidade de satisfazer necessidades humanas, em termos de bens ou serviços.

Recebimentos – Nome atribuído quando um cliente entrega um determinado montante ao fornecedor de um produto.

Rega – Técnica que consiste em colocar água em quantidades pretendidas nas plantas ou terrenos.

Restabelecimento de potencial produtivo (Ação 1.5.2) – Ação destina-se a ser aplicada unicamente em situações de catástrofes ou calamidades naturais, nomeadamente as de origem climatérica e os incêndios, as quais devem ser identificadas e previamente reconhecidas em termos da sua excecionalidade, gravidade, impacte e localização, ao nível regional ou nacional, pelas autoridades nacionais competentes.

Salários – Conjunto de vantagens habitualmente atribuídas aos empregados, em contrapartida de serviços prestados ao empregador.

Sazonalidade – Determinada característica ou um evento que ocorre sempre em uma certa época do ano.

Seguros – Todo contrato pelo qual uma das partes, segurador, se obriga a indenizar a outra, segurado, em caso da ocorrência de determinado sinistro, em troca do recebimento de um prémio de seguro.

Sementes – Óvulo maduro e já fecundado das plantas, contém um suco a partir do qual a planta crescerá quando encontrar as condições desejadas.

Variação dos padrões meteorológicos – Variações meteorológicas registadas durante o ano, que não permitem que um produto sensível ao frio seja produzido durante todo o ano.

Variáveis – Soma dos fatores variáveis de produção.

Variáveis de clima e solo – Variações do clima pode ser a nível da temperatura, da humidade, do vento, etc. As variações do solo podem ser a nível de fertilidade, do relevo, da constituição de solo, etc.

Varietades tolerantes ou resistentes a fenómenos – Tipos de cultivo mais resistentes às condições climatéricas adversas.

4.2 Relacionamentos entre conceitos

Nesta seção, dada a complexidade do setor agrícola, estabelece-se a relação entre os conceitos referidos no ponto anterior, ajudando desta forma a leitura e compreensão do mapa de conceitos.

Alimentação – A alimentação como recurso vital para a sobrevivência do animal oferece duas opções, a biológica e a forragem. A primeira vem através da alimentação por pastagens, revelando-se um problema em determinadas alturas do ano em que a vegetação se torna curta e insuficiente para satisfazer as necessidades nutricionais do animal. Assim, para colmatar essas falhas surge a alimentação por forragem, sob a forma pura ou misturada, servindo esse composto também para revestir o pavimento dos estábulos para melhor conforto dos animais em confinamento.

Animais – O animal presente na exploração agrícola pode ser de vários tipos, caprino, bovino e ovino, e o fim para o qual é destinado pode passar pela criação, recriação, engorda, confinamento e produção leiteira. Para além disso, a sua criação também pode ter como

objetivo a venda ou até o descarte através do aproveitamento da sua carcaça. As características gerais do animal são constituídas na generalidade por informações sobre a sua constituição física, família que garanta as suas características, valor estimado, e informações detalhadas do peso em diferentes situações.

A informação sobre os pais do animal permite montar uma árvore genealógica que mostre as particularidades do animal ajudando assim na escolha para reprodução, seja ela através do método natural ou do método artificial. Possibilitando no segundo a escolha de sémen de um animal que possua características que não existam na exploração e mesmo ajudando em casos de cobertura complicada. Necessitando para isso de realizar a recolha e armazenamento para futura inseminação. Todas estas etapas são geridas, não só os partos, abortos e estação de cobertura são importantes como também os intervalos entre esses eventos, gerindo os períodos de seca por exemplo.

Armazenamento à entrada – Consiste no stock de vários géneros que servirão para uso posterior nas atividades a desempenhar, como é o caso dos equipamentos, maquinaria, ração, fitofármacos, etc. Sendo que os últimos necessitam de acondicionamento especial, através da verificação do estado das embalagens e uma serie de critérios de segurança para armazenamento deste tipo de produto que dependerá da sua natureza.

Armazenamento à saída – Neste tipo de armazenamento, o produto já se encontra embalado e pronto para ser transportado para entrar na cadeia de distribuição. Assim, existe a necessidade do mesmo se encontrar num ambiente limpo e devidamente acondicionado consoante as necessidades de conservação do produto e a sua rotação deve ser efetuada com eficiência para que o primeiro produto a ser finalizado seja também o primeiro a sair.

Armazenamento produto semi-acabado – Neste tipo de armazenamento é necessário que o ambiente em que o mesmo se encontra siga à risca as regras de limpeza e acondicionamento para que o produto não seja danificado antes de estar finalizado. E ao mesmo tempo para que nenhum animal ou outra impureza entrem em contato com o produto de forma a poderem contaminá-lo.

Cientes – Como clientes podem ser considerados, o cliente final, as pequenas e grandes superfícies e as empresas intermédias, que recebem o produto de forma direta ou que o adquirem para revender a outros clientes.

Condições meteorológicas (Agrometeorologia) – As condições meteorológicas são monitorizadas através de estações agrometeorológicas que fazem uso de sensores que medem diferentes parâmetros, tais como a precipitação e temperatura do solo por exemplo, que serão integrados em relatórios que incluirão a informação sobre essas condições e descrições de alarme se necessário. Os relatórios são utilizados para auxílio do planeamento de cultivos, tornam os sistemas mais resilientes e ajuda na tomada de decisão. As condições meteorológicas também permitem a existência de variabilidade da produção nos ciclos de cultivo, as diferentes variações de clima possibilitam o cultivo de determinados produtos numa determinada época. Para além disso, influenciam: as práticas agrícolas de campo tais como a adubação e colheita; a gestão da rega que permite a conservação de água, energia e solo, possibilitando a eficiência e uniformidade da rega; os processos metabólicos das plantas que são afetados por variáveis como a chuva e o fotoperíodo entre outros; e a relação das plantas com os microrganismos que podem ou não favorecer a ocorrência de pragas e doenças nas mesmas.

Controlo Ambiental – Um dos objetivos mais importantes do controlo ambiental é possibilitar a diminuição da poluição dos rios e lençóis de água, procurando evitar a proliferação de substâncias poluentes utilizadas nas práticas agrícolas. Para que essa meta possa ser atingida é necessária a utilização da certificação no processo, todos os envolventes na exploração devem possuir a certificação devida, para que sejam utilizados os produtos certos da maneira correta.

Controlo de qualidade – Para além da legislação em vigor nos respetivos países, o controlo de qualidade obedece a normas europeias, e tem como motores de inovação a preferência por produtos sazonais locais, a promoção de qualidade nutricionais e preocupações sociais. O controlo de qualidade deve fazer cumprir entre outros critérios como as exigências fitossanitárias e nível de defeitos por exemplo. Para isso considerando aspetos necessários

como a análise dos solos e da água dos poços, e marcação de animais e recolha dos seus cadáveres.

Cooperativas/Associações – Estas entidades têm como objetivos principais a execução de políticas agrícolas e aspirações sociais, culturais e económicas. Uma procura por agrupar os agricultores, fornecendo apoio a gestão agrícola e propagando o conhecimento de novas práticas agrícolas, com o objetivo de fazer aumentar a competitividade que é influenciada por flutuações de mercado.

Distribuidores – Servem-se dos canais de distribuição para realizar a distribuição física do produto através de transporte adequado à condição do produto que na sua maioria é perecível. A distribuição pode ser realizada por empresas contratadas para o efeito que realizam a entrega do produto ao cliente, que pode ser ou não o destinatário final.

Encomendas de clientes – As encomendas de clientes devem cumprir as quantidades requisitadas, os prazos de entrega e prazos de validade.

Encomendas de fornecedores – A constituição das encomendas efetuadas irá diversificar-se em resultado de diversos fatores, como é o caso da época do ano que limita o conjunto de culturas viáveis, novas culturas que obrigam a novos investimentos, a simples encomenda de produtos para reposição de stock, etc.

Equipamentos – Os equipamentos utilizados nas práticas agrícolas são utilizados para atividades do género: estufa, transporte, escavação, etc. Tendo como principais funções toda a envolvente da preparação do solo proporcionando as condições necessárias através de obras de saneamento e drenagem. Para essas funções é necessário equipamento especializado para eliminar a vegetação e realizar todas as obras necessárias à preparação e manutenção do terreno.

Estados da produção a decorrer – A produção agrícola deve seguir alguns estados pelos quais desde passar até chegar ao produto final, entre elas: colheita, adubação, plantio e pós-

colheita. O estado de plantio ainda é composto por diferentes fases que dependem do tipo de cultura, entre outros aspetos, e podem ir desde a enxertia que necessita de porta-enxertos e material de plantação, que conduz ao cultivo através de estacaria e germinação da semente garantindo entre outros a reprodução e dispersão da espécie, até às fases de micropropagação e propagação.

Fitofármacos – Os fitofármacos encontram-se divididos em diferentes tipos: botânicos, inorgânicos e orgânicos. Sendo a sua origem química irão ter impacto em agressão ao meio ambiente através do solo.

Fornecedores – Empresas que fornecem todos os produtos necessários ao normal funcionamento das culturas, nas suas diferentes fases e para a manutenção adequada das mesmas, tais como: ração, pesticidas, mudas, etc.

Gamas de venda – Os produtos disponíveis são muito variados e mesmo não sendo bens alimentares, o leque é vasto e diversificado. No ramo alimentar poderemos considerar o processamento dos produtos que irá distingui-los em diferentes categorias. Existem os produtos processados ou não, ou minimamente processados (Gama IV), os chamados produtos frescos sem processamento e os congelados, e aqueles que aparentam ser frescos como é o caso dos produtos prontos a consumir e os pré-preparados. O produto pronto a consumir é considerado um produto de conveniência para o consumidor pois tem um ar natural e é pré-cozinhado, os produtos frescos também podem ser comercializados já cortados mas tal provoca uma perda de qualidade. Os produtos da Gama IV são produtos de conveniência, normalmente hortofrutícolas.

Informação contabilística e fiscal – A faturação é realizada segundo a utilização de pelo menos três documentos: a fatura, fatura-recibo e fatura-simplificada. Sendo a fatura utilizada em situações de transmissão de bens a sujeitos não passivos de valor superior a 1000 euros ou transmissão de bens e prestação de serviços de valor superior a 100 euros. A fatura-simplificada aplica-se a transmissão a sujeitos não passivos de valor inferior ou igual a 1000 euros ou em qualquer transação de valor inferior ou igual a 100 euros. Sendo obrigatória, a emissão de fatura em todas as transmissões de bens e serviços e apenas estão dispensados

dessa obrigação os sujeitos passivos pertencentes ao regime especial de isenção e pratiquem operações isentas de impostos. A emissão de faturas deve ser realizada através um programa de faturação certificado e obrigatoriamente comunicadas à autoridade tributária através do site das finanças, do webservice com o envio de um documento de formato especializado para o efeito. Na gestão contabilística da exploração devem constar os impostos inerentes, sendo o IRS e o IRC, para além da segurança social. O IRS inclui dois tipos de rendimentos, os rendimentos empresariais e profissionais, e os rendimentos agrícolas excluídos da tributação. Os rendimentos empresariais e profissionais são constituídos como rendimentos de categoria B, sendo sujeitos a tributação se os rendimentos calculados com base na contabilidade e se devido ao IVA for obrigatória a emissão de fatura. O regime simplificado do qual fazem parte dos sujeitos passivos com rendimentos anual líquido inferior ou igual a 150000 euros. Podem determinar os rendimentos com base no regime simplificado com premissas ou apenas se considerados rendimentos brutos, subsídios recebidos ou outros subsídios não destinados à exploração. Não sendo distinguidos rendimentos anuais e plurianuais, dessa forma penalizando o setor silvícola. Dos rendimentos de categoria B fazem parte dos resultantes de atividades agrícolas, silvícolas pecuárias, os subsídios ou subvenções e atos isolados. Os atos isolados de valor inferior a 25000 euros são sujeitos a regime simplificado, não resultantes de prática previsível, e sujeitos ao pagamento de IVA mas não a retenção na fonte se o valor for inferior a 10000 euros. A declaração total de rendimentos e de início de atividade são obrigatórias se o valor for superior de 25000 euros, e se pertencerem a rendimentos agrícolas excluídos da tributação. Sendo que a declaração de início de atividade realizada na contabilidade organizada ou regime simplificado. A contabilidade organizada considera os encargos não dedutíveis, como os que estão fora do IRC ou não são considerados custos, e existem limitações de gastos, como o número máximo de viaturas ou as despesas afetas à habitação profissional.

Informação técnica – A informação técnica é muito importante pois existe um leque de conhecimentos que devem ser adquiridos para realizar as respetivas atividades. Para que assim, exista o conhecimento e atualização do mesmo, desde novas técnicas, a novas culturas, para além das bases já à muito radicalizadas. No entanto, existe também a necessidade de conhecer e respeitar determinadas normas e práticas para garantir a segurança na aplicação de fitofármacos e manuseamento de máquinas e equipamentos.

Legislação – A legislação a cumprir pelo setor não decorre apenas das leis nacionais como da aplicação das europeias. A nível nacional o código da estrada deve ser cumprido pelos condutores de máquinas agrícolas com licença para circular na via pública. O caderno de campo é uma obrigatoriedade de preenchimento e permite datar informações sobre práticas agrícolas, estados fenológicos e dados dos sistemas de produção dos mais diversos campos. Para além disso, é necessário respeitar as exigências técnicas, na conceção, fabrico e comercialização de máquina e outros produtos, cumprindo as normas de segurança. O PAC é um programa que apesar de ser concebido pela política europeia é adaptado às condições de cada estado membro, sendo alguns dos seus objetivos associados a solidariedade financeira comum, preferência comunitária e produção alimentar viável. A nível europeu existem regulamentos da OCM que estipulam quotas para produção excedentária e o setor leiteiro é um exemplo. Outra das diretivas prende-se com as características de tratores e máquinas florestais que devem cumprir certos requisitos para serem considerados aprovados pela união europeia, e também a aquisição dos mesmos que se deve fazer acompanhar pelo manual de instruções e o dossier técnico, respeitando as normas de segurança, e sendo o mesmo novo ou usado, nacional ou importado, requer o uso de matrícula associada. Outras regras impostas a nível europeu são as condições de trabalho que respeitem o tratado sobre o funcionamento da EU. E para além da PAC existem muitos outros programas europeus aplicados ao setor agrícola, tais como AGROS, RURIS e VITIS por exemplo, cada um com os objetivos diversificados.

Logística – A logística controla a nível operacional o fluxo de matérias-primas e produtos, contabilístico, tributário e financeiro, sendo uma das suas principais funções o transporte do produto. O transporte está limitado a algumas condicionantes como é o caso do tempo e distância até ao local de entrega, pois sendo produtos perecíveis a velocidade a operação é muito importante. No entanto, surgem outras questões para além do tempo e distância, que é o caso de transporte inadequado do produto que pode originar perdas para além das ocorridas no período de pós-colheita, nos processos de comercialização, embalagem, pré-processamento e armazenamento. Durante o processo de transporte a rastreabilidade do produto é importante na gestão do fluxo do mesmo, podendo ser dividida em três tipos: aberto, fechado e semi-aberto.

Máquinas – As máquinas têm como principal função facilitar o trabalho e geralmente implicam um investimento elevado ou usufruto dos serviços de empresas de prestação de serviços. Sendo que existem diversos géneros de máquinas, elas dividem-se segundo tratores e alfaia agrícolas, sendo que os tratores se diferenciam pelas suas características, potência, tipo de trabalho, etc. A alfaia agrícola pode ser acoplada a um animal ou trator, sendo utilizada para diversas funções, como arado ou niveladora. As máquinas estão divididas segundo a sua função, ou seja, cada tipo de máquina realiza um tipo de tarefa diferente no ciclo de vida do produto. Existindo máquinas que atuam exclusivamente ao nível da cultura e outros que atuam ao nível da criação animal e da recolha de produto vindo deles.

Mercado – O mercado existente é na sua maioria dominado por agroindústrias, sendo que existe o mercado interno e externo. A nível nacional, os principais mercados são o consumo próprio, a venda direta e a venda através de empresas intermediárias. Outro aspeto importante é o preço de mercado, incerto e distinto para o produto e para o abastecedor e grossista. A incerteza do preço de mercado dificulta as tomadas de decisão do produtor, que face ao desconhecimento do mesmo que dificilmente poderá adaptar a produção face a essa informação.

Planeamento de atividades – O planeamento é realizado tendo em conta o registo das atividades diárias e o controlo de entradas e saídas. O registo é efetuado através do caderno de campo que é constituído por várias informações sobre a exploração e a sua manutenção; o manejo a nível produtivo, reprodutivo e alimentar; e todos os aspetos relativos aos produtos vendidos. Para além disso, nos anexos podem constar registo de aquisições/entradas e os planos definidos, como por exemplo o plano de fertilização.

Poluição – A poluição tem como principais causas os fitofármacos, os aterros e o lixo que contaminam os solos e conseqüentemente contaminam os animais que se alimentam dele e os produtos que são obtidos do cultivo em solos contaminados.

Pragas e doenças – A sanidade tem em conta as informações sobre as pragas e doenças que podem atingir os seres vivos com o objetivo de garantir o seu estado de saúde através da realização de diagnósticos e se existe necessidade de tratamento. No tratamento de pragas e

doenças é importante preservar a biodiversidade de culturas, uma vez que os métodos mais agressivos podem alterar o ecossistema, procurando manter os predadores naturais em número suficiente para que se possa controlar a praga de forma natural, reduzindo os custos económicos. Os meios de combate não passam apenas pela via natural, mas também pela abordagem química através de inseticidas; biotécnica através de armadilhas de captura em massa, que pretende atrair o inimigo das culturas com armadilhas contendo mistura atrativa, que deve ser renovada dentro de um determinado período de tempo, 8 a 10 dias, até ao término da colheita, para os capturar e eliminar; a mais utilizada, a cultural, através da gestão eficaz das culturas e dos solos, evitando colheitas frequentes e a retirada de produto estragado afastando-o das culturas e procedendo à sua destruição; e a via biológica através da introdução de parasitoides e microrganismos e predadores para que controlem o inimigo de forma natural sem a eliminar; e por fim, a abordagem física, através da colocação de redes mosquiteiras para proteção de culturas e também a utilização de fenómenos de frio e radiação a que o produto é submetido para evitar as condições propícias ao desenvolvimento dos inimigos.

Processo – Os processos envolvidos na conceção do produto dependem das características do mesmo e são diversificados à medida que se avança no ciclo de vida do produto. Os processos variam nas diferentes fase, a produção, o processamento, o armazenamento e a distribuição. A produção agrupa vários processos como é o caso da seleção de sementes, melhoria do solo, novas culturas, rotação de culturas entre outros. O processamento é composto por vários processos que permitem obter o produto final, tais como a secagem e a aeração por exemplo. Para além disso, o processamento deve seguir regras de preparação do produto para consumo, como a descontaminação do mesmo, a eliminação das partes não comestíveis e pesagem para posterior embalamento. O armazenamento engloba entre outros os controlos de humidade e temperatura para manter o produto com índices de humidade adequados à sua qualidade e conservação. Por fim, a utilização das tecnologias é algo sobre o qual é necessário adquirir conhecimento sobre os novos conceitos, entre as quais a biotecnologia e a agricultura de precisão por exemplo.

Produtos – O produto tem duas origens, podendo ser animal e vegetal, existindo vários exemplos diferentes. Normalmente necessitam estar involucrados em embalagens que devem

preencher determinados requisitos para conservação e certificação do produto, para além de que alguns produtos estão isentos de conter a durabilidade mínima como acontece no caso do açúcar. A embalagem deve conter toda a informação no que diz respeito à composição do produto entre outros dados e deve funcionar não só como meio de proteção e contenção do produto como uma forma de comunicar ao cliente o que de relevante deve conhecer acerca do mesmo.

Recursos humanos – Os trabalhadores empregues numa exploração, podem exercer funções das mais variadas, como por exemplo, veterinário, nutricionista e mecânico. O empregador é registado como pessoa singular ou coletiva e contrata trabalhadores, tendo em mente que ambos possuem direitos e deveres que devem ser devidamente respeitados. Um dos direitos é a redução da taxa contributiva, e alguns dos deveres são a entrega da declaração de início de atividade e comunicação aos serviços da segurança social sobre quaisquer alterações ao contrato do trabalhador ou admissão de novos trabalhadores, sendo que o incumprimento acarreta sanções.

Seguros – Os seguros são contratados por agricultores de forma individual ou através de associações que se encarregam de informar os agricultores sobre as condições inerentes. Os considerados obrigatórios são o de responsabilidade civil e acidentes pessoais, que cobre os danos decorrentes da atividade nos trabalhadores. Estas proteções têm como objetivo auxiliar financeiramente o agricultor em caso de perdas devido a fenómenos climáticos. Esses seguros são realizados através de contratos temporários não prorrogáveis com autorização da entidade MADRP e através do SIPAC que adotou um sistema de seguros, dividido em três componentes: compensação de sinistralidade, dirigido a seguradoras que atribui compensação financeira por indemnizações pagas pelo agricultor quando a se excede a percentagem de prémios destinados a cada região; o seguro de colheitas, que é restrito a alguns tipo de cultura, disponibiliza indemnizações por prejuízos devido a fatores meteorológicos elegíveis bonificando os prémios de seguro, sendo que o cálculo dessas compensações depende da zona de risco e existem situações não contempladas como é o caso das cultura fora da época normal por exemplo; e os fundos de calamidade, cobrem as catástrofes não contempladas pelo seguro de colheitas e recebe contribuições por parte dos agricultores, no entanto é necessário que a situação de calamidade seja declarada.

Terrenos – Os terrenos segundo a sua dimensão podem ser minifúndios ou latifúndios. E a preparação dos mesmos para a cultura é um fator muito importante para sucesso do cultivo, pelo existem alguns cuidados a realizar para que tal aconteça. Alguns desses cuidados são a lavragem dos terrenos; a adubação; a irrigação; a remoção de vegetação, despedrar, nivelamento, saneamento e drenagem que procuram evitar o transporte de terra estéril para a superfície que altera a fertilidade do solo; a rotação de culturas; a drenagem, que utilizando a infraestrutura de saneamento evita a formação de zonas encharcadas causadas pela presença de toalhas freáticas.

Tesouraria – A parte de tesouraria contempla vários tipos de custos resultantes da envolvente da exploração agrícola, tais como os custos fixos e variáveis, para além dos custos diretos e indiretos. Os custos diretos são aqueles que advêm de máquinas, materiais e mão-de-obra por exemplo, e os custos indiretos são os que resultam da administração, manutenção das máquinas e combustíveis. A obtenção de crédito para a exploração tem em grande parte interferência do Ministério da agricultura através das candidaturas efetuadas ao programa PRODER que gera determinadas ações que serão aplicadas consoante a situação a resolver, e também por contratos com instituições bancárias e seguradoras. A tesouraria necessita gerir as relações com os clientes, fornecedores e entidades bancárias entre outros, por forma a controlar o fluxo financeiro da exploração. Controlando as entradas e saídas, os pagamentos e recebimentos, todo o género de custos advindos da atividade. Os encargos com os trabalhadores, máquinas e equipamentos, instalações, impostos, seguros, os fitofármacos e outras substâncias necessárias ao cultivo, os custos que advêm da perecibilidade dos produtos a armazenar são apenas alguns dos exemplos. Outro aspeto importante a considerar é a sazonalidade, uma vez que acarreta limitações à produção, o que no entanto tem vindo a ser ultrapassado com a introdução de inovações como as estufas, por exemplo. Mas essas conquistas acarretam mais custos provocados pela construção e manutenção de infraestruturas que possibilitem o cultivo de determinados produtos fora da sua época normal.

5 Novo modelo estrutural para uma aplicação de gestão de uma exploração agrícola

Neste capítulo apresenta-se um modelo estrutural de uma solução informática para gestão de uma exploração agrícola. Recomendo para tal um diagrama de entidades-relacionamentos. E devido à complexidade do mesmo, efetua-se também a descrição tanto das entidades como dos relacionamentos atribuídos, é feita por partes por forma a facilitar a compreensão.

5.1 Diagrama de entidades e relacionamentos

O diagrama da Figura 60 é representado o DER referente à área cliente.

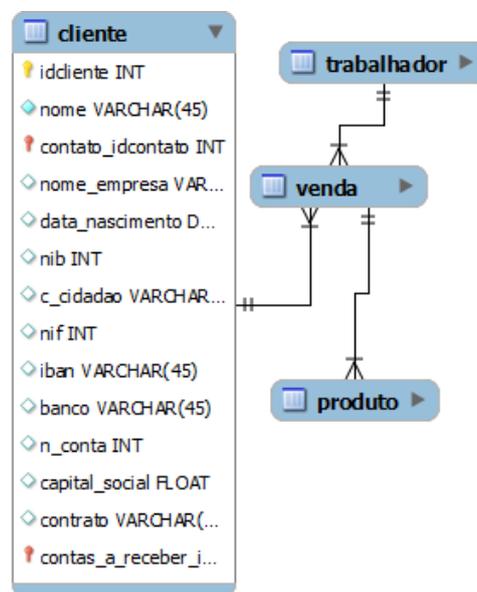


Figura 60 – Excerto cliente do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: cliente – Esta entidade representa os dados relativos clientes da exploração, registados no sistema.

Entidade: produto – Esta entidade representa os dados relativos aos produtos registados no sistema.

Entidade: trabalhador – Esta entidade representa os dados relativos aos trabalhadores que se encontram registados no sistema.

Entidade: venda – Esta entidade representa os dados relativos às vendas efetuadas a clientes da exploração.

O diagrama da Figura 61 é representado o DER referente à área conta bancária.

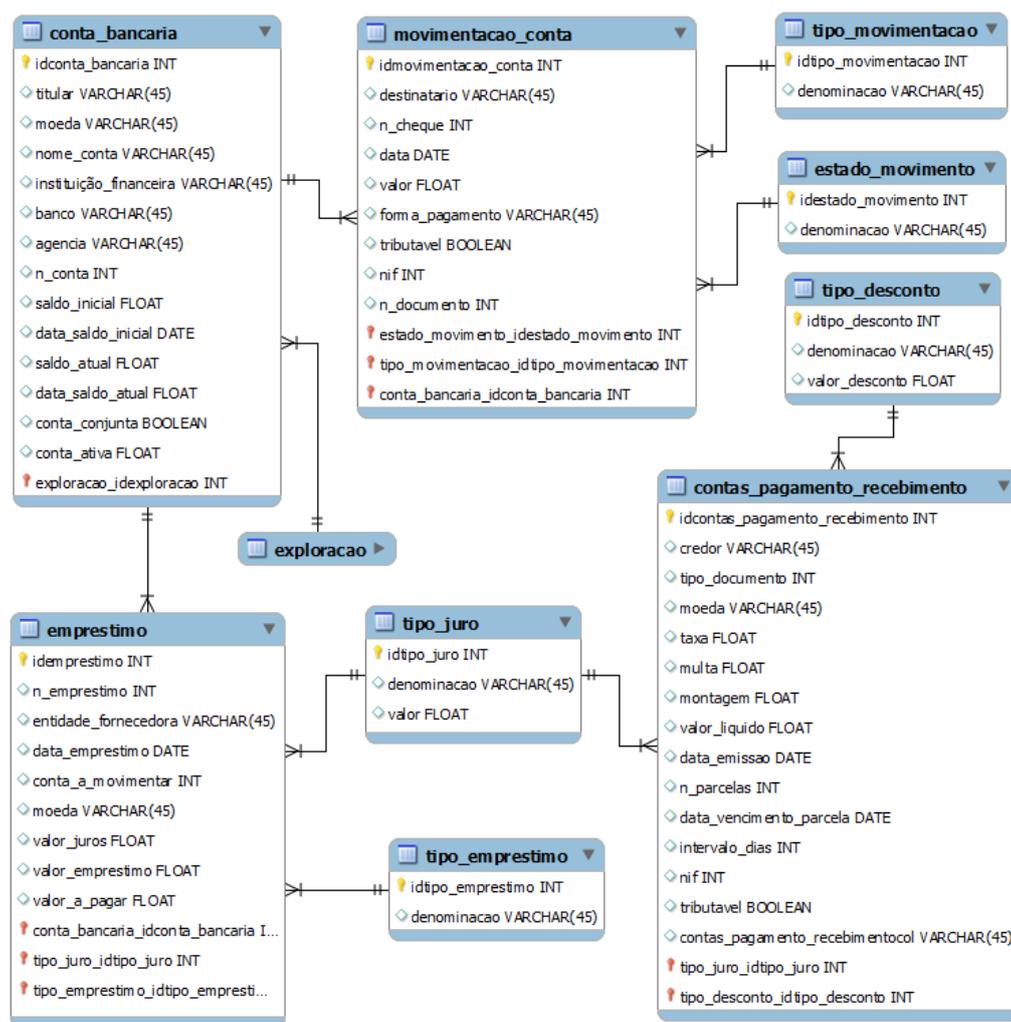


Figura 61 – Excerto conta bancária do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: conta_bancaria – Esta entidade representa os dados relativos às contas bancárias da exploração.

Entidade: contas_pagamento_recebimento – Esta entidade representa os dados relativos à movimentação de pagamento e recebimentos da exploração.

Entidade: emprestimo – Esta entidade representa os dados relativos a possíveis empréstimos requeridos pela exploração ou até empréstimos efetuados a terceiros.

Entidade: estado_movimento – Esta entidade representa os dados relativos ao estado do movimento (Ex: efetuado, pendente).

Entidade: exploracao – Esta entidade representa a empresa agrícola.

Entidade: movimentacao_conta – Esta entidade representa os dados relativos às movimentações da conta bancária (Ex: créditos, débitos).

Entidade: tipo_desconto – Esta entidade representa os dados aos tipos de descontos que podem ser aplicados na fatura.

Entidade: tipo_emprestimo – Esta entidade representa os dados relativos aos tipos de empréstimos (Ex: empréstimo para a exploração, empréstimos a terceiros).

Entidade: tipo_juro – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de juro pago no empréstimo.

Entidade: tipo_movimentacao – Esta entidade representa os dados relativos aos movimentos efetuados na conta bancária (Ex: depósitos, transferências, etc).

O diagrama da Figura 62 é representado o DER referente à área exploração.

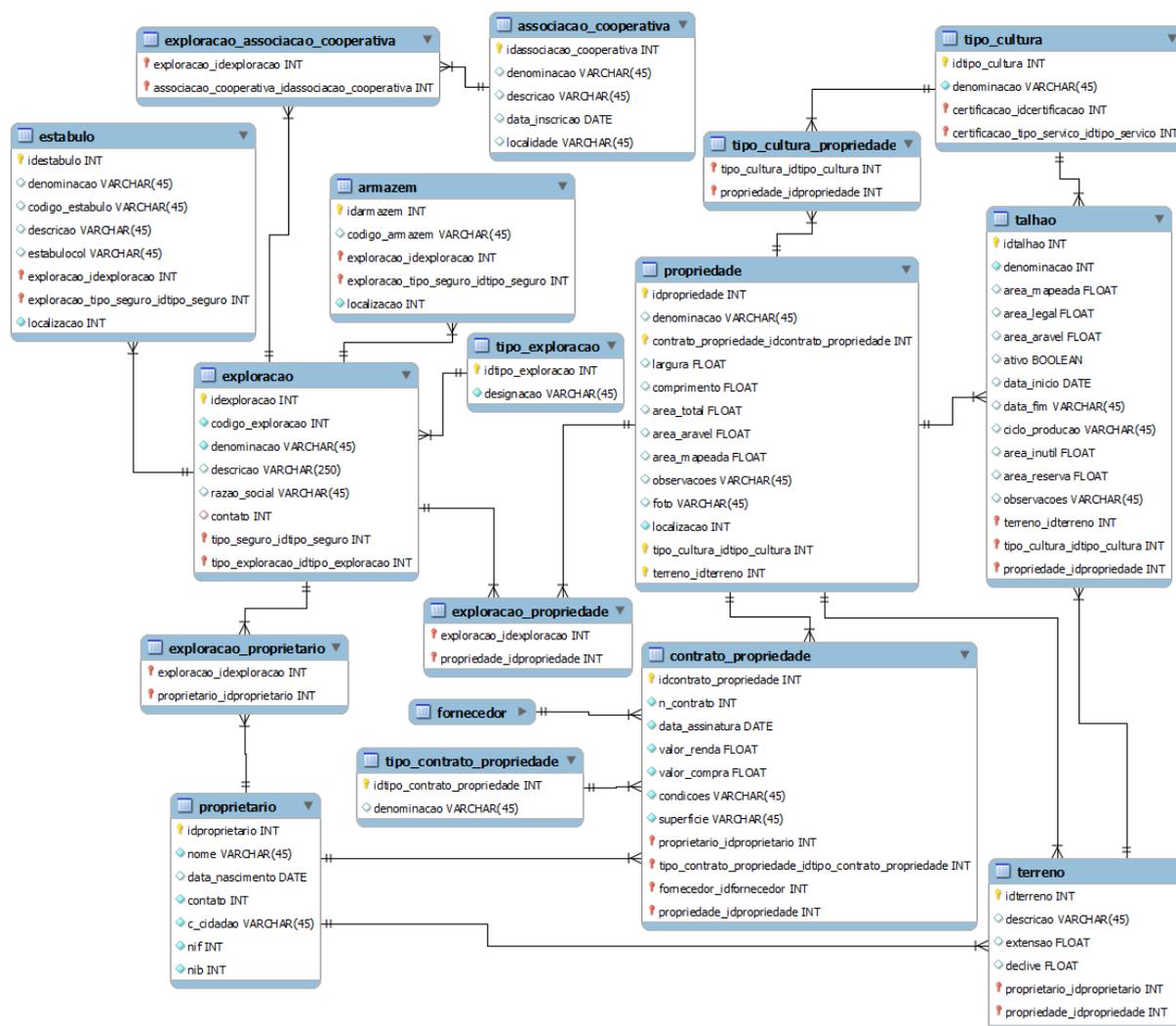


Figura 62 – Excerto exploração do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: armazen – Esta entidade representa os dados relativos aos armazéns existentes na exploração, registados no sistema.

Entidade: associação_cooperativa – Esta entidade representa os dados relativos à relação da exploração com associações e/ou cooperativas.

Entidade: contrato_propriedade – Esta entidade representa os dados relativos ao contrato da propriedade da exploração, por exemplo se pertencer à exploração ou se for arrendada.

Entidade: estabulo – Esta entidade representa os dados relativos ao local onde se guardam os animais ou se colocam os mesmos em confinamento.

Entidade: exploracao – Esta entidade representa a empresa agrícola.

Entidade: exploracao_associacao_cooperativa – Esta entidade representa a relação entre a exploração agrícola e as possíveis inscrições da mesma em associações e cooperativas.

Entidade: exploracao_propriedade – Esta entidade representa a relação entre a exploração agrícola e a propriedade da mesma.

Entidade: exploracao_proprietario – Esta entidade representa a relação entre a exploração agrícola e o proprietário ou proprietários da empresa.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registados no sistema.

Entidade: propriedade – Esta entidade representa os dados relativos ao local físico onde a exploração se desenvolve.

Entidade: proprietario – Esta entidade representa uma pessoa singular ou coletiva que seja proprietária de uma exploração agrícola.

Entidade: talhao – Esta entidade representa os dados relativos aos talhões da exploração.

Entidade: terreno – Esta entidade representa os dados ao terreno da propriedade agrícola.

Entidade: tipo_contrato_propriedade – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de contrato da propriedade (Ex: arrendamento).

Entidade: tipo_cultura – Esta entidade representa os tipos de culturas realiza na exploração (perene, semi-perene).

Entidade: tipo_cultura_propriedade – Esta entidade representa a relação entre a propriedade e o tipo de cultura da mesma.

Entidade: tipo_exploracao – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de exploração (Ex: várias atividades ou apenas uma).

O diagrama da Figura 63 é representado o DER referente à área fornecedor.

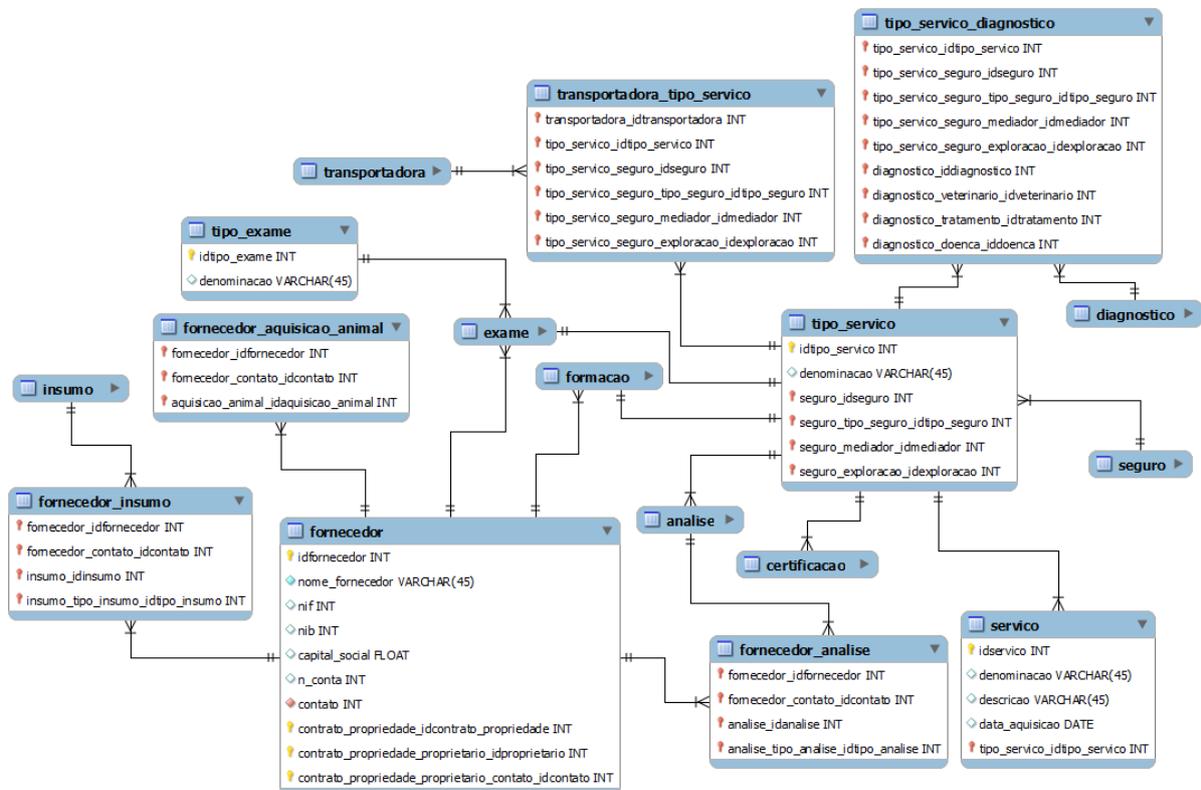


Figura 63 – Excerto fornecedor do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: analise – Esta entidade representa todos os dados relativos ao animal, registados no sistema.

Entidade: certificacao – Esta entidade representa os dados relativos à certificação necessária para reconhecimento dos produtos ou práticas utilizadas na exploração, como o tipo de cultura e carne do animal, por exemplo.

Entidade: diagnostico – Esta entidade representa os dados relativos ao diagnóstico efetuado a um animal em resultado de uma consulta médica ou como auxílio de exames.

Entidade: exame – Esta entidade representa os dados relativos a exames médicos realizados aos animais da exploração.

Entidade: formacao – Esta entidade representa as ações de formação que o trabalhador é sujeito no decurso da sua atividade.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registados no sistema.

Entidade: fornecedor_analise – Esta entidade representa a relação do fornecedor que efetua as análises propostas pela exploração (Ex: laboratório).

Entidade: fornecedor_aquisicao_animal – Esta entidade representa os dados relativos ao fornecedor de aquisição animais.

Entidade: fornecedor_insumo- Esta entidade representa os dados relativos aos fornecedores que fornecem os insumos da exploração.

Entidade: insumo – Esta entidade representa os dados relativos aos bens perecíveis necessários na exploração (Ex: combustível, suplemento).

Entidade: seguro – Esta entidade representa os dados relativos aos diferentes seguros que podem ser contratados pela exploração a seguradoras ou atribuídos pelo estado (Ex: máquinas, acidentes de trabalho).

Entidade: servico – Esta entidade representa os dados relativos aos serviços contratados a fornecedores (Ex: transportadora, seguros).

Entidade: tipo_exame – Esta entidade representa os dados relativos aos exames médicos que são realizados nos animais.

Entidade: tipo_servico – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo desserviço que a exploração pode contratar ao fornecedor.

Entidade: tipo_servico_diagnostico – Esta entidade representa a relação o tipo de serviço prestado e o diagnóstico.

Entidade: transportadora – Esta entidade representa os dados relativos uma entidade externa que se propõe fazer chegar ao seu destino a mercadoria vendida pela exploração.

Entidade: transportadora_tipo_servico – Esta entidade representa a relação entre a transportadora e o tipo de serviço prestado.

O diagrama da Figura 64 é representado o DER referente à área seguro.

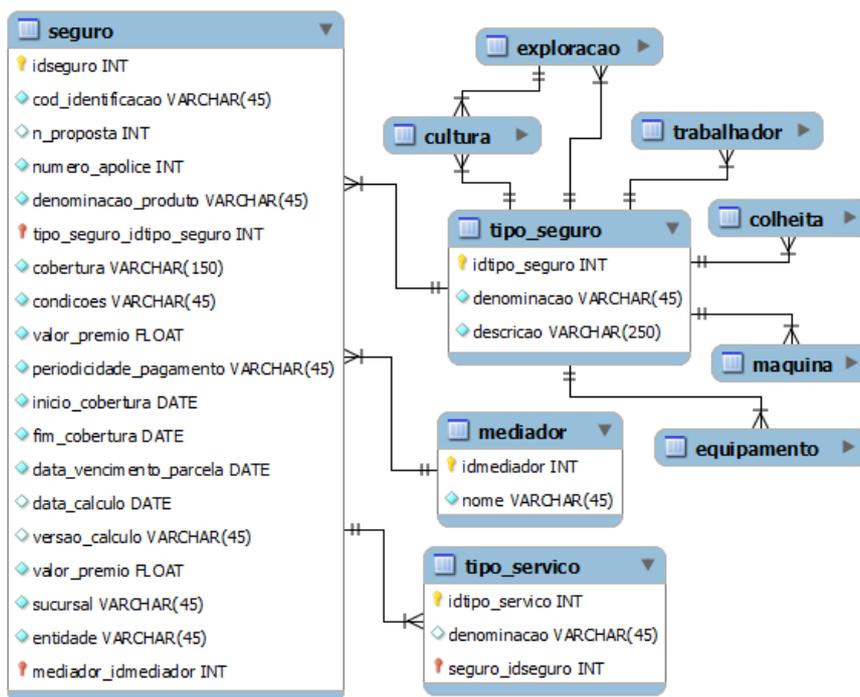


Figura 64 – Excerto seguro do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: colheita – Esta entidade representa os dados relativos a um estado de produção, no caso a colheita.

Entidade: cultura – Esta entidade representa os dados relativos às culturas existentes na exploração.

Entidade: equipamento – Esta entidade representa os dados relativos aos equipamentos utilizados na exploração para diversos fins (Ex: estufa).

Entidade: exploracao – Esta entidade representa a empresa agrícola.

Entidade: maquina – Esta entidade representa as máquinas utilizadas no decorrer das atividades na exploração (trator).

Entidade: mediador – Esta entidade representa os dados relativos ao mediador de seguros que contacta com a exploração.

Entidade: seguro – Esta entidade representa os dados relativos aos diferentes seguros que podem ser contratados pela exploração a seguradoras ou atribuídos pelo estado (Ex: máquinas, acidentes de trabalho).

Entidade: tipo_seguro – Esta entidade representa os dados relativos tipos de seguros que foram contratados pela exploração.

Entidade: tipo_servico – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo desserviço que a exploração pode contratar ao fornecedor.

Entidade: trabalhador – Esta entidade representa os dados relativos aos trabalhadores que se encontram registados no sistema.

O diagrama da Figura 65 é representado o DER referente à área termometria.

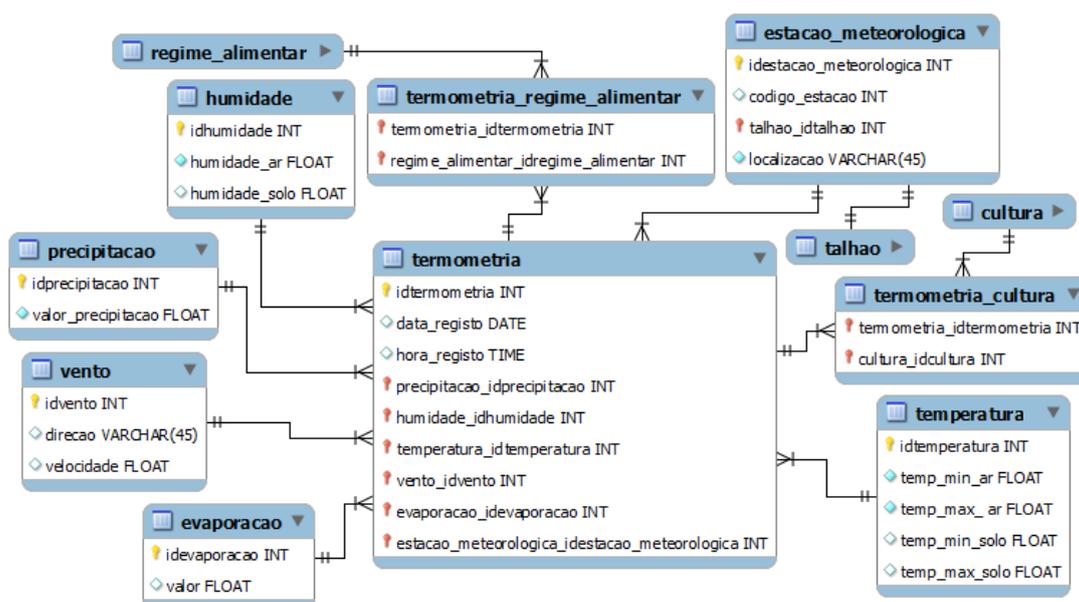


Figura 65 – Excerto termometria diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: cultura – Esta entidade representa os dados relativos às culturas existentes na exploração.

Entidade: estacao_meteorologica – Esta entidade representa os dados relativos às estações meteorológicas que existem na exploração, por forma a fazerem várias medições e o mais exatas possível.

Entidade: evaporacao – Esta entidade representa os dados relativos aos valores da evaporação e a sua consequência na plantação.

Entidade: humidade – Esta entidade representa os dados relativos às medições dos níveis de humidade no ar e solo.

Entidade: precipitacao – Esta entidade representa os dados relativos aos valores da precipitação registados na exploração.

Entidade: regime_alimentar – Esta entidade representa os dados relativos ao regime alimentar do animal (Ex: pasto e alimentação por ração).

Entidade: talhao – Esta entidade representa os dados relativos aos talhões da exploração.

Entidade: temperatura – Esta entidade representa os dados relativos aos registos de temperatura efetuados na exploração.

Entidade: termometria – Esta entidade representa as condições meteorológicas registadas na exploração.

Entidade: termometria_cultura – Esta entidade relaciona a cultura com as variações climáticas que ocorrem.

Entidade: termometria_regime_alimentar – Esta entidade relaciona as condições climáticas com o regime alimentar dos animais (Ex: pasto curto e insuficiente).

Entidade: vento – Esta entidade representa os dados relativos às medições do vento na exploração.

O diagrama da Figura 66 é representado o DER referente à área máquina.

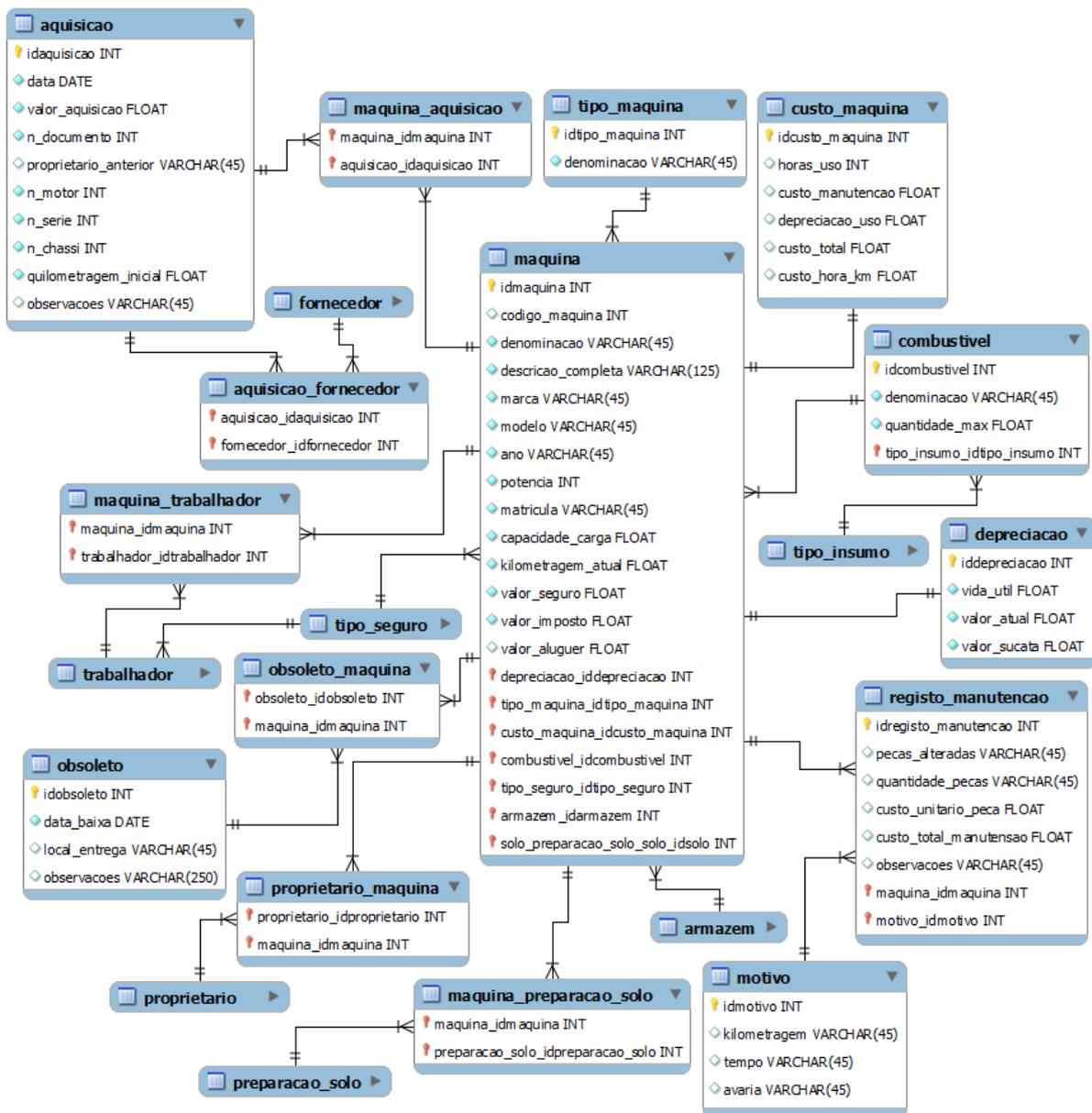


Figura 66 – Excerto máquina do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: aquisicao – Esta entidade representa todos os dados relativos à aquisição de uma máquina a um fornecedor sendo a mesma nova ou usada.

Entidade: aquisicao_fornecedor – Esta entidade representa a relação entre a entidade aquisicao e a entidade fornecedor.

Entidade: armazem – Esta entidade representa os dados relativos aos armazéns existentes na exploração, registados no sistema.

Entidade: combustivel – Esta entidade representa os dados relativos ao combustível utilizado nas máquinas e outros equipamentos.

Entidade: custo_maquina – Esta entidade representa os dados relativos aos custos de utilização de uma máquina.

Entidade: depreciacao – Esta entidade representa os valores relativos ao desgaste da máquina.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registados no sistema.

Entidade: maquina – Esta entidade representa as máquinas utilizadas no decorrer das atividades na exploração (trator).

Entidade: maquina_aquisicao – Esta entidade representa os dados relativos à aquisição de máquinas.

Entidade: maquina_preparacao_solo – Esta entidade representa os dados relativos às máquinas necessárias para efetuar trabalhos de preparo do solo.

Entidade: maquina_trabalhador – Esta entidade representa os dados relativos à operação de máquinas pelos trabalhadores.

Entidade: motivo – Esta entidade representa os dados relativos ao motivo da morte do animal (Ex: abate, doença).

Entidade: obsoleto – Esta entidade representa os dados relativos às máquinas que se tornaram obsoletas, devido à idade ou deterioração, etc.

Entidade: obsoleto_maquina – Esta entidade representa os dados relativos à relação entre a máquina e a entidade obsoleto.

Entidade: preparacao_solo – Esta entidade representa os dados relativos à preparação do solo para o plantio.

Entidade: proprietario – Esta entidade representa uma pessoa singular ou coletiva que seja proprietária de uma exploração agrícola.

Entidade: proprietario_maquina – Esta entidade relaciona o proprietário com as máquinas que foram adquiridas como seu avale.

Entidade: registo_manutencao – Esta entidade representa os dados relativos à manutenção das máquinas agrícolas e os seus devidos custos.

Entidade: tipo_insumo – Esta entidade representa os dados relativos aos tipos de insumos registados no sistema.

Entidade: tipo_maquina – Esta entidade representa os dados relativos aos tipos de máquinas que a exploração dispõem.

Entidade: tipo_seguro – Esta entidade representa os dados relativos tipos de seguros que foram contratados pela exploração.

Entidade: trabalhador – Esta entidade representa os dados relativos aos trabalhadores que se encontram registados no sistema.

O diagrama da Figura 67 é representado o DER referente à área cultura.

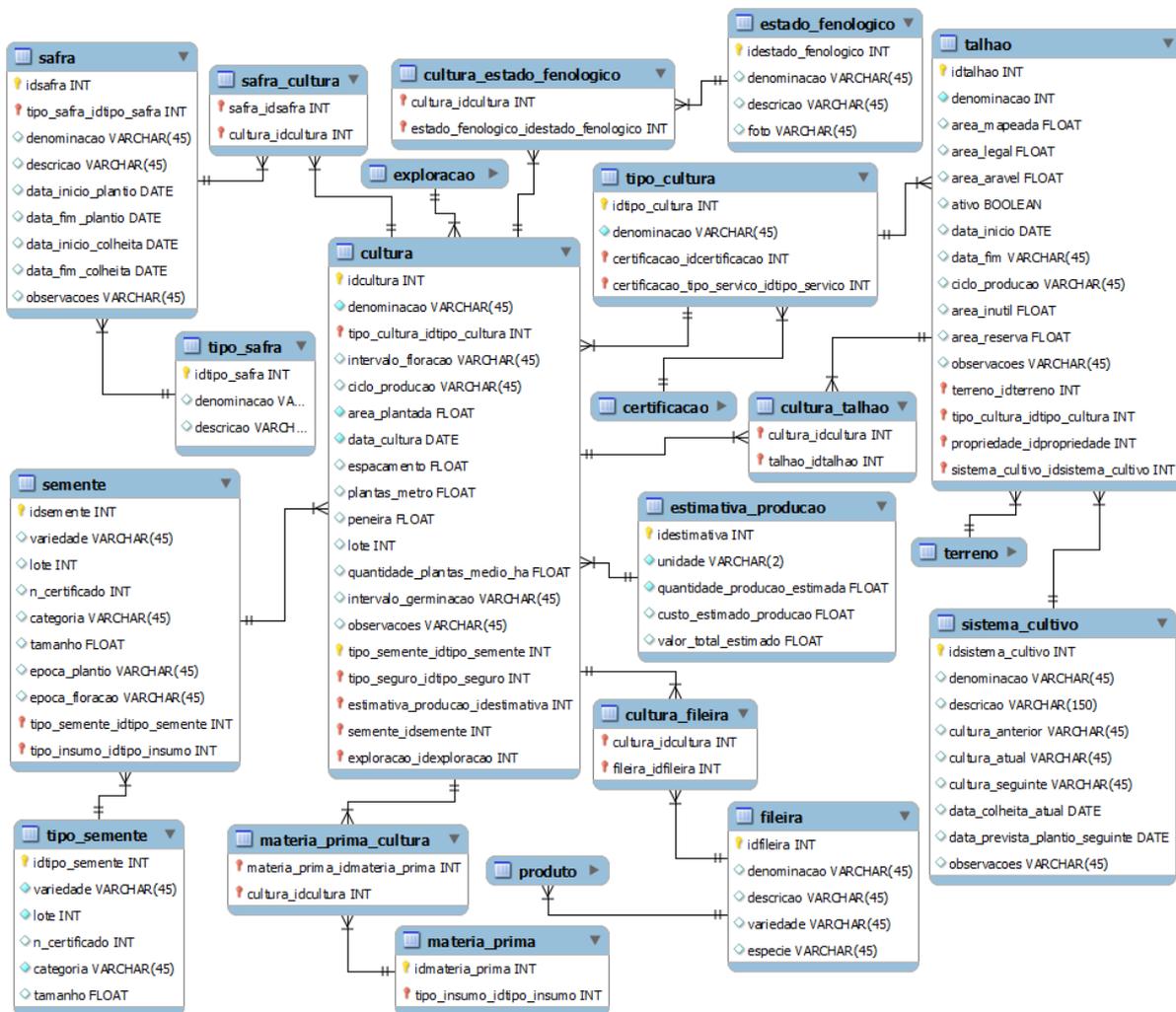


Figura 67 – Excerto cultura do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: certificacao – Esta entidade representa os dados relativos à certificação necessária para reconhecimento dos produtos ou práticas utilizadas na exploração, como o tipo de cultura e carne do animal, por exemplo.

Entidade: cultura – Esta entidade representa os dados relativos às culturas existentes na exploração.

Entidade: cultura_estado_fenologico – Esta entidade representa a relação entre a cultura e o estado fenológico atual da cultura.

Entidade: cultura_fileira – Esta entidade representa a relação entre a entidade cultura e a entidade fileira.

Entidade: cultura_talhao – Esta entidade representa a relação entre a cultura e o talhão onde a mesma é cultivada.

Entidade: estado_fenologico – Esta entidade representa os dados relativos ao estado de desenvolvimento da planta no dado momento.

Entidade: estimativa_producao – Esta entidade representa os dados relativos a estimativas efetuadas sobre a produção tendo em conta diversos fatores como as condições meteorológica, o investimento, etc.

Entidade: exploracao – Esta entidade representa a empresa agrícola.

Entidade: fileira – Esta entidade representa os dados relativos as fileiras de produtos de cada cultura (Ex: kiwi).

Entidade: materia_prima – Esta entidade representa os dados relativos a detalhes da fatura.

Entidade: materia_prima_cultura – Esta entidade representa a ligação entre a matéria-prima e a cultura.

Entidade: produto – Esta entidade representa os dados relativos aos produtos registados no sistema.

Entidade: safra – Esta entidade representa os dados relativos às safras.

Entidade: safra_cultura – Esta entidade relaciona as culturas da exploração com as safras.

Entidade: semente – Esta entidade representa os dados relativos às sementes utilizadas no plantio.

Entidade: sistema_cultivo – Esta entidade representa os dados relativos ao sistema de cultivo adotado na exploração, como por exemplo a rotação de culturas.

Entidade: talhao – Esta entidade representa os dados relativos aos talhões da exploração.

Entidade: terreno – Esta entidade representa os dados ao terreno da propriedade agrícola.

Entidade: tipo_cultura – Esta entidade representa os tipos de culturas realizadas na exploração (perene, semi-perene).

Entidade: tipo_safra – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de safra (Ex: safra de verão, safra de inverno).

Entidade: tipo_semente – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de semente.

O diagrama da Figura 68 é representado o DER referente à área insumo.

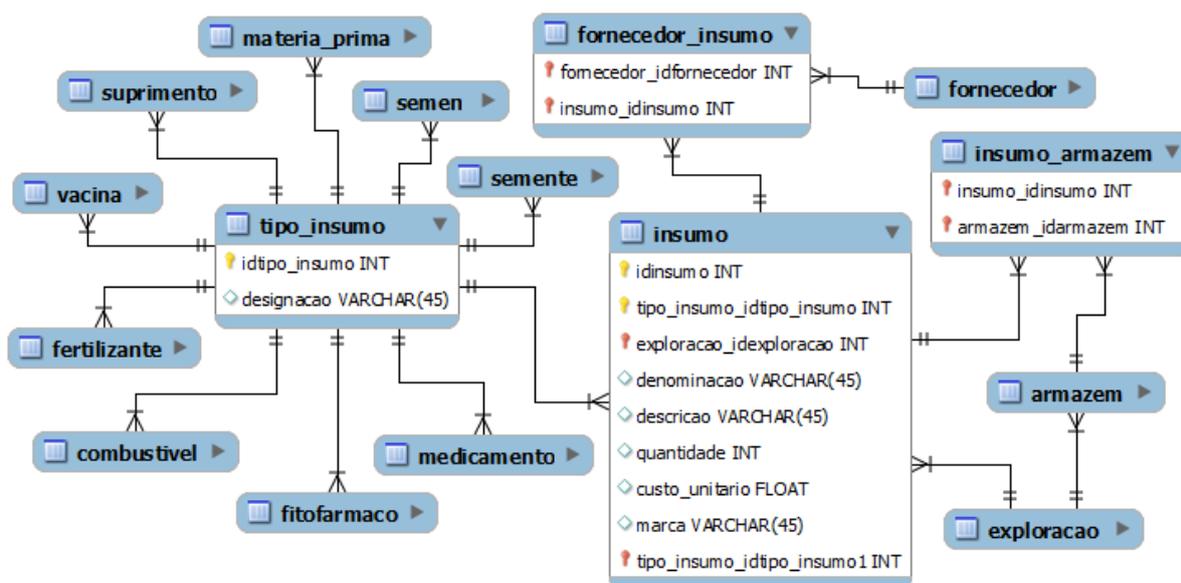


Figura 68 – Excerto insumo do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: armazen – Esta entidade representa os dados relativos aos armazéns existentes na exploração, registados no sistema.

Entidade: exploracao – Esta entidade representa a empresa agrícola.

Entidade: combustivel – Esta entidade representa os dados relativos ao combustível utilizado nas máquinas e outros equipamentos.

Entidade: fertilizante – Esta entidade representa os dados relativos aos fertilizantes utilizados na exploração.

Entidade: fitofarmaco – Esta entidade representa as substâncias utilizadas no controlo de pragas e doenças.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registados no sistema.

Entidade: fornecedor_insumo – Esta entidade representa os dados relativos aos fornecedores que fornecem os insumos da exploração.

Entidade: insumo – Esta entidade representa os dados relativos aos bens perecíveis necessários na exploração (Ex: combustível, suplemento).

Entidade: insumo_armazem – Esta entidade representa a os insumos que estão armazenados num determinado armazém.

Entidade: materia_prima – Esta entidade representa os dados relativos a detalhes da fatura.

Entidade: medicamento – Esta entidade representa os dados relativos a medicamentos prescritos para os animais.

Entidade: semente – Esta entidade representa os dados relativos às sementes utilizadas no plantio.

Entidade: semen – Esta entidade representa os dados relativos ao sémen utilizado na fertilização dos animais.

Entidade: suprimento – Esta entidade representa os dados relativos ao suprimento que é usado como elementos para a fórmula de alimentação dos animais.

Entidade: tipo_insumo – Esta entidade representa os dados relativos aos tipos de insumos registados no sistema.

Entidade: vacina – Esta entidade representa os dados relativos a um insumo, a vacina que deve ser prescrita mas pode ser aplicada por um trabalhador qualificado para o efeito.

O diagrama da Figura 69 é representado o DER referente à área proprietário.

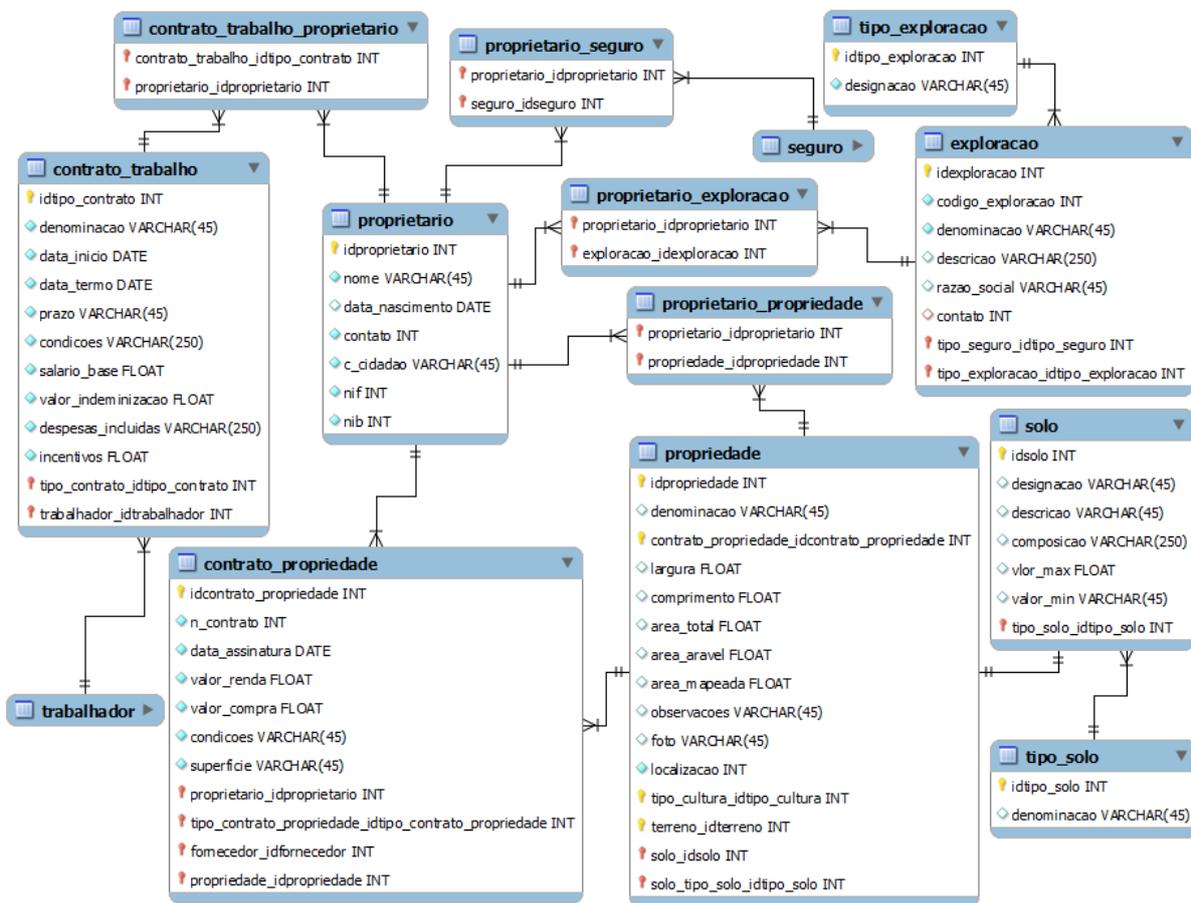


Figura 69 – Excerto proprietário do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: exploracao – Esta entidade representa a empresa agrícola.

Entidade: contrato_propriedade – Esta entidade representa os dados relativos ao contrato da propriedade da exploração, por exemplo se pertencer à exploração ou se for arrendada.

Entidade: contrato_trabalho – Esta entidade representa as características do contrato de trabalho assinado pelo trabalhador com a entidade patronal.

Entidade: contrato_trabalho_proprietario – Esta entidade representa a relação entre o contrato de trabalho efetuado com o trabalhador e o proprietário da exploração.

Entidade: propriedade – Esta entidade representa os dados relativos ao local físico onde a exploração se desenvolve.

Entidade: proprietario – Esta entidade representa uma pessoa singular ou coletiva que seja proprietária de uma exploração agrícola.

Entidade: proprietario_exploracao – Esta entidade relaciona a exploração com o proprietário da mesma, que pode não ser apenas uma pessoa.

Entidade: proprietario_propriedade – Esta entidade relaciona o proprietário com a propriedade que foi adquirida como seu avale, mesmo que não isolado.

Entidade: proprietario_seguro – Esta entidade relaciona o proprietário com os seguros que adquiriu para a exploração.

Entidade: seguro – Esta entidade representa os dados relativos aos diferentes seguros que podem ser contratados pela exploração a seguradoras ou atribuídos pelo estado (Ex: máquinas, acidentes de trabalho).

Entidade: solo – Esta entidade representa os dados relativos às características do solo da exploração.

Entidade: tipo_exploracao – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de exploração (Ex: várias atividades ou apenas uma).

Entidade: tipo_solo – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de solo que existe numa exploração (Ex: arenoso, humoso).

Entidade: trabalhador – Esta entidade representa os dados relativos aos trabalhadores que se encontram registados no sistema.

O diagrama da Figura 70 é representado o DER referente à área análise.

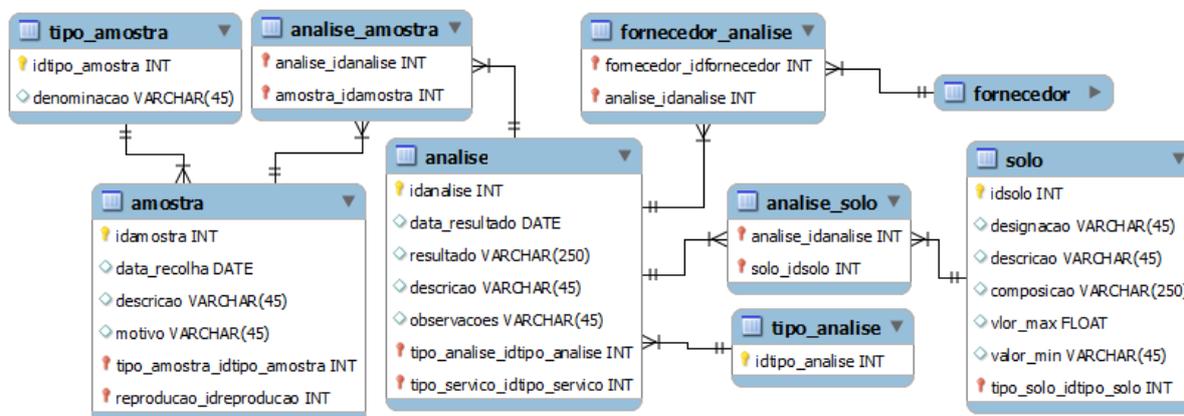


Figura 70 – Excerto análise diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: amostra – Esta entidade representa os dados relativos a uma amostra retirada para ser utilizada para análise.

Entidade: analise – Esta entidade representa todos os dados relativos ao animal, registados no sistema.

Entidade: analise_amostra – Esta entidade representa a ligação entre a amostra e a análise.

Entidade: analise_solo – Esta entidade representa todos os dados relativos à análise efetuada à amostra de solo recolhida.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registados no sistema.

Entidade: fornecedor_analise – Esta entidade representa a relação do fornecedor que efetua as análises propostas pela exploração (Ex: laboratório).

Entidade: solo – Esta entidade representa os dados relativos às características do solo da exploração.

Entidade: tipo_amostra – Esta entidade representa os dados relativos aos tipos de amostra recolhidos para posterior análise (Ex: sangue, solo, água).

Entidade: tipo_analise – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de análise que pode ser feita às amostras (Ex: análise física, química).

O diagrama da Figura 71 é representado o DER referente à área evento animal.

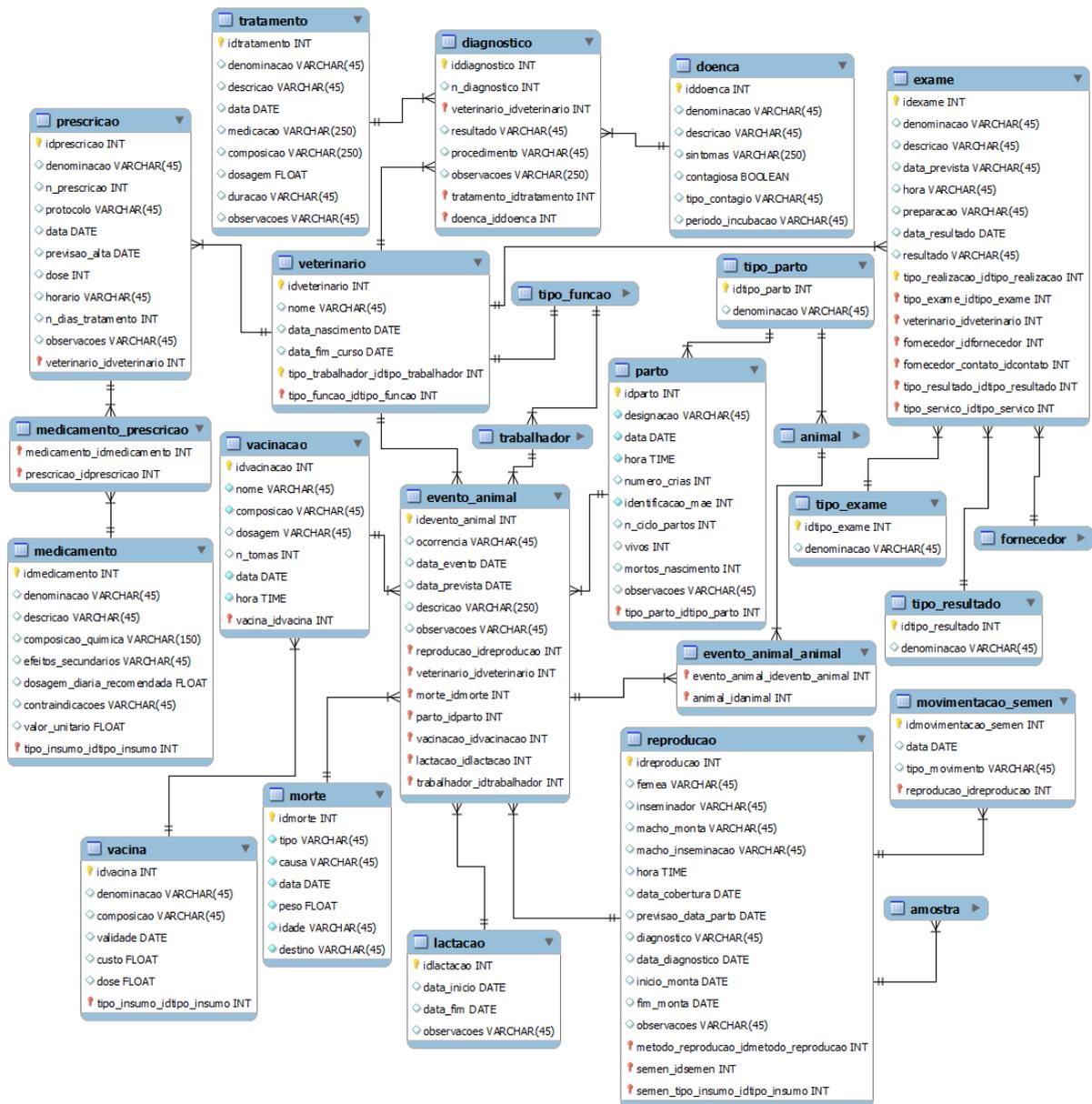


Figura 71 – Excerto evento animal do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: amostra – Esta entidade representa os dados relativos a uma amostra retirada para ser utilizada para análise.

Entidade: animal – Esta entidade representa todos os dados relativos ao animal, registrados no sistema.

Entidade: diagnostico – Esta entidade representa os dados relativos ao diagnóstico efetuado a um animal em resultado de uma consulta médica ou como auxílio de exames.

Entidade: doenca – Esta entidade representa os dados relativos às doenças que possam atingir o animal durante o seu ciclo de vida.

Entidade: evento_animal – Esta entidade representa os acontecimentos decorrentes no ciclo de vida do animal (nascimento, parto, morte, etc...).

Entidade: evento_animal_animal – Esta entidade representa os eventos que ocorre na vida do animal (Ex: parto, reprodução).

Entidade: exame – Esta entidade representa os dados relativos a exames médicos realizados aos animais da exploração.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registados no sistema.

Entidade: lactacao – Esta entidade representa os dados relativos a um evento como é o caso da lactação que proporciona a produção de leite.

Entidade: medicamento – Esta entidade representa os dados relativos a medicamentos prescritos para os animais.

Entidade: medicamento_prescricao – Esta entidade relaciona o medicamento com a prescrição.

Entidade: morte – Esta entidade representa as condicionantes decorrentes da morte de um animal.

Entidade: movimentacao_semen – Esta entidade representa os dados relativos à movimentação do sêmen para reprodução, desde o tratamento depois da recolha ou compra do mesmo a um fornecedor.

Entidade: parto – Esta entidade representa os dados relativos ao parto dos animais na exploração.

Entidade: prescricao – Esta entidade representa os dados relativos a prescrições efetuadas pelo veterinário para os animais da exploração.

Entidade: reproducao – Esta entidade representa os dados relativos à reprodução dos animais registados no sistema.

Entidade: tipo_exame – Esta entidade representa os dados relativos aos exames médicos que são realizados nos animais.

Entidade: tipo_funcao – Esta entidade representa os tipos de funções que um trabalhador pode ter na exploração, tais como: engenheiro, veterinário, agricultor.

Entidade: tipo_parto – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de parto que o animal pode ter, normal ou cesariana.

Entidade: tipo_resultado – Esta entidade representa os dados relativos ao resultado do exame realizado aos animais (Ex: positivo, negativo).

Entidade: trabalhador – Esta entidade representa os dados relativos aos trabalhadores que se encontram registados no sistema.

Entidade: tratamento – Esta entidade representa os dados relativos aos tratamentos realizados aos animais.

Entidade: vacina – Esta entidade representa os dados relativos a um insumo, a vacina que deve ser prescrita mas pode ser aplicada por um trabalhador qualificado para o efeito.

Entidade: vaccinacao – Esta entidade representa os dados relativos a um evento de nome vacinação, ao qual os animais devem ser submetidos como intuito de evitar doenças possivelmente contagiosas.

Entidade: veterinario – Esta entidade representa os dados relativos ao veterinário que pode ser um trabalhador da exploração ou ser contratado externamente.

O diagrama da Figura 72 é representado o DER referente à área produto.

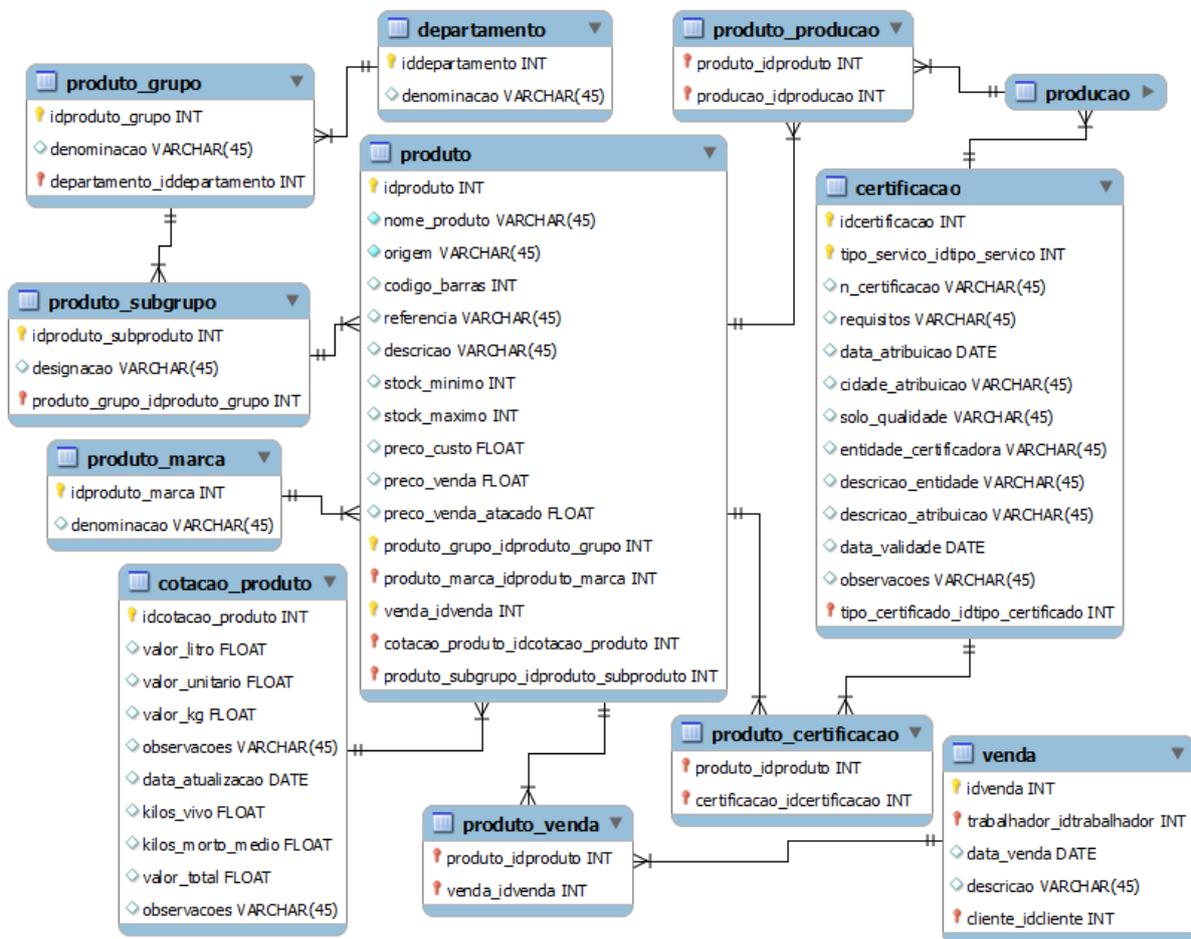


Figura 72 – Excerto produto do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: certificacao – Esta entidade representa os dados relativos à certificação necessária para reconhecimento dos produtos ou práticas utilizadas na exploração, como o tipo de cultura e carne do animal, por exemplo.

Entidade: cotacao_produto – Esta entidade representa os dados relativos às cotações do preço de mercado atual.

Entidade: departamento – Esta entidade representa os dados relativos aos departamentos que existem na exploração.

Entidade: producao – Esta entidade representa os dados relativos aos processos envolvidos para realizar a produção.

Entidade: produto – Esta entidade representa os dados relativos aos produtos registados no sistema.

Entidade: produto_certificacao – Esta entidade estabelece a relação entre o produto e necessária certificação para lhe ser atribuída um determinado valor.

Entidade: produto_grupo – Esta entidade representa os dados relativos ao grupo em que se encontram os produtos desenvolvidos.

Entidade: produto_producao – Esta entidade relaciona a produção com o produto, uma vez que a mesma pode depender do tipo de produto fabricado.

Entidade: produto_marca – Esta entidade representa os dados relativos às marcas atribuídas aos produtos.

Entidade: produto_subgrupo – Esta entidade representa os dados relativos ao subgrupo em que se encontram os produtos desenvolvidos.

Entidade: produto_venda – Esta entidade representa os dados relativos às marcas atribuídas aos produtos.

Entidade: venda – Esta entidade representa os dados relativos às vendas efetuadas a clientes da exploração.

O diagrama da Figura 73 é representado o DER referente à área fitofármaco.

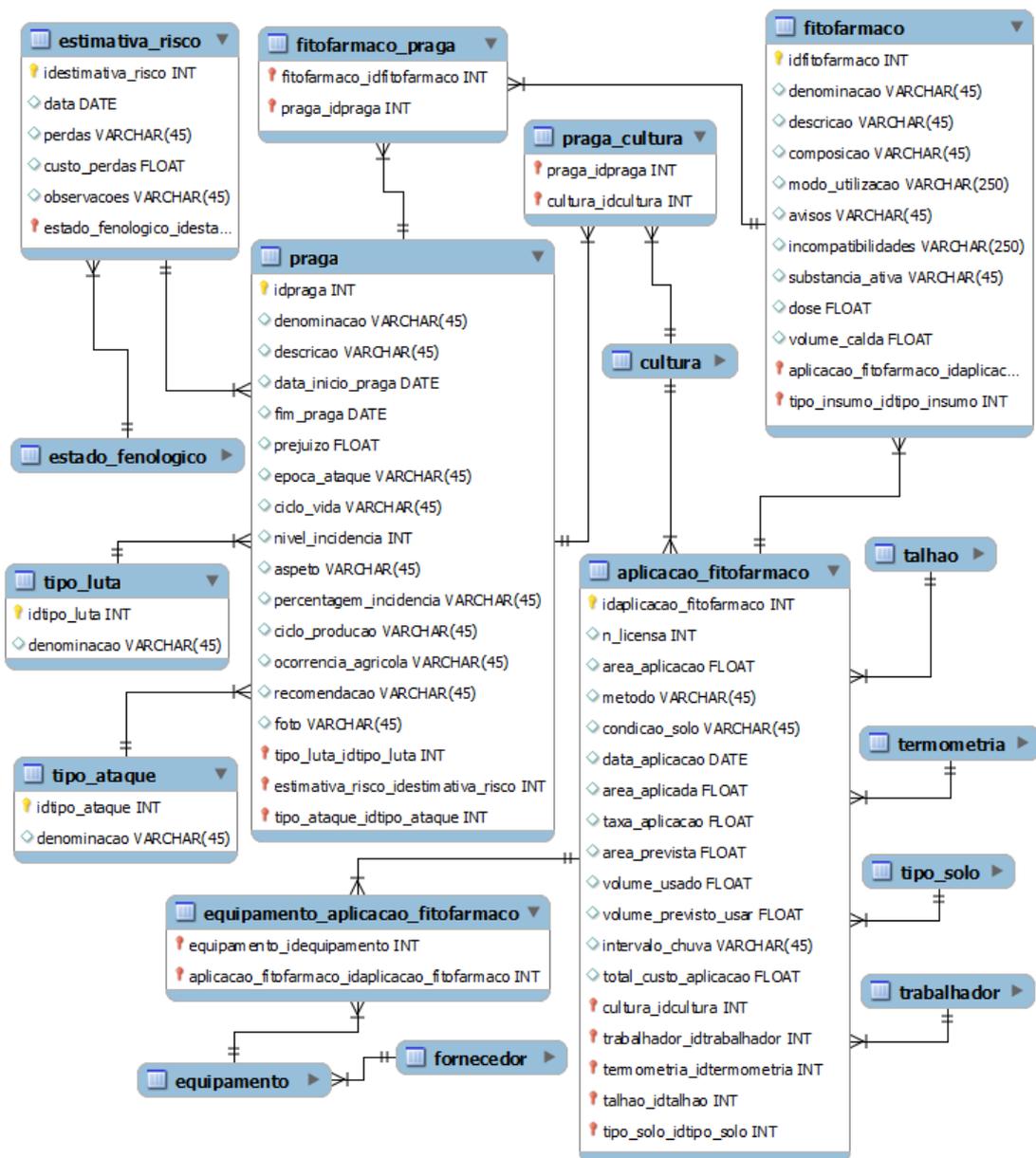


Figura 73 – Excerto fitofármaco do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: aplicacao_fitofarmaco – Esta entidade representa aos dados relativos à aplicação do fitofármaco.

Entidade: cultura – Esta entidade representa os dados relativos às culturas existentes na exploração.

Entidade: equipamento – Esta entidade representa os dados relativos aos equipamentos utilizados na exploração para diversos fins (Ex: estufa).

Entidade: equipamento_aplicacao_fitofarmaco – Esta entidade representa a relação entre o equipamento e a aplicação do fitofármaco, uma vez que existe equipamento próprio para o efeito.

Entidade: estado_fenologico – Esta entidade representa os dados relativos ao estado de desenvolvimento da planta no dado momento.

Entidade: estimativa_risco – Esta entidade representa os dados relativos aos riscos inerentes ao ataque de uma praga ou doença numa cultura, por forma a decidir como agir.

Entidade: fitofarmaco – Esta entidade representa as substâncias utilizadas no controlo de pragas e doenças.

Entidade: fitofarmaco_praga – Esta entidade representa a relação entre o fitofármaco e a entidade praga.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registados no sistema.

Entidade: praga – Esta entidade representa os dados relativos às diferentes pragas que podem atacar a exploração.

Entidade: praga_cultura – Esta entidade representa os dados relativos ao relacionamento das pragas com a cultura existente.

Entidade: talhao – Esta entidade representa os dados relativos aos talhões da exploração.

Entidade: termometria – Esta entidade representa as condições meteorológicas registadas na exploração.

Entidade: tipo_ataque – Esta entidade representa os dados relativos aos tipos de ataque que podem ser usados pelas pragas e doenças.

Entidade: tipo_luta – Esta entidade representa os dados relativos aos tipos de luta que podem ser usados no combate às pragas e doenças.

Entidade: tipo_solo – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de solo que existe numa exploração (Ex: arenoso, humoso).

Entidade: trabalhador – Esta entidade representa os dados relativos aos trabalhadores que se encontram registados no sistema.

O diagrama da Figura 74 é representado o DER referente à área encomenda.

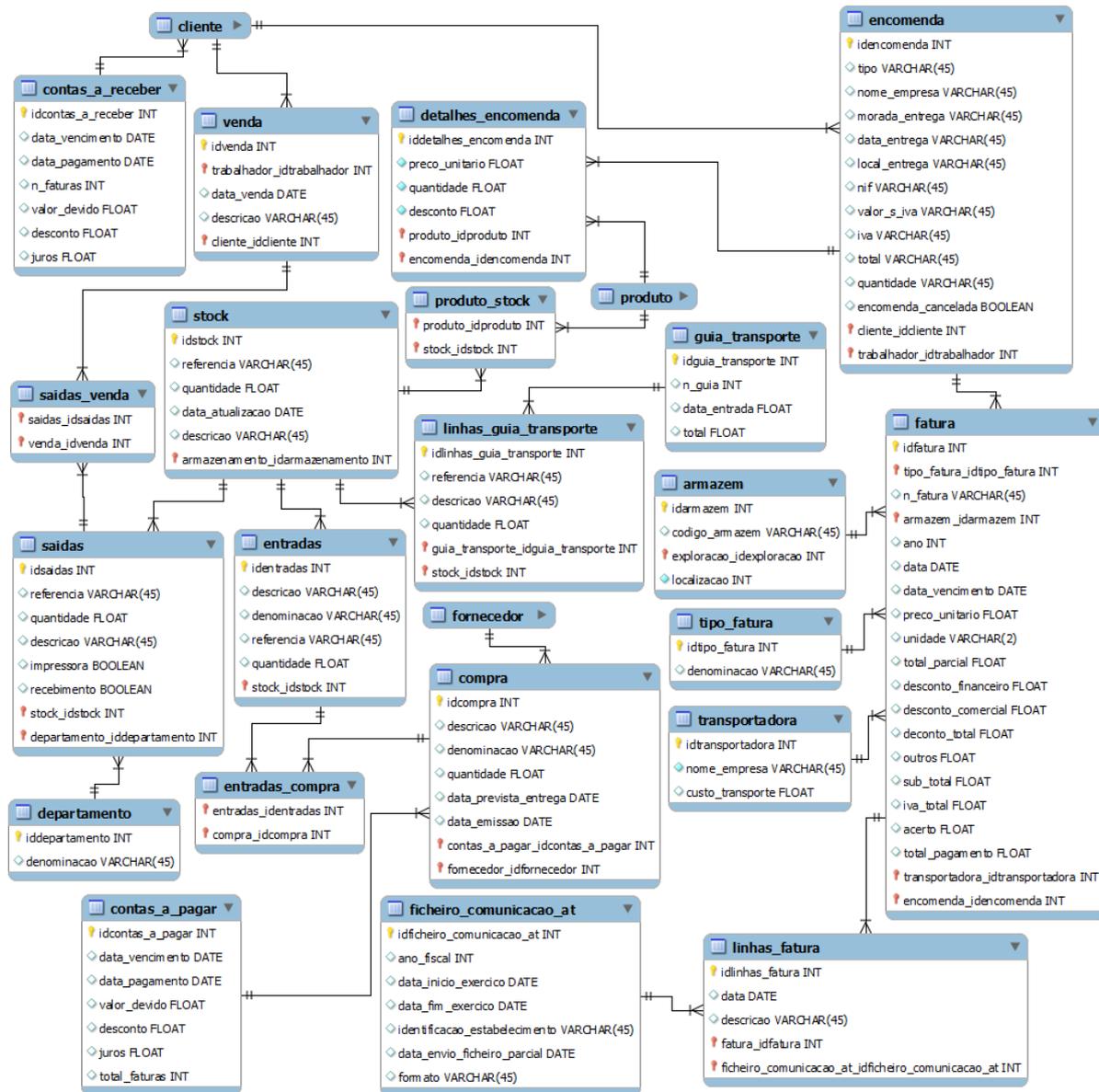


Figura 74 – Excerto encomenda do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: armazém – Esta entidade representa os dados relativos aos armazéns existentes na exploração, registados no sistema.

Entidade: cliente – Esta entidade representa os dados relativos clientes da exploração, registados no sistema.

Entidade: compra – Esta entidade representa os dados relativos compras a fornecedores realizadas na exploração, registadas no sistema.

Entidade: contas_a_pagar – Esta entidade representa os dados relativos aos débitos da exploração.

Entidade: contas_a_receber – Esta entidade representa os dados relativos aos créditos a receber dos clientes pela exploração.

Entidade: departamento – Esta entidade representa os dados relativos aos departamentos que existem na exploração.

Entidade: detalhes_encomenda – Esta entidade representa os dados relativos aos detalhes de uma encomenda (Ex: preço unitário, quantidade).

Entidade: encomenda – Esta entidade representa os dados relativos à encomenda de um produto seja por parte do cliente ou da parte da exploração no pedido a um fornecedor.

Entidade: entradas – Esta entidade representa os dados relativos às compras que são efetuadas e dão entrada no stock.

Entidade: entradas_compra – Esta entidade representa a relação entre a entrada de produtos no stock e as compras efetuadas.

Entidade: fatura – Esta entidade representa os dados relativos à fatura tanto de venda ou de compra de produtos.

Entidade: ficheiro_comunicacao_at – Esta entidade representa os dados relativos ao

ficheiro que deve ser comunicado à autoridade tributária, onde é definida faturação do trimestre.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registados no sistema.

Entidade: guia_transporte – Esta entidade representa os dados relativos à guia de transporte das vendas da exploração.

Entidade: linhas_fatura – Esta entidade representa os dados relativos a detalhes da fatura.

Entidade: linhas_guia_transporte – Esta entidade representa os dados relativos a guia de transporte.

Entidade: produto – Esta entidade representa os dados relativos aos produtos registados no sistema.

Entidade: produto_stock – Esta entidade relaciona os produtos com o que existe armazenado em stock.

Entidade: saidas – Esta entidade representa os dados relativos às saídas de produto do stock devido à venda dos mesmos.

Entidade: saidas_venda – Esta entidade relaciona as saídas de stock com as vendas efetuadas.

Entidade: stock – Esta entidade representa os dados relativos ao stock da exploração.

Entidade: tipo_fatura – Esta entidade representa os dados relativos aos tipos de documentos de fatura que existem (Ex: fatura simplificada).

Entidade: transportadora – Esta entidade representa os dados relativos uma entidade externa que se propõe fazer chegar ao seu destino a mercadoria vendida pela exploração.

Entidade: venda – Esta entidade representa os dados relativos às vendas efetuadas a clientes da exploração.

O diagrama da Figura 75 é representado o DER referente ao confinamento.

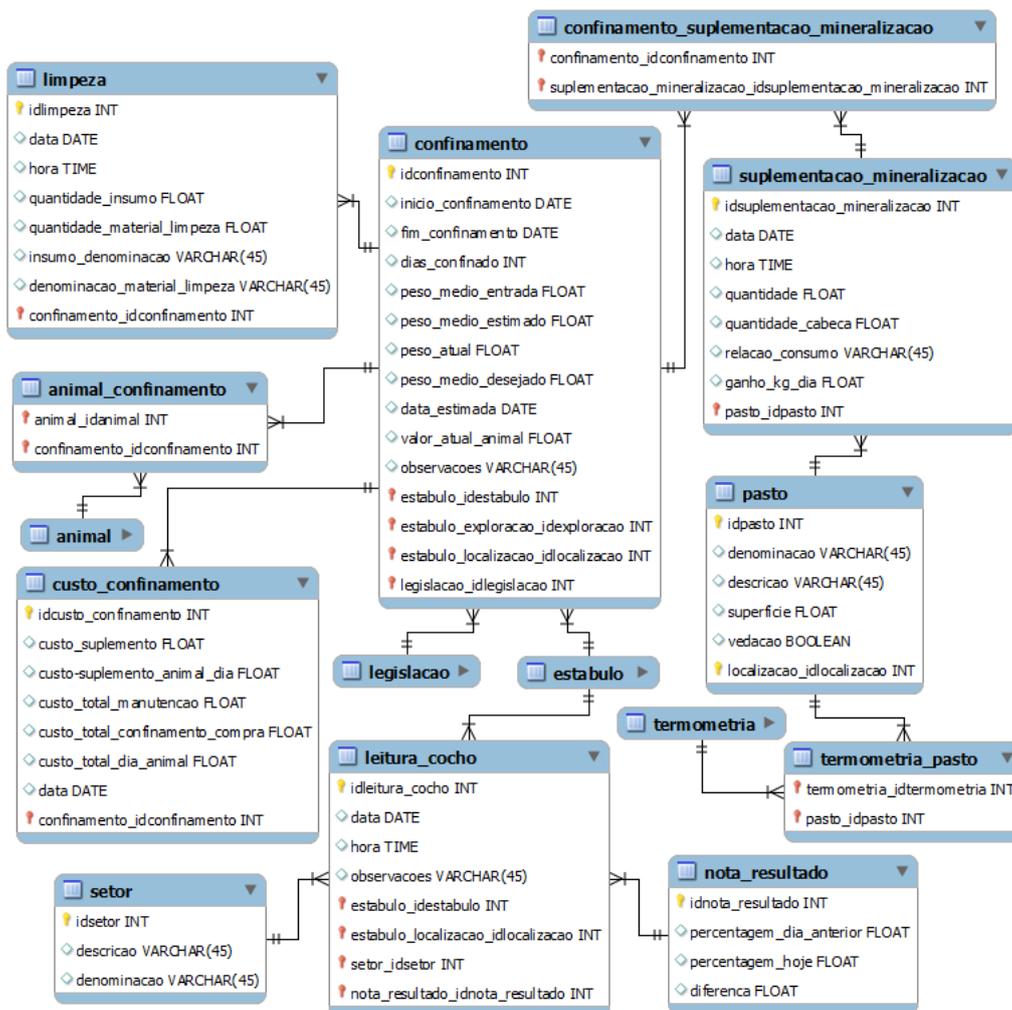


Figura 75 – Excerto confinamento diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: animal – Esta entidade representa todos os dados relativos ao animal, registados no sistema.

Entidade: animal_confinamento – Esta entidade relaciona o animal e o confinamento a que pode estar submetido.

Entidade: confinamento – Esta entidade representa os dados relativos à manutenção de um animal confinado com um objetivo definido (ex: engorda).

Entidade: confinamento_suplementacao_mineralizacao – Esta entidade representa a relação entre os dados sobre o confinamento e a manutenção saudável do animal.

Entidade: custo_confinamento – Esta entidade representa os dados relativos aos custos de manutenção de um animal em confinamento.

Entidade: estabulo – Esta entidade representa os dados relativos ao local onde se guardam os animais ou se colocam os mesmos em confinamento.

Entidade: legislacao – Esta entidade representa os dados relativos à legislação.

Entidade: leitura_cocho – Esta entidade representa os dados relativos à leitura do cocho.

Entidade: limpeza – Esta entidade representa os dados relativos aos procedimentos necessários de limpeza, dos animais e do local.

Entidade: nota_resultado – Esta entidade representa os resultados das leituras efetuadas à população de cocho.

Entidade: pasto – Esta entidade representa os dados relativos às pastagens da exploração.

Entidade: setor – Esta entidade representa os dados relativos às divisórias que podem existir para separar os animais no confinamento.

Entidade: suplementacao_mineralizacao – Esta entidade representa os dados relativos alimentação dos animais de forma controlada.

Entidade: termometria – Esta entidade representa as condições meteorológicas registadas na exploração.

Entidade: termometria_pasto – Esta entidade relaciona as condições meteorológicas e os seus efeitos na pastagem.

O diagrama da Figura 76 é representado o DER referente à área animal.

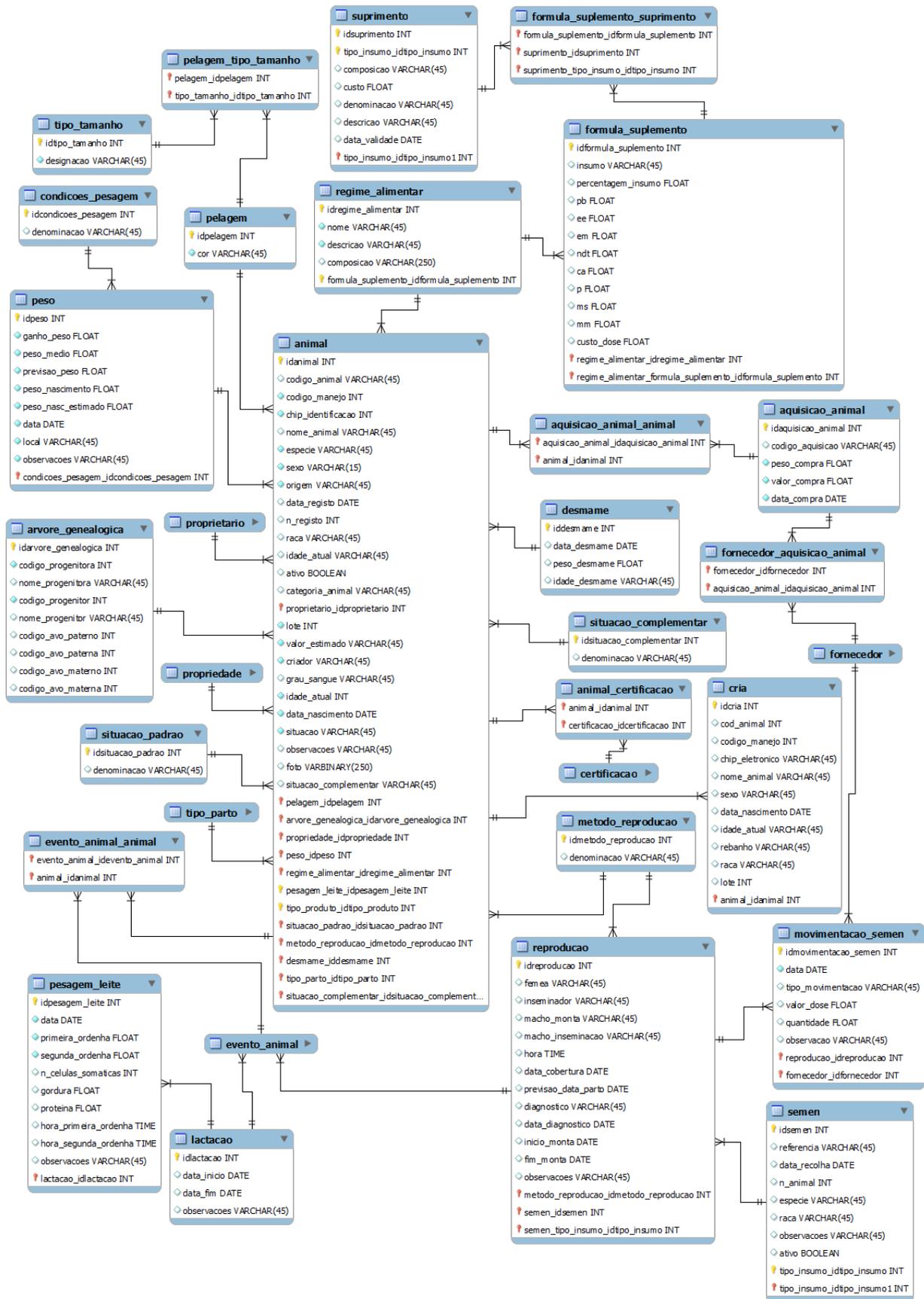


Figura 76 – Excerto animal do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: animal – Esta entidade representa todos os dados relativos ao animal, registados no sistema.

Entidade: animal_certificacao – Esta entidade representa a relação entre o animal e as certificações necessárias na sua criação e produção.

Entidade: aquisicao_animal – Esta entidade representa todos os dados relativos à aquisição de animais a fornecedores, quer sejam crias ou adultos.

Entidade: aquisicao_animal_animal – Esta entidade representa a relação entre a aquisição do animal e a entidade animal.

Entidade: arvore_genealogica – Esta entidade representa os dados relativos à linhagem sanguínea do animal, tais como os pais, os avôs maternos e paternos.

Entidade: certificacao – Esta entidade representa os dados relativos à certificação necessária para reconhecimento dos produtos ou práticas utilizadas na exploração, como o tipo de cultura e carne do animal, por exemplo.

Entidade: condicoes_pesagem – Esta entidade representa os dados relativos à condição do animal que pode influenciar o valor na altura da pesagem, como por exemplo se estiver prenha.

Entidade: cria – Esta entidade representa os dados relativos às crias criadas na exploração ou adquiridas a fornecedores.

Entidade: desmame – Esta entidade representa os dados relativos ao evento de desmame de um animal, como a data e peso do mesmo nesse momento, por exemplo.

Entidade: evento_animal – Esta entidade representa os acontecimentos decorrentes no ciclo de vida do animal (nascimento, parto, morte, etc...).

Entidade: evento_animal_animal – Esta entidade representa os eventos que ocorre na vida do animal (Ex: parto, reprodução).

Entidade: formula_suplemento – Esta entidade representa os dados relativos à fórmula que é efetuada para a alimentação dos animais, dependendo da situação padrão de cada um.

Entidade: formula_suplemento_suprimento – Esta entidade representa a relação entre a fórmula que é efetuada para a alimentação dos animais, e os suprimentos que a constituem.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor, registados no sistema.

Entidade: fornecedor_aquisicao_animal – Esta entidade representa os dados relativos ao fornecedor de aquisição animais.

Entidade: lactacao – Esta entidade representa os dados relativos a um evento como é o caso da lactação que proporciona a produção de leite.

Entidade: metodo_reproducao – Esta entidade representa os dados relativos ao método de reprodução utilizado pelos animais, natural ou artificial.

Entidade: movimentacao_semen – Esta entidade representa os dados relativos à movimentação do sêmen para reprodução, desde o tratamento depois da recolha ou compra do mesmo a um fornecedor.

Entidade: pelagem – Esta entidade representa os dados relativos às características pelo dos animais da exploração.

Entidade: pelagem_tipo_tamanho – Esta entidade relaciona o tamanho do pelo do animal com a cor do mesmo.

Entidade: pesagem_leite – Esta entidade representa os dados relativos à pesagem das ordenhas que são feitas diariamente aos animais.

Entidade: peso – Esta entidade representa os dados relativos ao peso do animal nas suas diferentes etapas da vida.

Entidade: propriedade – Esta entidade representa os dados relativos ao local físico onde a exploração se desenvolve.

Entidade: proprietario – Esta entidade representa uma pessoa singular ou coletiva que seja proprietária de uma exploração agrícola.

Entidade: regime_alimentar – Esta entidade representa os dados relativos ao regime alimentar do animal (Ex: pasto e alimentação por ração).

Entidade: reproducao – Esta entidade representa os dados relativos à reprodução dos animais registados no sistema.

Entidade: semen – Esta entidade representa os dados relativos à gestão do sémen utilizado para reprodução dos animais.

Entidade: situacao_complementar – Esta entidade representa os dados relativos a situações particulares que podem afetar os animais (Ex: fêmea a amamentar, com cria a cargo).

Entidade: situacao_padrao – Esta entidade representa os dados relativos à situação atual do animal (Ex: cria, prenha).

Entidade: suprimento – Esta entidade representa os dados relativos ao suprimento que é usado como elementos para a fórmula de alimentação dos animais.

Entidade: tipo_parto – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de parto que o animal pode ter, normal ou cesariana.

Entidade: tipo_tamanho – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de tamanho do pelo dos animais (Ex: curto, longo).

O diagrama da Figura 77 é representado o DER referente à área trabalhador.

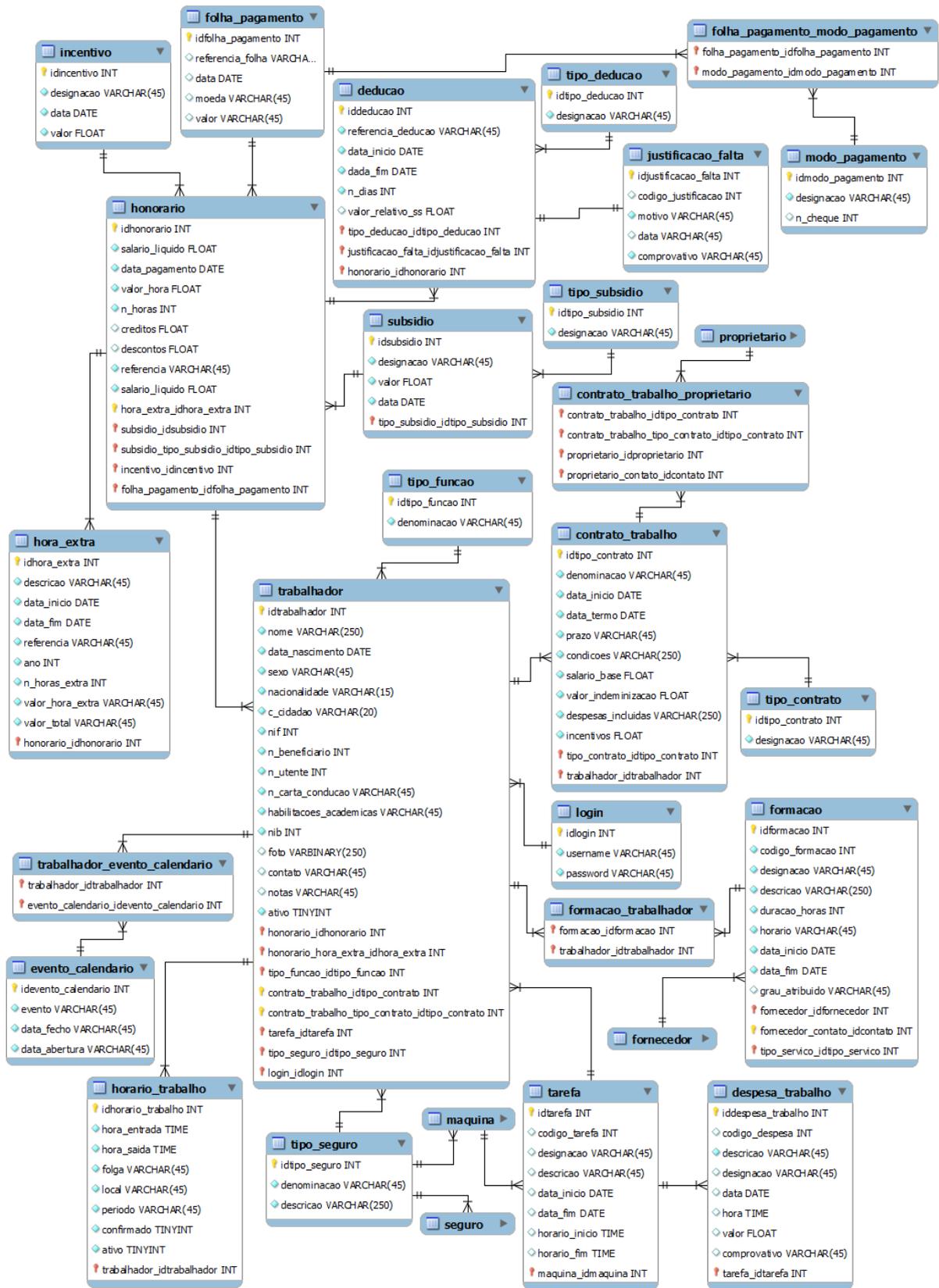


Figura 77 – Excerto trabalhador do diagrama de entidades e relacionamentos.

Entidade: contrato_trabalho – Esta entidade representa as características do contrato de trabalho assinado pelo trabalhador com a entidade patronal.

Entidade: contrato_trabalho_proprietario – Esta entidade representa a relação entre o contrato de trabalho efetuado com o trabalhador e o proprietário da exploração.

Entidade: deducao – Esta entidade representa os dados decorrentes da subtração de um valor aos honorários do trabalhador em consequência de alguma situação (ex: Falta não justificada).

Entidade: despesa_trabalho – Esta entidade representa os dados relativos a despesas efetuadas pelo trabalhador no desenvolvimento da sua tarefa (Ex: alimentação, combustível, etc).

Entidade: evento_calendario – Esta entidade representa os dados relativos aos eventos do calendário que influenciam o funcionamento da exploração (Ex: feriados).

Entidade: folha_pagamento – Esta entidade representa os dados relativos à folha de pagamento dos trabalhadores.

Entidade: folha_pagamento_modos_pagamento – Esta entidade representa a relação entre a folha de pagamentos e o modo de pagamento dos mesmos.

Entidade: formacao – Esta entidade representa as ações de formação que o trabalhador é sujeito no decurso da sua atividade.

Entidade: formacao_trabalhador – Esta entidade representa a relação entre a formação e o trabalhador.

Entidade: fornecedor – Esta entidade representa todos os dados relativos ao fornecedor registrados no sistema.

Entidade: honorario – Esta entidade representa o salário auferido pelos trabalhadores, mediante o estabelecido em contrato de trabalho e outras condicionantes.

Entidade: hora_extra – Esta entidade representa as horas extra horário normal que o trabalhador pode realizar.

Entidade: horario_trabalho – Esta entidade representa os dados relativos ao horário de trabalho estipulados para os trabalhadores.

Entidade: incentivo – Esta entidade representa os dados relativos aos incentivos dados aos trabalhadores dependendo das circunstâncias definidas contratualmente.

Entidade: justificacao_falta – Esta entidade representa os dados relativos á justificacão das faltas

Entidade: login – Esta entidade representa os dados relativos aos registros para acesso ao sistema (Ex: proprietário e trabalhador).

Entidade: maquina – Esta entidade representa as máquinas utilizadas no decorrer das atividades na exploração (trator).

Entidade: modo_pagamento – Esta entidade representa os dados relativos a formas de pagamento (Ex: cheque, transferência).

Entidade: proprietario – Esta entidade representa uma pessoa singular ou coletiva que seja proprietária de uma exploração agrícola.

Entidade: seguro – Esta entidade representa os dados relativos aos diferentes seguros que podem ser contratados pela exploração a seguradoras ou atribuídos pelo estado (Ex: máquinas, acidentes de trabalho).

Entidade: subsidio – Esta entidade representa os subsídios atribuídos ao trabalhador durante o ano (Subsídio de férias).

Entidade: tarefa – Esta entidade representa os dados relativos às tarefas desempenhadas pelos trabalhadores.

Entidade: tipo_contrato – Esta entidade representa os dados relativos ao tipo de contrato do trabalhador (Ex: a termo).

Entidade: tipo_deducao – Esta entidade representa os tipos de deduções que podem ser feitas ao salário do trabalhador. Como por exemplo: baixa ou falta.

Entidade: tipo_funcao – Esta entidade representa os tipos de funções que um trabalhador pode ter na exploração, tais como: engenheiro, veterinário, agricultor.

Entidade: tipo_seguro – Esta entidade representa os dados relativos tipos de seguros que foram contratados pela exploração.

Entidade: tipo_subsidio – Esta entidade representa os tipos de subsídios que o trabalhador pode usufruir através do seu contrato de trabalho.

Entidade: trabalhador – Esta entidade representa os dados relativos aos trabalhadores que se encontram registados no sistema.

Entidade: trabalhador_evento_calendario – Esta entidade representa os dados relativos ao trabalhador e a sua participação nos eventos.

6 Suporte do Caderno de campo

Neste capítulo desenvolve-se o tema do caderno de campo, dado ser uma parte menos presente da aplicação de gestão de uma exploração agrícola. Esta seção da aplicação é muito importante e pouco explorada, por essa razão proceder-se-á a uma análise sobre o que consiste, os modelos existentes, respetivos requisitos, qual a sua importância e funcionamento tendo em conta a fileira em que é aplicado.

6.1 Definição e importância

O exercício da Produção Integrada e Produção Biológica implica determinadas obrigações e compromissos ao agricultor, sendo uma delas o preenchimento do denominado Caderno de Campo, que permite entre outros aspetos, o controlo para certificação da produção por parte de um Organismo de Controlo e Certificação (OC) (DGADR, s.d.) (ACOS, s.d.).

A DGADR elaborou minutas-tipo de caderno de campo que estão de acordo com a legislação em vigor nomeadamente o Decreto-Lei n.º 256/2009, de 24 de Setembro. Nos referidos cadernos de campo, os registos efetuados são referentes à identificação de parcelas, registos relativos a estados fenológicos da cultura, observações relevantes sobre os inimigos das culturas, datas de tratamentos realizados, os produtos fitofarmacêuticos utilizados, e dados referentes ao sistema de produção como podas, fertilizações, e regas por exemplo (DGADR, s.d.). E, ainda no âmbito da fitossanidade, devem ser registados dados sobre a estimativa de risco efetuada, de forma a traduzir a ocorrência de determinado inimigo, bem como as espécies da fauna auxiliar observadas na parcela (Félix & Cavaco, 2009).

O caderno de campo deve permitir o registo de um historial, que descreva com o máximo de detalhe possível todas as intervenções, devidamente acompanhadas das justificações, facilitando a rastreabilidade dos produtos. Deve ainda possibilitar a comparação entre anos

diferentes e um melhor planeamento, com base na previsão e ocorrências, permitindo a obtenção de informação em aspetos como (MAMAOT, 2012):

- Ocorrências sanitárias e carenciais a esperar;
- Produções e a eficácia das medidas tomadas;
- Produtos comercializados no processo de rastreabilidade;
- As visitas de controlo e de assistência técnica, e também as medidas aconselhadas pelo técnico assistente.

Mas não se fica por aí, as dotações de rega também devem ser devidamente justificadas tendo por base o balanço hídrico, os avisos de rega ou de um sistema de controlo das necessidades de rega; na justificação de um tratamento fitossanitário devem ser registados elementos como: a substância ativa, o produto fitossanitário aplicado, não esquecendo as doses, a data da aplicação e o volume de calda utilizado (Félix & Cavaco, 2009).

No caso de se tratar de uma exploração agrícola que tenha animais, no caderno de campo devem constar inclusivamente o registo de medicamentos, e devem ser devidamente registadas as operações relativas ao manejo dos animais e a sua alimentação de acordo com a legislação em vigor, ponto 7 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 37/203 (DGADR, s.d.).

O registo do caderno de campo, que revela ser uma tarefa muito útil, pode no entanto trazer complicações ao nível do seu preenchimento e organização da documentação anexa como, por exemplo, guias de remessa, faturas, comprovativos de aquisição de fitofarmacêuticos e fertilizantes e os boletins emitidos pelos laboratórios que efetuam as análises exigidas, etc. E, devido a esses problemas, o seu registo é muitas vezes negligenciado pelos produtores. Há ainda que considerar que a manutenção deste registo devidamente atualizado é condição essencial para o cumprimento das normas estipuladas na atribuição das ajudas no âmbito do programa PRODER, nomeadamente na ação 2.2.1, que pode ser verificada na Tabela 8 (ACOS, s.d.) (Félix & Cavaco, 2009).

Para além do caderno de campo, os beneficiários da ação 2.2.1 deverão também obrigatoriamente atualizar regularmente outros registos, tais como o RED (Registo de Existências e Deslocações), registo de medicamentos e tratamentos, etc. Sendo que nesse

aspecto o caderno de campo fará referência aos mesmos, evitando a duplicação de dados (ACOS, s.d.). Outro aspecto a considerar, é que o agricultor deve facultar o caderno de campo às autoridades competentes sempre que o mesmo lhe seja solicitado, responsabilizando-se através da sua assinatura e a de outrem, caso seja auxiliado por algum técnico, que deverá também assinar o devido documento (Félix & Cavaco, 2009).

Apesar de as entidades responsáveis fornecerem modelos para o preenchimento do caderno de campo, diferenciados por fileira, o mesmo não significa que o produtor seja obrigado a utilizar esses formatos. Cabe à entidade disponibilizar cadernos de campo para a maioria das culturas praticadas na região, assim como o modelo genérico que deverá ser adaptado a qualquer outra cultura não abrangida. Também foram incluídos em cada caderno de campo, as pragas e doenças mais frequentes em cada tipo de cultura, mas é deixado espaço para que outros organismos nocivos sejam relatados, quando da sua existência e monitorização (Prorural, 2014).

6.2 Modelos e requisitos necessários

Os modelos do caderno de campo permitem registar toda a informação relevante relativamente às diversas ações/intervenções aplicadas em cada fileira no âmbito do cumprimento das normas específicas, MPB no exemplo da apicultura, tendo ainda como objetivo a uniformização dos formatos e conteúdos apresentados nos mesmos (PAS MEL, 2009).

Fazendo do uso do exemplo do modelo destinado ao setor apícola, procurou-se explorar quais os requisitos necessários para um caderno de campo deste tipo.

Tal como já foi mencionado, os cadernos de campo têm as suas particularidades dependendo do modelo e da fileira para a qual se destinam. No caso do setor apícola, a garantia da segurança do mel é dada pela aprovação das atividades desenvolvidas e dos registos da criação ao longo do período de produção, dando assim conhecimento do histórico do produto

(rastreadabilidade). Essa garantia é dada pelo registo de produção, registros esses proporcionados pelo preenchimento do caderno de campo, podendo o apicultor provar os procedimentos realizados quando questionado sobre a segurança do seu mel (PAS MEL, 2009).

O apicultor deve compreender o que é solicitado no caderno de campo e preenchê-lo da forma correta e durante a visita ao apiário, devendo evitar o preenchimento posterior. No caso de existir mais do que um apiário é necessário preencher um caderno de campo para cada um (PAS MEL, 2009).

O caderno de campo que serve de exemplo foi desenvolvido pelo Programa de Alimento Seguro (PAS). Na capa do caderno existe um lugar de preenchimento de informações sobre a localização do apiário (Figura 78) e também contém outras páginas que correspondem às visitas seguintes (PAS MEL, 2009).

Proprietário: _____	
Apiário fixo: _____	
Geoposicionamento: _____	S ____° ____' ____"
Altitude: _____	W ____° ____' ____"
Estado: _____	
Município: _____	
Localidade: _____	
Período de registro: _____ a _____	

Figura 78 – Registo de informações sobre a localização do apiário.
Fonte: (PAS MEL, 2009).

Para além disso, nessas páginas também são anotadas informações relevantes ao motivo da visita, a situação do apiário e exames (Figura 79). A informação sobre a sanidade dos exames deve ser corretamente preenchida, principalmente se houve a aplicação de algum

medicamento, para além dos procedimentos como o número de colmeias tratadas, o produto, a dosagem e o período de tratamento, devem ser registados no caderno de campo (PAS MEL, 2009).

Ficha de controle de atividade de campo

Nº ____/____

Nome do proprietário:					
Nº apiário:		Qdade. de colméias:		Data da visita:	
Localização (comunidade, estrada etc):					
Objetivo da visita:		<input type="checkbox"/> Rotina	<input type="checkbox"/> Coleta de mel	<input type="checkbox"/> Outra	
Situação do apiário		<input type="checkbox"/> Boa	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	
Tarefas realizadas/outras observações:					
Ocorrência de Mortalidade?				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Ocorrência de sintomas de doenças/pragas?				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Sintomas/Doenças/Pragas		Nº das colméias afetadas		Situação	
Realizou tratamento ou outra medida de manejo?				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
No caso de tratamento identificar na linha abaixo produto, dosagem utilizada e período de tratamento. Anexar no caderno de campo receita ou rótulo ou bula do medicamento.					
Especifique:					
Dados da situação da colméia ou da coleta de mel:					
Nº Col.	Situação/Produção	Nº Col.	Situação/Produção	Nº Col.	Situação/Produção
Os procedimentos de limpeza e higiene dos materiais e utensílios foram seguidos				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
O veículo estava em conformidade c/ os procedimentos de limpeza e higiene				<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
Responsável pela verificação:					

*Produção: nº de quadros coletados (QN, quadros de ninho e QM, quadros de melgueiras)
 **Situação: OR = órfão; B = boa; Rg = regular; F = fraca; AL = alimentar; De = doente;
 Ab = abandono

Figura 79 – Ficha de situação do apiário e dos enxames.
 Fonte: (PAS MEL, 2009).

Visto o exemplo mostrado anteriormente, podemos verificar um modelo de caderno de campo para a atividade apícola, no entanto existem inúmeros modelos, para cada fileira. Cada caderno de campo requer no seu preenchimento vários requisitos dos quais serão inumerados alguns exemplos de seguida (Prorural, 2014):

- **Identificação do Proprietário** – Preenchimento do maior número de campos possível, de modo a permitir a sua identificação de forma inequívoca;

- **Situação de Acompanhamento Técnico na Exploração** – Esclarecimento sobre se usufrui ou não do acompanhamento de um técnico, relativamente à produção e à proteção das plantas;

- **Cultura** – Distinguir cuidadosamente os diferentes lotes, seja por data de sementeira/plantação, seja por variedades distintas. Por cada lote deverá ser preenchido um caderno de campo. A cada lote de cultura corresponderá a sua localização definitiva no campo, ou seja, o local onde a cultura completa o seu ciclo cultural e não esquecer de registar a produção obtida em cada lote respetivamente;

- **Observações** – Registar as operações culturais, bem como a ocorrência de situações que possam afetar de algum modo a sanidade da cultura ou mesmo a produção;

- **Observação de Armadilhas** – Monitorização de pragas através da utilização de armadilhas, e registo das informações relativas às mesmas na tabela fornecida no caderno de campo, colocando um “-” ou “+” se se registar a presença da praga e um “0” se a mesma estiver ausente;

- **Observação das Plantas** – Observação periódica da cultura de modo a verificar a presença de pragas e doenças, pois só assim se poderá justificar a aplicação de tratamentos fitossanitários. Sempre que verificar a presença de uma praga, deverá ser colocado um “1” na coluna respetiva e “0” quando estiver ausente. No caso das doenças, quando existirem condições favoráveis para o desenvolvimento de uma ou mais doenças, deverá colocar “CF” na coluna ou colunas respetivas;

- **Tratamentos Fitossanitários** – É obrigatório registar todos os tratamentos que aplicam produtos fitofarmacêuticos, preenchendo todos os campos da tabela. Recomenda-se a leitura atenta do rótulo dos produtos fitofarmacêuticos e que sejam seguidas todas as indicações do fabricante. Recordar-se ainda a importância da utilização dos Equipamentos de Proteção Individual adequados.

- **Adubações Foliares** – É aconselhado o registo de todas adubações foliares que forem efetuadas na cultura;

- **Registo de Visitas à Exploração** – As visitas e observações/recomendações que sejam feitas pelo agricultor ou pelo(s) técnico(s) que acompanha(m) a exploração devem ficar devidamente registadas.

Existem ainda alguns cadernos de campo que possibilitam o registo dos estados fenológicos da cultura, permitindo elaborar uma previsão das datas mais prováveis, nos anos seguintes, para a ocorrência dos inimigos das culturas ou para a realização de várias práticas culturais, possibilitando assim um melhor planeamento das tarefas a realizar na exploração (Prorural, 2014).

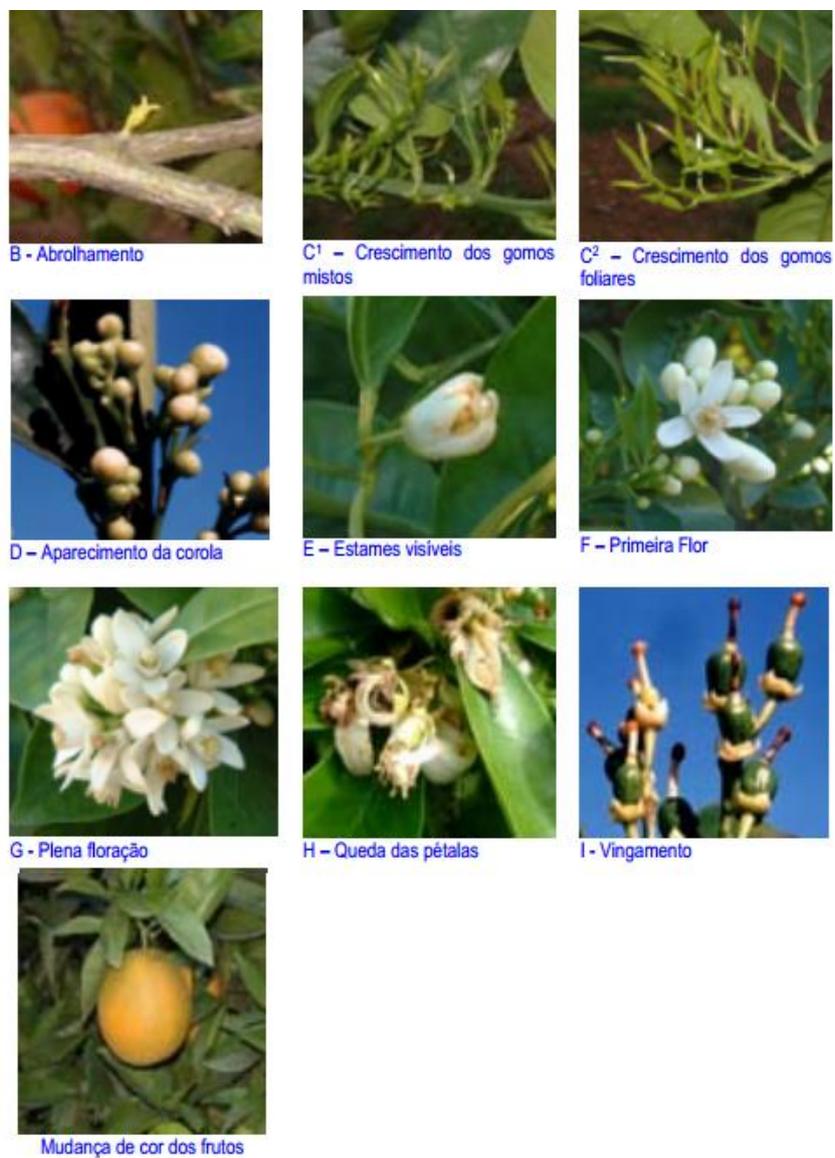
Para além disso o caderno de campo pode, nos seus anexos, conter informações que ajudem o agricultor em algumas situações como é o caso da observação visual das plantas e a colocação de armadilhas que requerem condições próprias (Prorural, 2014).

6.3 Organização e funcionamento por fileira

O caderno de campo é distinto para as diversas fileiras existentes, dadas as características particulares de cada uma, as questões do formulário são adaptadas à realidade de cada fileira. As informações a serem registadas dependem do tipo de cultura desenvolvida pois as suas particularidades são distintas e os inimigos das culturas também diferem.

A Figura 80 mostra uma tabela para registo dos inimigos das culturas e as informações relacionadas com os mesmos, num contexto de proteção integrada, na fileira da vinha. Estes modelos de caderno de campo do DGADR focam-se especialmente do conceito de proteção integrada, são mais simples pois requerem pouco mais do que os dados sobre as pragas e doenças de forma específica.

Verificados vários modelos de caderno de campo, apesar de existirem semelhanças, cada um requer as suas especificações próprias.



(Originais da Estação de Avisos do Algarve/DRAALG)

Parcela (nº ou nome)	B	C ¹	C ²	D	E	F	G	H	I	Mudança de cor nos frutos

Figura 81 – Registo de estado fenológico da fileira dos citrinos.
Fonte: (DGADR).

DATA	JUSTIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO	ESTIMATIVA DO RISCO	OPER.CULTURAL CONT.INFESTANTES	IRRIGAÇÃO FERTIRRIGAÇÃO	FERTILIZAÇÃO	TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO	PRODUÇÃO VENDAS	VISITAS E INTERVENIENTES
Data (dia ou período)	Motivo (Estado do solo, Infestantes, Factor climático, etc)	Praga, Doença, Fauna auxiliar	Tipo intervenção, Controlo infestantes, Sementeira, Plantação	Débito/dia Dotação de rega	Adubo verde, Matéria orgânica, Produto comercial	Meio de luta Produto comercial	Colheita Designação do produto Tipo de embalagem	Operador /aplicador Técnico /AT / OC (nome e rubrica)
Estado fenológico ou cultura hortícola (1)	Quantificação	Quantificação Armadilha /contagens Observação visual (2)	Equipamento Herbicida Quantificação	Fertilizante Quantificação (3)	Espécies (ad.verde) Quantificação	Quantificação (concent./dose / quantidade calda)	Quantificação Lote nº / Destino	Área trabalhada Nº horas (4)
Observações								
Observações								
Observações								
Observações								

Figura 82 – Exemplo de registo de intervenções.
 Fonte: (PRODER).

7 Conclusão

Este capítulo efetua uma síntese do que foi abordado nos capítulos anteriores, de forma a transmitir de forma resumida a informação mais relevante e coerente.

7.1 Síntese da dissertação

O setor agrícola pode beneficiar muito com a implementação de ideias inovadoras que possam ajudar ao desenvolvimento e crescimento da atividade. Tal, aliado às condições climáticas de que Portugal beneficia, podem ser fatores chave para distinguir o produto nacional da concorrência.

A possibilidade de criação de produtos de excelência, a preços competitivos, e aproveitando o peso que tem vindo a adquirir nos mercados fora de época, no caso dos produtos pequenos por exemplo, são vantagens a aproveitar para fazer aumentar a exportação. Exportação essa que tem vindo a crescer, equilibrando a balança das importações/exportações, mas que no entanto tem que considerar aspetos ligados aos custos de produção para países fora de portas, fatores esses como é o caso do transporte, por exemplo (Oliveira, 2012).

A mudança de hábitos dos consumidores potenciou esta preocupação pela agricultura sustentável e mais amiga do ambiente pois, nos últimos anos, o consumidor começou a dar relevância a outros aspetos ligados ao produto. Tais como a origem do produto, o tipo de produção entre outros, ganharam relevância e pesam na hora do consumidor escolher o produto, aumentando o seu grau de exigência como nunca. O perfil do consumidor mudou e o mesmo cada vez mais impõe alterações ao produtor no que diz respeito aos valores ambientais e sociais estabelecidos (Filho, Fontes, Contini, & Campos, 2011); (Reganold, et al., 2011).

Para ajudar na gestão da exploração têm aparecido nos últimos anos diversas ferramentas informáticas, que procuram simplificar essa tarefa. O estudo de algumas dessas ferramentas que foram escolhidas como amostra tornam possível constatar que: o caderno de campo ainda

não é um termo generalizado, mesmo sendo de preenchimento obrigatório; no caso dos conceitos de produção e proteção integrada também se verifica falta de conhecimento; a falta de recolha de informações sobre os fitofármacos também é um problema; a gestão do armazenamento dos produtos é pouco abordada; o controlo ambiental e biológico também são deixados quase de fora e o mesmo se passa com o controlo de qualidade; a parte destinada à contabilidade também pode referir outros termos como referência a seguros, legislação; outra falha está na informação meteorológica e amostras de solo que são importantes de registar; e a tecnologia GPS que ainda não está acessível em todas as soluções.

7.2 Discussão dos resultados e principais contribuições

Tendo em conta o estudo que foi efetuado ao longo desta dissertação, desde a caracterização do setor, à experimentação de soluções que já se encontram presentes em mercado, podem definir-se alguns passos como fulcrais para a elaboração do sistema, tais como:

- Identificação dos requisitos existentes nos sistemas estudados, e apontar os que estão em falta para suportar de forma consistente a exploração agrícola;
- Usar o conhecimento do ponto anterior como base para a elaboração do sistema estrutural.

Os objetivos acima referidos resultaram em contributos, referidos na Tabela 12, que poderão ser importantes na elaboração de um sistema de gestão para explorações agrícolas mais abrangente e mais adequado às necessidades dos agricultores.

Objetivos	Contributos
Identificação dos requisitos existentes nos sistemas estudados, e identificar oportunidades de melhoria	- Estudo de soluções de gestão agrícola presentes no mercado; - Elaboração de um mapa conceptual de uma exploração agrícola.
Usar o conhecimento do ponto anterior como base para a elaboração do sistema estrutural	- Elaboração do modelo estrutural.

Tabela 12 – Contributos principais da dissertação.

7.3 Considerações finais

A conjuntura económica e social, entre outros fatores, vieram contribuir para que o setor agrícola se tornasse numa “moda” nos últimos anos. O ramo com mais investimento da economia portuguesa, nem sempre tem sido visto com bons olhos mas a elevada taxa de desemprego tem contribuído para que novos agricultores se apercebam da oportunidade que o setor lhes oferece. Assim, o tecido agrícola tem sido renovado com a entrada de novos agricultores, mais qualificados e com vontade de inovar no setor.

Assim, o setor tem sofrido modificações ao longo dos anos que têm ajudado a que o mesmo evolua, não só a nível de maquinaria facilitando o trabalho do agricultor, mas também a nível informático. Uma exploração agrícola deve ser gerida como uma empresa e tomar decisões fundamentadas que lhe permitam controlar os custos de produção, entre outros, por forma a funcionar o mais eficazmente possível.

As novas tecnologias permitem ao setor a recolha de dados importantes sobre a exploração que, após uma análise cuidada, se tornarão em informação vital para uma boa gestão. Essa informação à qual nem sempre é dado o devido valor, permitirá ao agricultor tomar decisões mais assertivas, pois serão tomadas segundo uma base sólida de informação coerente.

As aplicações informáticas têm-se multiplicado nos últimos anos, tanto a nível nacional como internacional, mas parece que ainda não cativam os agricultores. A baixa instrução de muitos ainda continua a ser um dos entraves para uma mudança de mentalidade que potencie a agricultura aliada às novas tecnologias. A nova vaga de jovens agricultores está mais aberta a essas práticas e, já as vão usar para se tornarem cada vez mais competitivos dentro de portas e fora.

Como base no estudo de algumas das soluções disponíveis no mercado, verificou-se que existem falhas e que o agricultor não consegue acompanhar todo o processo de forma informatizada. No entanto, se os sistemas de informação forem cada vez mais abrangentes e precisos no que toca à realidade do dia-a-dia do agricultor, será mais fácil demonstrar os benefícios que tais ferramentas trazem ao setor agrícola.

O produto nacional tem dado garantias comprovadas de qualidade, o país dispõe de um clima favorável à prática agrícola, então cabe aos agricultores aproveitá-lo e encontrar estratégias para fazer frente à concorrência nacional e internacional, elevando o produto nacional. As tecnologias de informação têm, neste contexto, papel fundamental.

Para finalizar, como trabalho futuro, propõem-se a implementação prática do sistema especificado (na perspectiva estrutural), começando pela elaboração de um protótipo não funcional que siga a estrutura apresentada, com especial destaque para a parte que representa o caderno de campo. Aprofundar a questão do caderno de campo, no sentido de desenvolver um modelo genérico e também acrescentar ferramentas que facilitem o preenchimento do mesmo pelos agricultores, torna-se relevante pois é uma ferramenta importante para analisar a atividade do dia-a-dia agrícola, vendo como contribui imenso para o controlo e gestão da exploração.

Referências bibliográficas

(s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/3simcope/3simcope_mini-curso5.pdf

Abas. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de <http://www.abas.org/educacao.php>

Academia. (2005). Obtido em 5 de Abril de 2014, de http://www.academia.edu/4562196/Apostila_Tecnologia_Aplicacao_de_Defensivos

ACOS. (s.d.). Obtido em 10 de Setembro de 2014, de [acos: http://www.acos.pt/?node=1&subnode=11](http://www.acos.pt/?node=1&subnode=11)

ACOS. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de <http://www.acos.pt/?node=1&subnode=2>

ACT. (Novembro de 2013). Obtido em 30 de Março de 2014, de [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Seguran%C3%A7a%20de%20m%C3%A1quinas%20e%20equipamentos%20de%20trabalho%20guias%20praticos.pdf](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Seguran%C3%A7a%20de%20m%C3%A1quinas%20e%20equipamentos%20de%20trabalho%20guias%20praticos.pdf)

Agrogestão. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de http://www.agrogestao.com/pgfga2/CD/index.html?bt2_factores_de_producao.html

Agroindústria. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de <http://agroindustrianeWS.blogspot.pt/2010/06/definicao-de-agroindustria.html>

Agrojet. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de http://www.agrojet.com.br/produtos_detalhes.php?cat=49&l=br&pro=594

Agrolink. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.agrolink.com.br/fertilizantes/Aubos.aspx>

Água online. (s.d.). Obtido em 8 de Abril de 2014, de <http://www.aguaonline.net/glossary/index.php?filtro=T&page=3>

Alberto, O. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de http://octalberto.no.sapo.pt/pessoas_colectivas.htm

Amaro, P. (2003). *A Protecção Integrada*. Cadaval.

Amaro, P. (2005). *As organizações de agricultores de protecção integrada e de produção integrada (1994-2004)*. (ISA/Press, Ed.)

Amaro, P., & Baggiolini, M. (1982). *Introdução à protecção integrada*. (Ed. ed.). Lisboa.

Ambiente brasil. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de http://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/a_educacao_ambiental_e_a_gestao_dos_recursos_humanos_na_gestao_ambiental.html

- Autoridade de supervisão de seguros e fundos de pensões.* (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de <http://www.isp.pt/NR/exeres/C939B13B-80E0-4039-B0EC-9C98AC7242D2.htm>
- Autoridade de supervisão de seguros e fundos de pensões.* (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de <http://www.isp.pt/NR/exeres/A060B7C8-9317-4624-B0BE-A8D03A8BAF1E.htm>
- Autoridade tributária e aduaneira. (2013). *Direção geral dos assuntos fiscais região autónoma da madeira.* Obtido de http://draf.gov-madeira.pt/ficheiros/fi/2013/AT_Agricultura_2013.pdf
- Avillez, F., Silva, F. G., Trindade, C. P., Avillez, F., Salema, J. P., & Pereira, N. (2006). *Planeamento da Empresa Agrícola – Manual Técnico.* Cascais: FZ AGRO.GESTÃO - Consultoria em Meio Rural, Lda.
- Banco central do brasil.* (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.bcb.gov.br/Pre/composicao/saosp.asp>
- Baradel, R., & Romani, L. (2007). *Agritempo: Manual dos Usuários.*
- Batalha, M., & all, e. (2005). *Tecnologia de estão e agricultura familiar.*
- Beefpoint.* (2003). Obtido em 5 de Abril de 2014, de <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/manejo-racional/comportamento-maternal-de-vacas-de-primeira-cria-exige-manejo-diferenciado-5199/>
- Biblioteca digital.* (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/4368/3/estim-prod-leite-vaca.pdf>
- Biologia ambiental.* (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://biologiaambiental-ufal2008.wikidot.com/poluicao-da-agua>
- Caixeta Filho, J. V. (2010). *Logística para a agricultura familiar.*
- Campotec.* (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.campotec.pt/pt/quartagama>
- Carlos, C., & Torres, L. (Março de 2009). Promover a biodiversidade funcional nas vinhas da Região Demarcada do Douro. *Vida Rural*, 30-32.
- Cavaco, M. (2012). *Normas técnicas para produção integrada de prunóideas* (Vol. II). (N. t. prunóideas, Ed.) Lisboa.
- Cavaco, M. (2012). *Normas técnicas para produção integrada de prunóideas* (Vol. II). Lisboa.
- Cidade das hortas.* (s.d.). Obtido em 25 de Março de 2014, de <http://cidadedashortas.blogspot.pt/2011/07/rotacao-de-culturas.html>
- Coelho, J., & Silva, J. (s.d.). *Agricultura de precisão.*
- Conceito.de.* (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de <http://conceito.de/comercializacao>

- Confagri*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.confagri.pt/PoliticaAgricola/PAC/Pages/default.aspx>
- Confagri*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.confagri.pt/PoliticaAgricola/DRural/Pages/default.aspx>
- Confagri*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.confagri.pt/PoliticaAgricola/Pages/default.aspx>
- Confederação nacional da agricultura*. (Julho de 2011). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.cna.pt/dossiers/dossiercampanhaseguranca/materiais/brochura.pdf>
- Criação de animais*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://criacaodeanimais.blogspot.pt/2008/11/alimentao.html>
- Cristovão, A., & all, e. (2001). *Produção agrícola biológica (Orgânica) em Portugal: Evolução, Paradoxos e Desafios*.
- D'Eça, P., & Carqueja, M. C. (2005). *Normas e legislação*. (SPI, Ed.) Porto: Principia.
- Decreto-Lei n.º 335/99 de 20 de Agosto. (1999). *Regime Jurídico das Cooperativas Agrícolas*. Obtido em 8 de Abril de 2014, de <http://www.ci.esapl.pt/jcms/materiais/Org%20Gestao%20Coops/Regime%20Juridico%20das%20Cooperativas%20Agricolas.pdf>
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 20 de Abril de 2014, de <http://www.dgadr.mamaot.pt/sustentavel/producao-integrada/cadernos-de-campo>
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 20 de Abril de 2014, de <http://www.dgadr.mamaot.pt/mecanizacao>
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 20 de Abril de 2014, de <http://www.dgadr.mamaot.pt/mecanizacao/dir-ue-trat-agr-florestais>
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 20 de Abril de 2014, de http://www.dgadr.mamaot.pt/saa/Leg_act.htm
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de <http://www.dgadr.mamaot.pt/2-uncategorised/288-aplicacao-de-produtos-fitofarmaceuticos>
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.dgadr.mamaot.pt/exploracaoagri>
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de <http://www.dgadr.mamaot.pt/regadio>
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.dgadr.mamaot.pt/ambord>
- DGADR*. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de <http://www.dgadr.mamaot.pt/mecanizacao/dir-ue-trat-agr-florestais>
- DGADR*. (Março de 2012). Normas técnicas de produção integrada de pomóideas. II, 252. (D.-G. d. Rural, Ed.) Lisboa.

DGADR. (s.d.). *Cadernos de campo*. Obtido em 10 de Setembro de 2014, de DGADR:
<http://www.dgadr.mamaot.pt/sustentavel/producao-integrada/cadernos-de-campo>

DGADR. (s.d.). *DGADR*. Obtido em 10 de Dezembro de 2014, de
http://www.dgadr.mamaot.pt/images/docs/prod_sust/c_campo/i007385.pdf

DGADR. (s.d.). *DGADR*. Obtido em 10 de Dezembro de 2014, de
http://www.dgadr.mamaot.pt/images/docs/prod_sust/c_campo/i007377.pdf

Dias, Â. (Novembro de 2003). *Protecção integrada*. Obtido em Agosto de 2014, de site da CNA:
http://www.cna.pt/artigostecnicos/angeladias/22_boletimnovembro2003_angeladias.pdf

Dicionário informal. (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de
<http://www.dicionarioinformal.com.br/distribuidores/>

Dicionário informal. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de
<http://www.dicionarioinformal.com.br/significado/dever/3472/>

DN Economia. (2010). Obtido em 5 de Abril de 2014, de
http://www.dn.pt/bolsa/interior.aspx?content_id=1687297

DRAPN. (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de http://www.drapn.min-agricultura.pt/drapn/zonas_vulneraveis/

DRAPN. (15 de Março de 2014). *DRAPN*. Obtido de DRAPN:
<http://www.drapn.mamaot.pt/drapn/proder/index.html>

Ebah. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de
<http://www.ebah.pt/content/ABAAAAnpUAC/introducao-conceitos>

Ebah. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de
<http://www.ebah.pt/content/ABAAAAnTMAH/maquinas-agricolas>

Ebah. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de
<http://www.ebah.pt/content/ABAAAFbtMAA/semeadoras-adubadoras>

Ecoblog. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de
<http://ecocuriosoblog.blogspot.pt/2010/03/quem-e-que-e-sujeito-passivo-de-iva.html>

Economias. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de <http://www.economias.pt/fatura-simplificada/>

Economias. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de <http://www.economias.pt/regime-simplificado/>

Economias. (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de <http://www.economias.pt/ato-isolado/>

Economias. (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de <http://www.economias.pt/contabilidade-organizada/>

- Ecosystemas.com.* (s.d.). Obtido em 14 de Julho de 2014, de Ecosystemas:
http://www.ecosistemasol.com/agricultura_sustentavel.pdf
- Eic PME.* (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de
http://www.eicpme.iapmei.pt/eicpme_art_03.php?actual=0&temaid=55&temasubid=275&id=102
- Embraga. (1998). Obtido em 20 de Janeiro de 2014, de
<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/43825/1/Curvas-dessorcao.pdf>
- Embrapa.* (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de
<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozTerrasAltasMatoGrosso/glossario.htm>
- Embrapa.* (s.d.). Obtido em 8 de Abril de 2014, de
http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Manga/CultivodaMangueira_2ed/defensivos.htm
- Esalq.* (2006). Obtido em 8 de Abril de 2014, de
<http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PUBLICACAO/Serie%20Produtor%20Rural%20Especial%20-%20Soja%20Colheita%20e%20Perdas/soja.pdf>
- Escola superior agrária do instituto politécnico de viana do castelo. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de <http://www.ci.esapl.pt/off/maiores23anos2011/agricultura-biologica.pdf>
- Escola superior agrária do instituto politécnico de viana do castelo.* (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de <http://www.ci.esapl.pt/sofia/TA%20PH.pdf>
- Escolas de sãtão.* (2014). Obtido em 6 de Abril de 2014, de
<http://www.escolasdesatao.pt/files/2014/PLANEAMENTO%20ESTRAT%20C3%89GICO%20DO%20AGRUPAMENTO.pdf>
- Estufas minho.* (s.d.). Obtido em 25 de Março de 2014, de
http://www.estufasminho.pt/prodt_estufas.html#tunel
- FAO. (1967). *The state of food and agriculture 1967*. Roma.
- Farmpoint.* (s.d.). Obtido em 15 de Abril de 2014, de <http://www.farmpoint.com.br/radares-tecnicos/reproducao/registo-genealogico-de-animais-65375n.aspx>
- Félix, A. P., & Cavaco, M. (2008). Manual de protecção fitossanitária para protecção integrada e agricultura biológica de prunóideas. *DGADR-DSPFSV*. Lisboa: DABSV.
- Félix, A. P., & Cavaco, M. (2009). Manual de protecção fitossanitária para protecção integrada e agricultura biológica da vinha. *DGADR-DSPFSV*, 98. Lisboa: DABSV-7/09.
- Ferrão, F. (23 de Julho de 2013). Em cinco anos, a agricultura fez investimentos semelhantes ao TGV. *Diário Económico - Especiais*, p. 4.

- Ferrão, F. (23 de Julho de 2013). Exportações de frutas, legumes e flores triplicaram na última década. *Diário económico - Especiais*, 5720, p. 6.
- Ferrão, F. (23 de Julho de 2013). Sector agrícola tem revelado uma "dinâmica ímpar". *Diário Económico - Especiais*, pp. 2-3.
- Filho, E. K., Fontes, R. R., Contini, E., & Campos, F. A. (Out./Nov./Dez. de 2011). O papel da ciência e da tecnologia na agricultura do futuro. *Revista de política agrícola*, XX, 98-111.
- Folque, L. (Abril/Maio/Junho de 2014). Internacionalização do sector do azeite. *Jovens agricultores*, 12-13.
- Futureng*. (s.d.). Obtido em 20 de Abril de 2014, de <http://www.futureng.pt/humidade-relativa>
- Global relva*. (s.d.). Obtido em 26 de Março de 2014, de http://globalrelva.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1182:pesticides&catid=83&Itemid=92
- GPP*. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de http://www.gpp.pt/drural/Acompanhamento/FEOGA/Ruris_Relatorio_Exec_2006.pdf
- Guia do estudante*. (s.d.). Obtido em 25 de Março de 2014, de <http://guiadoestudante.abril.com.br/orientacao-vocacional/consulte-orientador/significasilvicultura-687825.shtml>
- HACCP portal de segurança alimentar*. (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de <http://www.segurancalimentar.com/conteudos.php?id=27>
- hortinet. (19 de Março de 2013). Obtido em 2014 de Setembro de 2014, de Site da hortinet: <http://hortinet.info/2013/03/19/abril-traz-mudancas-na-fiscalidade-para-agricultores/>
- IFAP*. (s.d.). Obtido em 12 de Abril de 2014, de http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_ajudas/GC_vegetais/GC_vitisCont_R#.VJhq814is
- IFAP*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_drural
- IFAP*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_quotleite
- IFAP*. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_quotleite
- infoescola*. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de <http://www.infoescola.com/agricultura/pesticidas/>
- Infoescola*. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de <http://www.infoescola.com/hidrografia/lencol-freatico/>

- Infoeuropa*. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de <https://infoeuropa.euroid.pt/registo/000037658/>
- infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/gestor>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de Infopedia: [http://www.infopedia.pt/\\$dispersao-de-frutos-e-sementes](http://www.infopedia.pt/$dispersao-de-frutos-e-sementes)
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/nutricionista>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/veterinario>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/Trabalhador>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/Mec%C3%A2nico>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/Meteorologista>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/Engenheiro>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/Empregador>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/Deveres>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/Direitos>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/agrometeorologia>
- Infopedia*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.infopedia.pt/apoio/artigos/4825800?termo=grossista>
- Instituto de conservação da natureza e das florestas*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/ei/unccd-PT/pancd/resource/ficheiros/castrov-mertola/101118-1-Joao%20Madeira%20ACOS%20Medidas%20AgroAmbientais.pdf>
- Instituto geográfico português*. (2007). Obtido em 6 de Abril de 2014, de http://nsnig.igeo.pt/instituto/cegig/got/3_Docs/Files/Nery_2007_GlossarioActividadesAgricolas.pdf

- Instituto superior de agronomia.* (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de http://www.isa.utl.pt/files/pub/ensino/formacao/TPC_Comunicacoes/Dia02/09_Def_Qual.pdf
- Jiannong, X. (2008). *Using digital cameras and the internet to identify plant insect and disease problems.*
- Jiannong, X., & all, e. (2003). *A web-based distance diagnostic and identification system for extension.*
- Jornal de negócios.* (15 de Julho de 2013). Obtido em 4 de Abril de 2014, de http://www.jornaldenegocios.pt/opiniao/detalhe/produtores_agricolas___incidencias_fiscal.html
- Jovens Agricultores. (Out/Nov/Dez de 2006). A importância da proteção e produção integrada na assistência técnica aos agricultores. *Jovens Agricultores*(68), 17.
- Knickel, K., & all, e. (2009). *Innovation processes in agriculture and rural development.*
- Knoow.* (s.d.). Obtido em 7 de Abril de 2014, de <http://www.knoow.net/cienceconempr/gestao/gestaorecursoshumanos.htm#vermais0>
- Lal, R. (2007). Soil science and the carbon civilization. *Soil science society of america*, 71.
- Lara, C. S. (2014). Controlo biológico de doenças de pós-colheita. *Voz do campo*(159), 38.
- Leader oeste.* (s.d.). Obtido em 12 de Abril de 2014, de <http://www.leaderoeste.pt/News/newsdetail.aspx?news=0ad7c8f1-c854-49ab-a178-9133ebc70456>
- Logados.* (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de <http://logadosetec.blogspot.pt/2011/05/definicao-e-funcoes-da-embalagem.html>
- Lume.* (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/65340/Resumo_25503.pdf?sequence=1
- Maia, J. (Maio-Junho de 2009). Oportunidades em tempos de crise. O valor da informação. *Voz do campo*(130), 14-15.
- Maia, J., & Santos, M. (2008). *A importância da meteorologia no uso eficiente da água na agricultura.*
- MAMAOT. (29 de Março de 2012). *Certis.* Obtido de Certis: http://certis.pt/site/attachments/article/11/Caderno%20Campo%20Apicultura_MPB.pdf
- Marques JR, A. (2012). *UECE.* Obtido em 5 de Abril de 2014, de [http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/CONERA_PALESTRA%20\(19\).pdf](http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/CONERA_PALESTRA%20(19).pdf)
- Martino, J. (Setembro-Outubro de 2010). Crise económica em Portugal: Uma oportunidade para construir uma nova política para a sua agricultura. *Voz do campo*(138), 32.
- Martino, J. (Maio-Junho de 2010). O papel da agricultura para sair da crise. *Voz do campo*, 82.

- Martino, J. (s.d.). Há estratégias no desenvolvimento da agricultura portuguesa que podem ajudar o combate à crise económica. *Voz do campo*.
- Martins, E. (2013). Agricultura. Que externalidades? *Voz do campo*(158), 37.
- Martins, J. (2011). Agro-indústria aposta na inovação e internacionalização. *Voz do campo*(144), p. 48.
- Martins, M. M. (2007). *Produtos minimamente processados. Definições, processamento e factores de qualidade*. Obtido em 20 de Julho de 2014, de isa:
http://www.isa.utl.pt/files/pub/ensino/formacao/TPC_Comunicacoes/Dia02/09_Def_Qual.pdf
- Medipédia*. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de
<http://www.medipedia.pt/home/home.php?module=artigoEnc&id=553>
- Mendes, J. T., & Junior, J. B. (2007). *Agronegócio - Uma abordagem econômica*. Brasil.
- Ministério da agricultura. (s.d.). Obtido em 7 de Abril de 2014, de
<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/mercado-interno/exigencias-fitossanitarias>
- Ministério da agricultura, do mar, do ambiente e do ordenamento do território. (Maio de 2012). Programa de desenvolvimento rural 2014-2020 Documento de orientação. 67.
- Mourão, I. (2007). Manual de Horticultura de Produção Biológico.
- Oliveira, P. B. (Outubro de 2012). Pequenos frutos. Um setor em expansão. *Voz do campo*(155), 28.
- Os produtores têm de possuir tecnologia e saber aplicá-la. (2013). *Voz do campo*(162), 10-11.
- PAS MEL. (2009). Manual de Boas Práticas Apícolas – Campo. *Manual de Segurança e Qualidade para Apicultura*, 48. Brasília, Brasil.
- Paulino, C. (Agosto de 2013). Investir na agricultura. Porquê? *Voz do campo*(164), 34-35.
- Peralta, H. C. (23 de Julho de 2013). Produção florestal pesa 3% do PIB. *Diário Económico*, p. 10.
- Pinheiro, E. (Março de 2013). Informática e horticultura - o que é que o computador pode fazer pela sua produção. *Voz do campo*(159), 22-23.
- Pires, R. (Set-Out de 2013). Organizações de produtos de frutas e produtos hortícolas em Portugal: Uma aposta fundamental hoje num amanhã sustentado e valorizado. *Voz do campo*(165), 32-33.
- Portal das finanças*. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de
http://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/apoio_contribuinte/NEWS_SAF-T_PT.htm
- Portal das finanças*. (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de
<http://info.portaldasfinancas.gov.pt/dgci/Templates/Description.aspx?NRMODE=Published&NRNODEGUID=%7bc976EFE8-D12F-407D-8403->

9A473C5BA075%7d&NRORIGINALURL=%2ftpt%2fapoio_contribuinte%2fguia_fiscal%2firs%2fguia_irs%2ehtm&NRCACHEHINT=Guest#1

Portal das finanças. (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de

http://info.portaldasfinancas.gov.pt/NR/rdonlyres/3292B84E-9757-469E-A38B-C9B1C05E5895/0/Manual_Inicio_PF.pdf

Portal gestão. (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de [http://www.portal-](http://www.portal-gestao.com/gestao/fiscalidade/item/6157-o-que-%C3%A9-o-irc?.html)

[gestao.com/gestao/fiscalidade/item/6157-o-que-%C3%A9-o-irc?.html](http://www.portal-gestao.com/gestao/fiscalidade/item/6157-o-que-%C3%A9-o-irc?.html)

Prêmio Márcio Ayres para jovens naturalistas. (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de

[\[goeldi.br/marcioayres/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=10\]\(http://marte.museu-goeldi.br/marcioayres/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=10\)](http://marte.museu-</p></div><div data-bbox=)

Priberam. (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de

<http://www.priberam.pt/dlpo/escava%C3%A7%C3%A3o>

Priberam. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.priberam.pt/dlpo/pessoa>

Priberam. (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de <http://www.priberam.pt/dlpo/terreno>

Priberam. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de <http://www.priberam.pt/dlpo/pessoa>

Proder. (s.d.). Obtido em 11 de Abril de 2014, de

http://www.proder.pt/ResourcesUser/Documentos_Diversos/221/caderno_de_%20campo_versaopdf.pdf

Proder. (s.d.). Obtido em 11 de Abril de 2014, de

<http://www.proder.pt/conteudo.aspx?menuid=329&eid=263>

Proder. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de

<http://www.proder.pt/conteudo.aspx?menuid=380>

Proder. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.proder.pt/conteudo.aspx?menuid=443>

Proder. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de

http://www.proder.pt/ResourcesUser/Legisla%C3%A7%C3%A3o/Versoes_Consolidadas/julho_2014/Revisao_Versao_Consolidada_Portaria_2232_Julho2014.pdf

PRODER. (5 de julho de 2012). Obtido em 12 de Agosto de 2014, de Proder:

<http://www.proder.pt/conteudo.aspx?menuid=329&eid=263>

PRODER. (s.d.). *PRODER.* Obtido em 10 de Dezembro de 2014, de

http://www.proder.pt/ResourcesUser/Documentos_Diversos/221/caderno_de_%20campo_versaopdf.pdf

Projecto extensity. (s.d.). Obtido em Setembro de 2014, de

<http://consumidores.extensity.pt/41/producao-integrada.htm>

- Prolab Biotecnologia*. (s.d.). Obtido em 29 de Março de 2014, de <http://www.prolabnet.com.br/analise-em-agua-de-poco>
- Prorural*. (2014). Obtido em 24 de Agosto de 2014, de Prorural: <http://prorural.azores.gov.pt/ficheiros/85201412223.pdf>
- Protecção civil*. (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de <http://www.proteccaocivil.pt/RiscosVulnerabilidades/RiscosNaturais/Cheias/Pages/Oquee.aspx>
- Protecção civil*. (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de <http://www.proteccaocivil.pt/RiscosVulnerabilidades/RiscosNaturais/Secas/Pages/Oquee.aspx>
- Pwc*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.pwc.pt/pt/pwcinforfisco/codigos/cirs/cap1-i.jhtml>
- Quadro comunitário de apoio*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.qca.pt/incentivos/incentivos.asp?idsector=2>
- Que conceito*. (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de <http://queconceito.com.br/faturamento>
- Reganold, J. P., JACKSON-SMITH, D., BATIE, S., HARWOOD, R. R., KORNEGAY, J. L., BUCKS, D., . . . WILIS, P. (2011). Transforming U.S. agriculture. *Science*, 332, 670-671.
- Rehagro*. (s.d.). Obtido em 8 de Abril de 2014, de <http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=2574>
- Ribeiro, C. L. (s.d.). Obtido em 12 de Agosto de 2014, de Cá estamos nós: http://www.caestamosnos.org/Pesquisas_Carlos_Leite_Ribeiro/Agricultura.html
- Rodrigues, N. (Novembro de 2013). Promoção e Marketing Hortofrutícolas: fatores de sucesso no mercado externo (e interno)! *Voz do campo*(166), 24-25.
- Rosas, C., & all, e. (s.d.). *Ecosistemas*. 213-249.
- Rural news*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://www.ruralnews.com.br/visualiza.php?id=695>
- Ruralidade*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.ruralidades.pt/index.php/horticultura/principais-culturas-hortícolas>
- Santos, P. (2007). Seguros agrícolas o sistema português. *Voz da terra*(54), p. 25-32.
- Saruga, F. (Julho de 2002). Evolução da mecanização agrícola. *Voz da terra*(24), 17-26.
- SBU*. (2003). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000347996>

- Scielo*. (2001). Obtido em 12 de Abril de 2014, de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142001000300023&script=sci_arttext
- Scielo*. (2010). Obtido em 14 de Abril de 2014, de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-43662010001100009&script=sci_arttext
- Scribd*. (s.d.). Obtido em 7 de Abril de 2014, de <http://pt.scribd.com/doc/2975463/Grande-Distribuicao-vs-Pequeno-retalho>
- Scribd*. (s.d.). Obtido em 7 de Abril de 2014, de <http://pt.scribd.com/doc/144331858/1-Conceituacao-e-Normalizacao-das-Maquinas-Agricolas#scribd>
- Secretariado de estado da agricultura. (30 de Dezembro de 2013). Obtido de Agroportal: <http://www.agroportal.pt/x/agronoticias/2013/12/30a.htm#.U4y7ZvldWnH>
- Segurança alimentar*. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de <http://www.segurancalimentar.com/conteudos.php?id=27>
- Segurança social*. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de <http://www4.seg-social.pt/objectivos-e-principios>
- Senhor, R. F., Souza, P. A., Carvalho, J. N., Silval, F. L., & Silva, M. (Julho/Setembro de 2009). Fatores de pré pós-colheita que afetam os frutos e hortaliças em pós-colheita. *Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável*, 4(3), 13-21.
- Sensagent*. (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de <http://dicionario.sensagent.com/fumigadoras/pt-pt/>
- SGS*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://www.sgs.pt/pt-PT/Service-by-Type-Path/Certification.aspx>
- Simão, A. S. (Nov-Dez de 2009). Informática: O principal aliado dos fruticultores. *Voz do campo*(133), 32-33.
- Simões, M. A. (2007). *A tecnologia como auxiliar na agricultura biológica em estufa*.
- Simões, P. (Setembro-Outubro de 2013). Investir na formação. Porquê? *Voz do campo*, 34-35.
- Slideshare*. (s.d.). Obtido em 20 de Janeiro de 2014, de <http://pt.slideshare.net/maria40/revoluo-agricola-e-revoluo-industrial>
- Slideshare*. (s.d.). Obtido em 8 de Abril de 2014, de <http://pt.slideshare.net/margaridabranco/agricultura-biolgica-1363323>
- Sobiologia*. (s.d.). Obtido em 20 de Abril de 2014, de <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Ar/Ar8.php>
- Sobre.com.pt*. (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de <http://www.sobre.com.pt/conceito-de-rendimento>

- Soeiro, A. (2012). Produtos tradicionalmente portugueses - cultura, património, crise e sustento. *Voz do campo*(154), 48.
- Stern, V. M., Smith, R. F., Bosch, R., & Hagen, K. S. (1959). The integrated control concept. *Hilgardia*, 29(2), 81-101.
- Sua pesquisa*. (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de http://www.suapesquisa.com/o_que_e/logistica.htm
- The miracle of the cerrado. (26 de Agosto de 2010). *The Economist*.
- Think fn*. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de http://www.thinkfn.com/wikibolsa/Gest%C3%A3o_da_produ%C3%A7%C3%A3o
- Toda biologia*. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de http://www.todabiologia.com/ecologia/contaminacao_solo.htm
- Trade export helpdesk*. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de http://exporthelp.europa.eu/thdapp/display.htm?page=re/re_ClassificacaoDeProdutosHortícolasPlantasERaizes.html&docType=main&languageId=PT
- Ufpi*. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/maq/arquivos/files/Aula2.pdf>
- Ufrgs*. (2005). Obtido em 11 de Abril de 2014, de <http://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/contaminantes.pdf>
- Unesp*. (2010). Obtido em 4 de Abril de 2014, de http://www4.faac.unesp.br/publicacoes/educacaografica/Num%2014_1_Artigos%20Completo/04Priscila.pdf
- Unicamp*. (s.d.). Obtido em 13 de Janeiro de 2014, de <http://www.foruns.unicamp.br/Arquivos%20Biblioteca%20Virtual/Palestras/21-10/Rafael%20Palestra%20-%20Automa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Processos%20Agr%C3%ADcolas%20-%20Prof.%20Rafael%20V%20de%20sousa.pdf>
- United states environmental protection agency*. (s.d.). Obtido em 2 de Maio de 2014, de <http://www.epa.gov/pesticides/regulating/tolerances-sp.html>
- Universidade da Madeira. (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de <http://max.uma.pt/~a2058407/controlo.htm>
- Voz do campo. (2006). Produto Isagri facilitam a vida aos agricultores. *Voz do campo*, 25.
- Voz do campo. (Fevereiro de 2007). <<Agricultura de precisão>> não é um conceito! *Voz do campo*, 5.

Voz do campo. (2013). Apicultura, polinização e biodiversidade têm papel estratégico na sociedade. *Voz do campo*(162), 40-41.

Voz do campo. (2013). Investir na agricultura sim, mas com grande aposta tecnológico. *Voz do campo*(168), 21.

Voz do campo. (Fevereiro de 2014). Apartir de agora as abelhas estão mais seguras. *Voz do campo*(169), 38-39.

Wikiniav. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de <http://wiki.inrb.pt/index.php/artigos-shst/prevencao-e-boas-praticas-no-trabalho-agroflorestal/259-prevencao-ao-ruído-no-trabalho-agricola>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/A%C3%A7%C3%BAcar>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Irriga%C3%A7%C3%A3o>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Latif%C3%BAndio>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Minif%C3%BAndio>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de [http://pt.wikipedia.org/wiki/Relevo_\(geografia\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Relevo_(geografia))

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de <http://www.priberam.pt/dlpo/talh%C3%A3o>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de <http://gl.wikipedia.org/wiki/Socalco>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 22 de Março de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Saneamento_b%C3%A1sico

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 23 de Março de 2014, de [http://pt.wikipedia.org/wiki/Lote_\(log%C3%ADstica\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Lote_(log%C3%ADstica))

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 24 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Mat%C3%A9ria-prima>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 29 de Março de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Implemento_agr%C3%ADcola

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 12 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Matura%C3%A7%C3%A3o>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 23 de Março de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Prazo_de_validade

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 23 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Contabilidade>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Reten%C3%A7%C3%A3o_na_fonte

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Armazenamento>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Sujeito_passivo

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Web_service

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Diagn%C3%B3stico>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 26 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Rastreabilidade>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Subs%C3%ADdio>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de http://es.wikipedia.org/wiki/Producto_agr%C3%ADcola

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Calamidade>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 29 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Mosquiteiro>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 21 de Março de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Terreno_baldio

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 30 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cooperativismo>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 4 de Abril de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Produ%C3%A7%C3%A3o_integrada#Plano_de_Fertiliza.C3.A7.C3.A3o

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 5 de Abril de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Seguro>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 3 de Abril de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Alimenta%C3%A7%C3%A3o>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Gado>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 6 de Abril de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Implemento_agr%C3%ADcola

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 2 de Abril de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Sabor>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 20 de Abril de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Vento>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 11 de Abril de 2014, de http://pt.wikipedia.org/wiki/Radia%C3%A7%C3%A3o_solar

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 7 de Abril de 2014, de http://en.wikipedia.org/wiki/Distribution_uniformity

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 20 de Março de 2014, de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Imposto>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 28 de Março de 2014, de
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Aera%C3%A7%C3%A3o>

Wikipedia. (s.d.). Obtido em 22 de Março de 2014, de
http://pt.wikipedia.org/wiki/Rota%C3%A7%C3%A3o_de_culturas

Wikipedia. (24 de Março de 2014). Obtido de
http://pt.wikipedia.org/wiki/Imposto_sobre_o_valor_acrescentado

**ANEXO I. Mapa concetual de objetos de gestão de
uma exploração agrícola**

