



**Instituto Universitário de Lisboa**

**Escola de Ciências Sociais e Humanas**

Departamento de Economia Política

**O SETOR DO ARROZ NO VALE DO TEJO E SORRAIA: PERCEÇÃO E  
PRÁTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR E SUSTENTABILIDADE**

Helena Isabel Sabino Antunes

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de  
Mestre em Estudos de Desenvolvimento - Desenvolvimento Sustentável

Orientadora:

Doutora Maria de Fátima Palmeiro Batista Ferreiro, Professora Auxiliar ISCTE – IUL  
Instituto Universitário de Lisboa

Julho, 2016



**Instituto Universitário de Lisboa**

**Escola de Ciências Sociais e Humanas**

Departamento de Economia Política

**O SETOR DO ARROZ NO VALE DO TEJO E SORRAIA: PERCEÇÃO E  
PRÁTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR E SUSTENTABILIDADE**

Helena Isabel Sabino Antunes

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de  
Mestre em Estudos de Desenvolvimento - Desenvolvimento Sustentável

Orientadora:

Doutora Maria de Fátima Palmeiro Batista Ferreiro, Professora Auxiliar ISCTE – IUL  
Instituto Universitário de Lisboa

Julho, 2016



*“Estamos a destruir o planeta e o egoísmo de cada geração não se preocupa em perguntar como é que vão viver os que virão depois. A única coisa que importa é o triunfo do agora. É a isto que eu chamo a «cegueira da razão».” Em El Cronista (1998) José Saramago*



*Aos meus pais*



## **Agradecimentos**

Um trabalho de investigação nunca é apenas de quem o faz. Implica apoios emocionais, boas vontades, bons conselhos e alguns sacrifícios, por isso é necessário fazer alguns sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar, sempre em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais pelo amor, esforço, compreensão, confiança e liberdade, sem eles nada disto teria sido possível. Pelos valores transmitidos que, infelizmente, no mundo atual são cada vez menos. E à minha avó, a única que conheci, que apesar de já não me reconhecer me demonstrou ao longo da vida que ser mãe nem sempre é simples e fascinante, mas que ser avó pode ser algo incrivelmente aliciante.

O mais grato dos agradecimentos à minha orientadora Professora Doutora Maria de Fátima Ferreira pela partilha do entusiasmo pelo tema, pela disponibilidade para me ouvir que sempre teve, pela sensibilidade ao tema e aos factos, pela atenção aos pormenores, pelas palavras de incentivo nos momentos em que desmoralizei, por me ter posto no caminho do setor orizícola e por me ter alertado para a importância da segurança alimentar.

À Eng.<sup>a</sup> Paula Marques que tão bem me recebeu no COTArroz, e me abriu portas para novos e importantes atores. Sendo a primeira pessoa com quem privei nesta fileira, tornando-se um contacto importantíssimo para o decorrer do resto da investigação.

Ao Dr. Joaquim Cabeça, diretor de serviços da Benagro, por toda a disponibilidade que me ofereceu, pela gentileza com que me recebeu, pela partilha de tempo e documentos, e por colocar a Benagro ao meu dispor.

A todos os agricultores que no meio das suas tarefas, algumas dificultadas pelas chuvas fora de época, cederam um pouco do seu tempo para conversarem comigo, partilhando experiências, vivências e pontos de vista. Alguns deslocaram-se ao meu encontro, outros levaram-me aos seus campos, outros mostraram-me a aldeia ou vila e estou-lhes verdadeiramente grata por essas amabilidades.

Ao Dr. Pedro Monteiro diretor-geral da ANIA e presidente da Casa do Arroz por prontamente me ter recebido na FIPA e pela ajuda nos contactos com os industriais do arroz.

Ao Dr. António Madaleno por me receber na Orivárzea S.A., por me colocar em contacto com o Eng.<sup>o</sup> Rodolfo e pela facilitação do contacto dos orizicultores.

À Cecílio S.A. por me receber nas instalações de Coruche, e em particular à Guida Ligeiro, gestora da qualidade, que se disponibilizou a conversar comigo.

Ao Dr. João Potier diretor-geral das Arrozeiras Mundiarroz S.A. por me ter recebido, por me ter mostrado a fábrica e todo o processo desde a chegada do arroz até ao embalamento, e pelo arroz oferecido.

À doutora Ana Sofia Almeida do INIAV por prontamente se disponibilizar a conversar comigo, e por todas as dúvidas que me ajudou a clarificar.



Ao Eng.º José Núncio, que foi a minha “porta de entrada” no setor orizícola, - através do Professor Doutor Pedro Oliveira,- e que mais tarde tive o prazer de conhecer na sede da ARBVS.

E a todos em que, em algum momento desta investigação, se cruzaram comigo e me ajudaram por terras do Vale do Tejo e Sorraia.

À Micas pelo companheirismo, pela ajuda e vontade de ajudar, pelas tardes e noites de partilha de estudo, de debate de pontos de vista, de desespero, de descontração e de sorrisos, pela pacificidade e paz que me transmite e pela pertença e partilha da identidade beirã. Por nunca me ter deixado sentir sozinha nesta magnífica cidade de Lisboa.

À Cláudia pelo carinho de há tantos anos, pela partilha de momentos, bons e maus, sobre a elaboração de uma investigação, pelo incentivo, por me ouvir, pela ajuda e correções, principalmente, das citações bibliográficas. À Maria pela paciência, pela ajuda sempre pronta, essencialmente, nas tecnologias de informação, sem a ajuda dela alguns mapas e quadros desta dissertação, talvez, não tivessem existido.

E a todas/os as/os outras/os amigas/os que de alguma forma participaram neste processo, em especial à Susete pela tranquilidade que me transmite e pela ajuda nas dúvidas relacionadas com geografia, à Maxie pela partilha de vivências e por ser personificação da aventura no mundo global, à Beatriz pela presença constante, pela energia e movimento que me transmite, ao Ricardo pela ajuda com o *site* do INE, à Adriana por ter sido, talvez, a pessoa que mais me ouviu dizer “não tenho tempo” e compreender, ao Dino pelas discussões de pontos de vista e crenças, à Ana Sofia por estar sempre disponível para ajudar, ao Joel pelo apoio e incentivo, à Renata pela forma como vê o mundo e por me receber em sua casa, à Judith pelo pensamento crítico, à Fátima pela determinação, à Sabina pela sensibilidade, à Katiana pela companhia na biblioteca e motivação, à Telma pela presença apesar da distância, ao Ruben pelo interesse no tema e à ajuda proporcionada por intermédio da Joana.

Não poderia deixar de mencionar a Professora Céu Monteiro, minha professora de Filosofia do secundário, que foi tão importante na minha adolescência e tem tido uma presença de constante incentivo e apoio no meu percurso desde esses longínquos anos.

Por fim, mas não menos importante, ao ISCTE-IUL pelo conhecimento e aprendizagem que me proporcionou ao longo destes dois anos de mestrado em Estudos de Desenvolvimento – Desenvolvimento Sustentável, e em especial aos professores que lecionaram as unidades curriculares deste mestrado.

Agradeço também a todas as pessoas que conheci ao longo destes dois anos, com todas elas aprendi algo.

Muito obrigada.

## Resumo

A dissertação pretende identificar as perceções e práticas envolvidas no setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia relativas à segurança alimentar e sustentabilidade ambiental, pretendendo contribuir para o desenvolvimento sustentável do setor. A partir de um estudo de caso com recolha de informação através de visitas à região, foram realizados inquéritos por entrevista a orizicultores, industriais do arroz, associações socioprofissionais e investigadores de melhoramento genético em arroz. Constatou-se ser um setor com preocupações de segurança alimentar e inquietações ambientais, ainda que estas possam estar alavancadas por incentivos financeiros decorrentes das políticas agrícolas e de desenvolvimento rural. O cultivo do arroz no Vale do Tejo e Sorraia, em modo de Produção Integrada, contribui para a manutenção dos orizicultores e indústrias da região, protegendo a natureza e biodiversidade e assegurando a segurança alimentar.

**Palavras-chave:** desenvolvimento sustentável, segurança alimentar, agricultura sustentável, produção sustentável, orizicultura, Vale do Tejo e Sorraia.

## **Abstract**

The purpose of this dissertation is to identify the perceptions and practices within the rice sector in the Vale do Tejo e Sorraia regarding to food safety and food security and environmental sustainability of the sector. It was conducted a case study in which it was collected information while visiting the region and performed interviews to various actors such as the rice farmers, the rice manufacturing industry, the socio-professional associations and the researchers workings to genetically improves the rice. It was found that the sector is one with food security, food safety and environmental concerns although these are leveraged by financial incentives in the context of the agricultural politics and rural development. The rice cultivation on the Vale do Tejo e Sorraia in an integrated production system contributes to the support of rice farmers and maintain the industries of the region and also to the protection of the environment and biodiversity, assuring food security.

**Keywords:** sustainable development, food safety, food security, sustainable agriculture, sustainable production, rice cultivation, Vale do Tejo e Sorraia.

## Índice

Agradecimentos .....	VII
Resumo .....	IX
Abstract.....	X
Índice de quadros.....	XIV
Índice de figuras .....	XIV
Glossário de siglas .....	XV
<b>I Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Problemática e objetivos .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Fundamentação .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Estrutura do trabalho de investigação.....</b>	<b>3</b>
<b>II Enquadramento teórico-conceptual .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Segurança alimentar .....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Conceito.....	5
2.1.2 Iniciativas político-institucionais .....	7
2.1.3 Europa e Portugal .....	12
2.1.4 Desperdício alimentar .....	14
<b>2.2 Desenvolvimento sustentável e agricultura .....</b>	<b>16</b>
2.2.1 Desenvolvimento sustentável - evolução.....	16
2.2.2 Da agricultura convencional à agricultura sustentável .....	21
2.2.2.1 Proteção e Produção integrada.....	27
2.2.2.2 Agricultura biológica.....	29
2.2.2.3 Agricultura de conservação .....	31
2.2.2.4 Agricultura biodinâmica.....	32
2.2.2.5 Agricultura natural.....	33
2.2.2.6 Agricultura de precisão .....	33
<b>III Políticas públicas e o setor do arroz .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Políticas públicas de enquadramento do setor .....</b>	<b>37</b>
3.1.1. Política Agrícola Comum .....	37
3.1.2 A Organização Mundial do Comércio e o acordo agrícola.....	44
3.1.3 PDR 2020 .....	45
3.1.4 PO Competitividade e Internacionalização – Compete 2020.....	48
<b>3.2 Horizonte 2020.....</b>	<b>48</b>
<b>IV. Caracterização do setor orizícola em Portugal .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 Socioeconomia.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2 Ambiente.....</b>	<b>54</b>

4.2.1 Utilização da água .....	54
4.2.2 Sanidade vegetal .....	55
4.2.2.1 Uso de fitofarmacêuticos .....	57
4.3 Programa Nacional de Melhoramento Genético .....	59
4.4 Atores e mercados .....	60
4.4.1 Boas práticas das organizações .....	63
V Metodologia .....	69
VI Estudo de caso: setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia.....	71
6.1 Caracterização do território em análise.....	71
6.1.1 Demografia.....	72
6.1.2 Agricultura.....	73
6.1.3 Indústria .....	75
6.2. Caracterização dos atores entrevistados .....	75
6.2.1. Perspetivas e práticas dos produtores de arroz.....	75
6.2.2. Perspetivas e práticas dos transformadores do arroz.....	77
6.2.3 Perspetivas e prática das associações socioprofissionais, cooperativa e investigadores .....	78
VII Análise de resultados.....	81
7.1 Ciclo produtivo do arroz .....	81
7.2 Indústria .....	93
7.3 Políticas.....	96
7.4 Valorização e promoção do arroz Carolino português .....	99
VIII Conclusões .....	107
8.1 As descobertas .....	107
8.2 Investigações futuras .....	110
Bibliografia.....	113
Anexos .....	121
Anexo A – Estrutura do financiamento da PAC2014-2020.....	121
Anexo B - Arquitetura do PDR202 .....	122
Anexo C - Medidas agroambientais .....	123
Anexo D - Programas Operacionais do Portugal 2020 .....	125
Anexo E – Cultivo de arroz (%) por continentes.....	125
Anexo F – Área e Produção de arroz em Portugal .....	126
Anexo G - Produção, importação, exportação e consumo aparente (ton) em Portugal.....	126
Anexo H – Zonas de cultivo de arroz no Vale do Sorraia .....	127

Anexo I – Volumes de água utilizada no arroz e na indústria no Vale do Sorraia	127
Anexo J – Quantidade de fertilizantes e fitofarmacêuticos vendidos em Portugal .....	128
Anexo L – Variedades inscritas no Catálogo de Variedades por países de UE ..	128
Anexo M – Análise de conteúdo .....	129
Anexo N – Sintetização da participação em eventos públicos.....	130
Anexo O - Região de Lisboa e Vale do Tejo e as NUTS III que a constituem .....	133
Anexo P - Número de produtores de arroz, área e volume na zona de Lisboa e Vale do Tejo .....	133
Anexo Q – Importações de arroz durante o ano de 2015.....	134
Anexo R – Guião de entrevista orizicultores .....	135
Anexo S – Guião de entrevista – Orivárzea – Orizicultores do Ribatejo S.A. ....	138
Anexo T – Guião de entrevista ANIA – Associação Nacional dos Industriais do Arroz .....	140
Anexo U – Guião de entrevista - Industriais do arroz .....	142
Anexo V - Guião de entrevista Programa de Melhoramento Genético – INIAV ...	144
Anexo X - Entrevista Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia (ARBVS).....	146

## **Índice de quadros**

- Quadro nº1 – População residente nos municípios orizícolas 2011-2015
- Quadro nº2 – População agrícola familiar Portugal – Ribatejo e Oeste 1999-2009
- Quadro nº3 – Caraterização dos orizicultores entrevistados
- Quadro nº4 - Caraterização dos industriais do arroz
- Quadro nº5 - Caraterização de Sócios profissionais e Cooperativas
- Quadro nº6 - Caraterização dos centros de investigação
- Quadro nº7 - Estrutura do financiamento da PAC2014-2020
- Quadro nº8 - Programas Operacionais do Portugal 2020
- Quadro nº9 - Quantidade de fertilizantes e fitofarmacêuticos vendidos em Portugal
- Quadro nº10 - Variedades inscritas no Catálogo de Variedades por países de UE
- Quadro nº11 – Análise de conteúdo
- Quadro nº12 - Sintetização da participação em eventos públicos
- Quadro nº13 - Análise de conteúdo das entrevistas dos orizicultores
- Quadro nº14 - Análise de conteúdo das entrevistas dadas pelos industriais
- Quadro nº15- Número de produtores de arroz, área e volume na zona de Lisboa e Vale do Tejo
- Quadro nº16 - Importações de arroz durante o ano de 2015

## **Índice de figuras**

- Figura nº1 - Cultivo de arroz (%) por continentes
- Figura nº2 - Área e produção de arroz em Portugal
- Figura nº3 - Produção, importação, exportação e consumo aparente (ton) em Portugal
- Figura nº4 - Zonas de cultivo de arroz no Vale do Sorraia
- Figura nº5- Volumes de água utilizada no arroz e na indústria no Vale do Sorraia
- Figura nº6 - Região de Lisboa e Vale do Tejo e as NUTS III que a constituem
- Figura nº 7 - Importações de arroz durante o ano de 2015

## **Glossário de siglas**

- ANIA** - Associação Nacional dos Industriais do Arroz
- APED** – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição
- AR** – Assembleia da República
- ARBVS** - Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia
- ASAE** – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
- BSE** - Bovine Spongiform Encephalopathy
- CAP** – Confederação Agrícola Portuguesa
- CCDR** - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
- CE** – Conselho Europeu
- CEE** – Comunidade Económica Europeia
- COTArroz** – Centro Operativo e Tecnológico do Arroz
- DDT** – Diclorodifeniltricloroetano
- DGAV** – Direção Geral de Alimentação e Veterinária
- DRAP** – Direção Geral de Agricultura e Pescas
- EFSA** - Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos
- ECAF** - European Confederation of Conservation Agriculture
- FAO** – Food and Agriculture Organization
- FEADER** - Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural
- FEAMP** - Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas
- FEDER** - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
- FEEI** - Fundos Europeus Estruturais e de Investimento
- FSE** - Fundo Social Europeu
- GEE**- Gases com Efeito de Estufa
- HACCP** – Hazard Analysis and Critical Control Points em português Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos
- IFAP** – Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas
- IFB** - Index of Farmland Birds
- IFOAM** - International Federation of Organic Agriculture Movements
- IFS** – International Food Standard



**IGP** – Indicação Geográfica Protegida

**INIAV** – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

**ISA** – Instituto Superior de Agronomia

**ISO** – International Organization for Standardization

**LVT** – Lisboa e Vale do Tejo

**NASA** - National Aeronautics and Space Administration

**NEA** - Níveis Económicos de Ataque

**NP EN** – Norma Portuguesa European Norm

**OCM** - Organização Comum do Mercado

**ODS** - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

**OIE** - Organização Mundial de Saúde Animal

**OMC** – Organização Mundial de Comércio

**OILB** - Organização Internacional de Luta Biológica e Proteção Integrada

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**PU** – Pagamento Único

**SAU** - Superfície Agrícola Útil

**SEPNA** - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente

**SPQ** - Sistema Português da Qualidade

**UE** – União Europeia

**UNDP** - United Nations Development Programme

**UNL** – Universidade Nova de Lisboa

**WHO** – World Health Organization

**QREN** – Quadro de Referência Estratégico Nacional

## **I Introdução**

### **1.1 Problemática e objetivos**

Este trabalho de investigação insere-se no Mestrado em Estudos de Desenvolvimento - Desenvolvimento Sustentável do ISCTE-IUL – Instituto Universitário de Lisboa. Tem como título “O setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia: Perceção e práticas de segurança alimentar e sustentabilidade”. Este tema resulta de uma reflexão que vem sendo feita ao longo da formação académica, portanto, o intuito desta investigação é aprofundar conhecimentos numa ótica de desenvolvimento sustentável que pretendemos investigar – a agricultura.

O sistema alimentar apresenta-se como um dos maiores desafios para o desenvolvimento sustentável e deve ser abordado de forma a acabar com a fome e a pobreza extrema, e, ao mesmo tempo, fazer face à degradação do ambiente e à crescente evolução da população mundial.

O futuro das sociedades passa por garantir o acesso a uma alimentação segura, de forma a promover a saúde e bem-estar da população, tendo em conta a sustentabilidade ambiental, estimulando o emprego e as dinâmicas nos meios rurais promovendo o desenvolvimento sustentável.

Nos últimos anos tem-se dado mais atenção à segurança alimentar e aos efeitos da agricultura no ambiente, devido à gradual deterioração dos solos agrícolas, à população mundial a aumentar e aos efeitos das alterações climáticas a interferir na nossa capacidade de produzir bens alimentares, pois todas as pessoas, em todas as partes do planeta, têm direito a uma alimentação adequada, tendo em conta a sua cultura, sem que isso prejudique os recursos naturais e o ambiente.

No futuro não poderá haver segurança alimentar se não houver segurança climática, por isso, urge repensar o modelo de produção agrícola, ainda, vigente. A mudança de paradigma na produção de bens alimentares, certamente, contribuirá para a garantia da segurança alimentar no presente, e sobretudo, no futuro das populações.

Na cadeia de abastecimento alimentar podemos encontrar diversos tipos de agentes económicos, que participam nas trocas desde o produtor até ao consumidor final: empresas agrícolas, cooperativas, organizações de produtores, empresas de transformação, empresas de distribuição (grossistas, retalhistas, importadores, exportadores), empresas de restauração. O consumo alimentar é, assim, assegurado por um conjunto de agentes económicos ligados por atos de produção, consumo e trocas, que desenvolvem entre si relações comerciais, financeiras e sociais num determinado espaço geográfico (Duarte, 2013).

Portanto, é necessário tornar a cadeia alimentar mais eficiente e sustentável, garantindo a segurança alimentar (*food safety* e *food security*), evitar o desperdício – de alimentos, de água, de energia, de recursos, de *inputs* – ao longo do ciclo de cada produto, para que na procura do objetivo de conseguirmos quantidades de alimentos suficientes para a população mundial

crescente não descuremos a qualidade e destruamos os solos, os sistemas de água, os recursos naturais, a biodiversidade, o ambiente, a natureza – em suma o nosso planeta.

A sociedade europeia deseja que a Política Agrícola Comum (PAC) continue a assegurar segurança e qualidade alimentar mas que o faça de um modo sustentável na utilização dos recursos naturais e, assim, possa contribuir para a mitigação dos riscos associados às alterações climáticas e a nova PAC 2014-2020 tendeu a ir ao encontro dessa vontade.

Alimentos cuja produção lesa os recursos e o ambiente são alimentos que lesam o ser humano, portanto a questão da alimentação deve ser tratada pelos vários setores em articulação – produção, transformação, distribuição, consumo onde se engloba a informação e educação em questões de saúde/nutrição, sem esquecer o tratamento de resíduos pós consumo.

Face a estas problemáticas e, considerando a importância que o setor agrícola tem na promoção do desenvolvimento sustentável (sem mundo rural não há mundo urbano), procedemos à identificação do objeto de estudo e à formulação da pergunta de partida que constituirá a linha condutora da nossa investigação.

Portanto o objetivo desta dissertação de mestrado é perceber quais são as perceções e práticas de segurança alimentar e sustentabilidade nos orizicultores e partes envolvidas na produção de arroz e na indústria de transformação de arroz no Vale do Tejo e Sorraia e contribuir para o desenvolvimento sustentável do setor em análise. Com efeito, pretendemos que os resultados da investigação possam servir de base a ações concretas de desenvolvimento sustentável num setor que se desenvolve nas margens de rios e com uma grande biodiversidade associada a estas zonas naturais.

A pergunta de partida da investigação é a seguinte: Quais são as perceções e práticas do setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia relativas à segurança alimentar e sustentabilidade ambiental?

## **1.2 Fundamentação**

A crescente dinamização da agricultura em Portugal levou-nos a tentar perceber quais seriam as práticas de segurança alimentar e sustentabilidade numa fileira de destaque no setor agrícola nacional, daí até chegarmos ao arroz foi um instante. Portugal está entre os quatro maiores produtores a nível europeu e é o maior consumidor *per capita* na Europa, além de exportar arroz para a Ásia.

A escolha da região do Vale do Tejo e Sorraia resultou de uma conjugação de vários fatores: é lá que se encontram algumas das mais importantes produções orizícolas nacionais; existem fábricas transformadoras; possuímos contactos na região que nos permitiriam facilmente a entrada no terreno e pelo facto de ser a zona orizícola mais próxima de Lisboa e as deslocações serem mais facilitadas.

Este interesse pela produção de arroz começou a sua génese, certamente, no dia 22 de outubro de 2014, pois no âmbito do Dia Mundial da Alimentação assisti a um documentário

sobre uma aldeia no sul da Guiné-Bissau, onde a atividade social e económica da população rural está fortemente dependente da produção e comercialização do caju, onde por exemplo foi dado a conhecer o ciclo do caju. Estes agricultores cultivavam o caju com o objetivo único de conseguirem dinheiro para comprarem arroz. Após a exibição do documentário, onde estava presente a realizadora e o representante da FAO em Portugal, a discussão foi aberta à plateia, onde alguém mencionou que tinha feito voluntariado numa zona de Timor, onde produziam arroz, mas um tipo de arroz que eles não gostavam e por isso o vendiam e compravam o tipo de arroz de que gostavam. Estes factos levaram-me na altura a perceber que o arroz é o terceiro alimento mais produzido no mundo, consumido em larga escala nos países em vias de desenvolvimento, portanto um setor importante para o desenvolvimento sustentável.

### **1.3 Estrutura do trabalho de investigação**

Para a concretização desta dissertação optamos por dividi-la em sete capítulos distintos.

O primeiro capítulo, a introdução, permite-nos conhecer os fundamentos e os objetivos do trabalho de investigação, dar a conhecer o tema do estudo e o motivo do mesmo.

O segundo capítulo apresenta o enquadramento teórico e conceptual, estando dividido em dois pontos centrais, um ponto referente à segurança alimentar onde desenvolvemos o conceito, enquadramento político e institucional e abordamos o desperdício alimentar como um problema que deve ser resolvido por uma questão de segurança alimentar e ambiental, e o outro ponto referente à evolução das teorias do desenvolvimento sustentável e da agricultura convencional até à agricultura sustentável, desenvolvendo depois cada um dos tipos de agricultura sustentável existentes: produção integrada, agricultura biológica, agricultura de conservação, agricultura biodinâmica, agricultura natural e agricultura de precisão.

No terceiro capítulo fazemos uma sistematização das políticas públicas direcionadas para o setor agroalimentar: a PAC, com destaque para as medidas agroambientais inseridas (também) no PDR2020 e ao Programa Operacional Competitividade e Internacionalização - Compete2020 enquadrados no Portugal 2020, e, com uma autonomia diferente, apresentamos o Horizonte 2020, por ser um programa importante de financiamento à investigação e, também, ao setor industrial.

No quarto capítulo fazemos uma caracterização do setor orizícola em Portugal, desde características socioeconómicas, a fatores relacionados com o ambiente e as boas práticas pelas quais a indústria se deve reger.

No quinto capítulo descrevemos as metodologias usadas para concretizar esta dissertação de mestrado.

No sexto capítulo fazemos uma breve caracterização dos atores entrevistados e do território em análise - o Vale do Tejo e Sorraia.

No capítulo sete serão apresentados os resultados do trabalho de campo e que correspondem às perceções e práticas dos agricultores, cooperativas, associações socioprofissionais, investigação e indústria transformadora.

Terminamos com o capítulo oito onde procedemos à esquematização das conclusões a que chegámos e, por fim, expomos as possíveis investigações futuras.

## **II Enquadramento teórico-conceptual**

### **2.1 Segurança alimentar**

#### **2.1.1 Conceito**

O conceito de segurança alimentar pode ser visto sob duas perspetivas: *food safety* e *food security*. *Food safety* está relacionado com aspetos biológicos, químicos, de higiene, conservação e qualidade de forma a garantir a proteção da saúde e preocupações dos consumidores. *Food security* está relacionado com a adequada ingestão nutricional, em termos quantitativos e qualitativos, aspeto fundamental ao desenvolvimento equilibrado do ser humano e da erradicação da pobreza e subnutrição (Cardoso, 2010). Não pretendemos negligenciar o conceito de *food security*, até porque este conceito engloba o outro, mas nesta investigação pretendemos direcionarmos-nos mais detalhadamente para o conceito de *food safety*, pois é um trabalho de investigação que se debruça sobre a produção. No entanto iremos abordar os dois conceitos neste ponto, pois estão interligados.

De acordo com a definição da FAO só existe segurança alimentar quando é possível assegurar à população total uma alimentação quantitativa e qualitativamente adequada. Nesta perspetiva pode-se concluir que o conceito de segurança alimentar é abrangente, pois é a capacidade de as populações obterem alimentos em condições adequadas do ponto de vista nutricional e sanitário, através da sua produção ou da sua aquisição (Avillez, 2013:117).

A segurança alimentar é a base do desenvolvimento humano, assim como da nossa saúde e do nosso ambiente. A tomada de consciência de que os recursos do planeta não são ilimitados e de que seremos 9 mil milhões em 2050 é um fator de inquietação, portanto esta tomada de consciência crescente é a oportunidade, que não podemos adiar mais, de reconsiderarmos as bases atuais da produção e da gestão de alimentos (Miribel, 2013). No entanto, assegurar comida segura num mundo altamente globalizado é uma enorme dificuldade, e, muitas vezes, um desafio sobrestimado, quer pelos políticos, organizações comerciais ou pessoas individuais (Fukuda, 2015).

Todos os componentes da segurança alimentar encontram-se relacionados com a agricultura, uns mais diretamente que outros. A disponibilidade alimentar requer um suplemento global suficiente de comida; a maioria tem de ser produzida pela agricultura em solos agrícolas; por esta razão, manter e melhorar a capacidade produtiva dos solos é uma dimensão importante nos esforços de melhorar a segurança alimentar. Contudo, embora a produção suficiente seja um pré-requisito necessário para a segurança alimentar, não se traduz automaticamente em segurança no acesso à alimentação (Hurni *et al.*, 2015).

Os riscos da insegurança alimentar são considerados difíceis de quantificar. Comida contaminada com parasitas prejudiciais, bactérias, vírus, partículas proteicas infecciosas (*prions*), químicos e substâncias radioativas causam mais de 200 doenças – variando entre doenças infecciosas e cancro. Atualmente muitos dos ingredientes da comida podem vir de múltiplos países, cada item pode ter viajado milhares de quilómetros desde o campo, ou fábrica

e contaminações no fim da cadeia alimentar podem afetar populações do outro lado do mundo (Fukuda, 2015).

Um sistema alimentar com capacidade de resistir às alterações climáticas, doenças e pestes, assim como, às ruturas económicas e sociais é de relevante importância. O uso apropriado da terra pode suportar a resiliência da agricultura e dos sistemas alimentares. Portanto, a produção alimentar inclui questões de segurança nutricional e qualidade ambiental, que podem ser afetadas pelo uso de pesticidas (Hurni *et. al.*, 2015).

Atualmente a segurança alimentar está mais condicionada pela desigualdade na repartição do rendimento do que pela insuficiência do potencial de produção de alimentos, mas os efeitos das alterações climáticas na produtividade das culturas agrícolas e nos recursos hídricos geram dúvidas sobre a nossa capacidade alimentar futura (Santos, 2013). Stiglitz no livro *Globalização – a Grande Desilusão* defende que o verdadeiro desafio é fazer com que a globalização funcione em benefício da segurança alimentar. Devido às alterações climáticas a produção agrícola será afetada em áreas geográficas maiores, um sistema alimentar eficiente será aquele que for capaz de proteger os diferentes países contra os choques de produção (Godfray, 2013).

O conceito de agroecologia reivindica o contributo para a segurança alimentar oferecendo métodos e abordagens que promovem formas de agricultura mais sustentáveis mas igualmente produtivas e mais adequadas à agricultura de pequena escala, começa a ganhar importância pelas conclusões do *International Assessment of Agricultural Knowledge Science and Technology for Development*. O *UN Special Rapporteur on the Right to Food* tem igualmente sublinhado a importância da agroecologia no seu trabalho. Destacando a soberania alimentar como uma condição prévia para a plena realização do direito à alimentação (Hurni *et al.*, 2015).

A soberania alimentar é entendida como o direito dos povos e nações controlarem os seus próprios sistemas alimentares, incluindo os seus próprios mercados, modos de produção, culturas alimentares e ambiente é considerada uma alternativa crítica ao modelo neoliberal dominante de agricultura e comércio (Wittman e Desmarais, 2010). Esta perceção está a ser largamente difundida pela organização internacional Via Campesina.

Um conceito emergente é a sustentabilidade alimentar (*food sustainability*), que tem o objetivo de reformular o problema da segurança alimentar. Os problemas encarados pelo sistema alimentar global podem ser vistos por 3 perspetivas: como um desafio de produção, de consumo ou um problema de governação socioeconómica. Tem-se assistido à afirmação de um consenso relacionado com o entendimento da segurança alimentar como um resultado de múltiplos fatores que operam em diferentes escalas (local a global) e em diferentes quadros temporais (curto prazo a longo prazo) envolvendo *trade-offs* intersectoriais (Hurni *et. al.*, 2015).

O atual sistema alimentar industrializado depende fortemente de energia fóssil, por exemplo, para os fertilizantes, máquinas, armazenamento, transporte e distribuição. A reformulação do debate sobre a segurança alimentar focado na ligação entre água, energia, terra e alimentos é

necessária para atender ao aumento da procura de um modo sustentável. Tem sido demonstrado que a redução do desperdício alimentar pode contribuir consideravelmente para este efeito (Hurni *et. al.*, 2015).

Continuam a existir milhões de indivíduos afetados pela fome, subnutrição e insegurança alimentar, mesmo existindo excesso de bens alimentares, que são regularmente destruídos por perda de validade ou para evitarem a baixa da sua cotação nos mercados internacionais. Parece existir falta de solidariedade intra e interpaíses e a sobreposição de interesses económicos aos interesses humanos. Esta falta de ética poderá estar na base de muitos conflitos e a falta de saúde e bem-estar uma consequência da insegurança alimentar (Cardoso, 2010).

É importante que todos estejamos informados sobre o desafio “Alimentação e Desenvolvimento” e as medidas necessárias para que as gerações futuras não herdem um planeta em que a insegurança alimentar seja crescente e as doenças mais numerosas. Os especialistas em doenças infecciosas emergentes reconhecem que, entre os fatores que facilitam a propagação de novos patogénicos perigosos para o ser humano, tem-se afirmado de forma crescente a utilização inadequada das terras agrícolas (Poss, 2006 *citado em* Miribel, 2013:103).

Por detrás das mudanças na produção alimentar e o impacto cada vez maior da produção alimentar sobre a saúde pública e o ambiente está o fenómeno da transição cultural. No último século ocorreram alterações relativamente aos alimentos que consumimos, aos modos de produção, aos locais onde são comprados, aos meios de transporte que utilizamos para os irmos comprar e aos aspetos qualitativos e quantitativos das nossas dietas. Os hábitos alimentares parecem estar a atravessar uma transição nutricional em todo o mundo (Lang, 2013:64). Em relação à questão cultural, sabe-se que a importância da alimentação não se limita à nutrição. Segurança alimentar e nutricional refere-se também à valorização de hábitos culturais e ao bem-estar psicossocial. A escolha dos alimentos, a sua preparação e o consumo estão relacionados com a história, o ambiente e as exigências específicas do grupo social no dia-a-dia. Assim, cada sociedade estabelece um conjunto de práticas que se referem a diferentes culturas alimentares. As tradições alimentares, importantes para o autorreconhecimento e a autoestima de cada grupo social, não podem ser desprezadas quando se fala de alimentação adequada e segura (Nitzke *et al.*, 2012).

Pode-se dizer que o conceito de segurança alimentar ainda está em desenvolvimento, em particular porque é sobreposto por outros conceitos como a subnutrição, a fome e a insegurança alimentar – tendo a vantagem de este ser o mais abrangente (Hurni *et. al.*, 2015).

### **2.1.2 Iniciativas político-institucionais**

Depois da recessão económica de 1929 e das duas guerras mundiais surgiu a necessidade de desenvolver e implementar políticas específicas de alimentação e nutrição. Estas políticas ganharam destaque com a criação, em 1945, da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Food Agriculture Organization (FAO) e três anos depois com a criação da Organização



Mundial de Saúde<sup>1</sup> (OMS). Desde então a formulação de políticas de alimentação e nutrição tem sido uma responsabilidade partilhada entre a FAO, com responsabilidade na melhoria da eficiência ao nível da produção, transformação, comercialização e distribuição de alimentos, e a OMS com responsabilidade na nutrição relacionada com o estado de saúde e a prevenção de doenças (Burlandy *et al.*, 2012; Graça e Gregório, 2012).

A FAO e a OMS criaram em 1963 o *Codex Alimentarius* com uma comissão que deve desenvolver normas, códigos, diretrizes e recomendações sobre alimentos que servem de referência ao comércio internacional, a fim de garantir aos consumidores alimentos seguros. Este organismo intergovernamental, onde todos os países têm direito a voto, é composto por várias comissões de especialistas que são responsáveis pela elaboração de normas. As normas e textos afins relacionados com o *Codex Alimentarius* não são um substituto ou uma alternativa à legislação de cada Estado-membro (mais de 180), cada país deve legislar internamente sobre as questões abordadas pelo *Codex Alimentarius* (Santana, 2012). Em Portugal é o Gabinete de Planeamento de Políticas e Administração Geral (GPP) o ponto de contacto do *Codex Alimentarius*.

A FAO assumiu um papel de assinalável relevância na formulação, consolidação e divulgação de estratégias políticas e propostas de intervenção em segurança alimentar, realizou a 1ª Conferência Mundial de Alimentação em 1974, onde todos os países signatários, incluindo Portugal, foram aconselhados a implementar políticas nacionais de alimentação e nutrição com o objetivo de melhorar o estado nutricional das populações, garantindo ao mesmo tempo uma suficiente produção de alimentos de modo a satisfazer as necessidades nutricionais da população. Foi nesta conferência que se definiu segurança alimentar como “uma oferta de alimentos seguros e adequados com base em critérios de necessidade fisicamente estabelecidos” (Burlandy *et al.*, 2012; Pinto e Rolo, 2015).

A importância da intersectorialidade foi outro dos conceitos resultantes na Conferência Mundial de Alimentação, ao aliar os objetivos da agricultura às questões de saúde/nutricionais que depois começa a ser mais perceptível noutros documentos estratégicos no âmbito das políticas de alimentação e nutrição. Em 1978, na Conferência de Alma-Ata, ficou manifesta a necessidade de adotar uma abordagem intersectorial no desenvolvimento das políticas de saúde, ao considerar-se essencial uma cooperação entre setores da agricultura, indústria, ambiente e educação, para melhorar a saúde e o bem-estar das populações (Graça e Gregório, 2012). Foi a partir da década de 70 que se deu uma mudança na história das políticas alimentares e nutricionais.

Na década de 80 o reconhecimento de situações de insegurança alimentar em contexto de disponibilidade de alimentos facilitou a construção de novas abordagens, que passaram a incorporar uma pauta distinta de discussões, tais como: as desigualdades de acesso aos alimentos; a industrialização dos sistemas alimentares; a sustentabilidade ambiental; o

---

<sup>1</sup> Em inglês World Health Organization (WHO).

monopólio das sementes. Neste sentido a FAO reviu o seu conceito de segurança alimentar, de forma a reconhecer dimensões socioeconómicas e culturais (Burlandy *et al.*, 2012).

Na década de 90, o grupo de estudo da OMS sobre alimentação, nutrição e prevenção das doenças crónicas alertou para o facto de que até então as políticas agrícolas da Comunidade Europeia não eram conciliáveis com os conhecimentos existentes de alimentação e saúde. Em 1992 na Conferência Internacional de Nutrição organizada pela OMS e pela FAO, foi produzida a Declaração Mundial e Plano de Ação em Nutrição que pontua um novo momento nas políticas de alimentação e nutrição. Este Plano de Ação apresenta como objetivo principal a eliminação da fome e a redução de todas as formas de malnutrição, e reconhece pela primeira vez que o problema da fome está relacionado com as desigualdades existentes no acesso a alimentos nutricionalmente adequados e seguros do ponto de vista da higiossanidade e não apenas com a indisponibilidade de alimentos. Reconheceu-se assim que globalmente havia comida suficiente para todos e que o principal problema era a desigualdade no acesso. Neste sentido, e em harmonização com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, a Declaração Mundial e Plano de Ação em Nutrição reconhece pela primeira vez que o acesso a alimentos adequados e seguros, e portanto a garantia da segurança alimentar, deve ser uma responsabilidade assegurada pelos governos através da implementação de políticas públicas de alimentação e nutrição (Graça e Gregório, 2012).

Atualmente o *Codex Alimentarius* preconiza normas gerais para todo o tipo de alimentos e produtos alimentares e específicas para determinado alimento ou produto. As normas gerais incluem regras relativas à higiene, rotulagem, resíduos de pesticidas e medicamentos veterinários, sistemas de controlo e certificação de importações e exportações, métodos de análise e amostragem, aditivos, contaminantes, alimentos destinados à utilização dietética específica (Santana, 2012).

A nutrição como fator de saúde pública foi incluída em 2000 na Cimeira do Milénio da ONU, e em 2002 o relator especial das Nações Unidas para o Direito à Alimentação redefiniu o direito humano à alimentação adequada com acesso regular, permanente e irrestrito, a alimentos seguros e saudáveis em quantidade e qualidade adequadas, correspondentes às tradições culturais dos povos (Neto, 2013).

Na década de 2000 foi desenvolvido o 1º Plano de Ação para as políticas alimentares e nutricionais (WHO European Region 2000-2005), que expressa a necessidade do desenvolvimento de políticas de alimentação e nutrição voltadas para a promoção da saúde, contribuindo por um lado para a redução das doenças relacionadas com a alimentação e por outro para o desenvolvimento socioeconómico e a sustentabilidade ambiental através de uma ação multidisciplinar. De acordo com este plano de ação, as políticas de alimentação e nutrição devem objetivar ações em três grandes áreas: garantia da higiossanidade dos alimentos; promoção de uma alimentação conducente ao bom estado de saúde e a garantia de uma adequada disponibilidade alimentar, quer em quantidade quer em qualidade, estimulando as economias rurais de modo a promover um desenvolvimento sustentável. Neste 1º Plano de

Ação para as políticas alimentares e nutricionais da OMS da Região Europeia, é evidente o grande impacto que as questões da garantia da higiossanidade dos alimentos tiveram nos modelos de intervenção da OMS, sendo a garantia da segurança alimentar um dos pilares centrais deste plano. Ficou também visível a preocupação com a necessidade de aliar as questões da agricultura à promoção da saúde, pois o setor da saúde pode estimular o debate de como a sustentabilidade da cadeia alimentar pode prevenir doenças e promover a saúde (Graça e Gregório, 2012).

Em 2007 foi desenvolvido o 2º Plano de Ação para as políticas alimentares e nutricionais (WHO European Region 2007-2012), correspondendo a uma revisão do plano de ação anterior, de forma a dar resposta aos novos desafios de saúde: doenças crónicas relacionadas com a alimentação. A garantia da higiossanidade continua a vigorar neste 2º Plano de Ação mas perde o foco principal e são as doenças crónicas que ocupam o lugar central (Graça e Gregório, 2012).

Em 2010 a Assembleia da OMS adotou uma resolução para fazer progredir a segurança alimentar. O plano estratégico requer medidas para diminuir os riscos de origem alimentar na saúde ao longo de toda a cadeia alimentar; providenciar uma colaboração intersectorial a nível nacional e internacional, promover a liderança e contribuir para o desenvolvimento e fortalecimento de estratégias baseadas na prevenção do risco. Em novembro de 2014 a 2ª Conferência Internacional de Nutrição reafirmou os direitos de cada pessoa ao acesso a comida suficiente, nutritiva e segura. Portando, necessitamos de fortalecer, não só a distribuição de alimentos mas também a produção sustentável e valorização das práticas de comércio justo. Neste sentido a OMS providenciou um guia de segurança alimentar para produtores, transportadoras e consumidores (Fukuda, 2015). Iniciativa também seguida pela UE.

Os picos dos preços de bens agrícolas em 2007-2008 contribuíram para impulsionar algumas iniciativas políticas sobre as questões da alimentação, pois com esta crise de preços nos produtos alimentares o mundo desenvolvido compreendeu que as suas cadeias de distribuição estavam sujeitas a ruturas e a aumento de preços e que a sua segurança alimentar não era, afinal, sólida (Lang, 2013). Após estas crises dos preços tem-se vindo a assistir a um número crescente de declarações e iniciativas que defendem que a agricultura deverá ter um papel central no desenvolvimento e na redução da pobreza e da insegurança alimentar nos países em desenvolvimento (Correia e Cabral, 2013: 93).

No século XXI, global, a colaboração é vital para assegurar uma cadeia alimentar segura que atravessa fronteiras nacionais. Por este motivo a WHO trabalha de perto com a FAO, com Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e outras organizações internacionais que certificam que temos comida segura para nos alimentarmos saudavelmente (Fukuda, 2015).

Neste contexto, são realizadas regularmente conferências internacionais onde são debatidos os problemas da segurança alimentar, podendo apresentar-se como exemplo a última *Global Food Safety Conference* realizada, em março de 2016, em Berlim. O *Global Food Safety*

*Initiative* (GFSI)<sup>2</sup> foi lançado em 2000, é uma iniciativa orientada para o negócio e para a melhoria contínua dos sistemas de gestão da segurança alimentar de modo a garantir a confiança no fornecimento de alimentos seguros para os consumidores em todo o mundo. A sua abordagem colaborativa para a segurança alimentar reúne especialistas em segurança alimentar internacionais, de toda a cadeia de abastecimento alimentar, em grupos de trabalho e reuniões técnicas, conferências e eventos regionais para partilhar conhecimento e promover uma abordagem harmonizada para a gestão da segurança alimentar.

O desafio que se coloca às atuais políticas de alimentação e nutrição é a necessidade de desenvolver e implementar estas políticas de alimentação e nutrição que sendo centradas na promoção da saúde, sejam ao mesmo tempo capazes de ser um importante veículo de posicionamento da economia europeia e ainda ser um elo de integração dos interesses de vários setores – agricultura, comércio, ambiente, educação, cultura, turismo, economia e restauração/indústria (Graça e Gregório, 2012).

A conjugação de intervenções múltiplas e integradas (escola, educação, intervenção sobre publicidade, intervenção dos profissionais de saúde, leitura de rótulos) traduz-se em maior eficiência e sucesso do que intervenções separadas. Portanto, deve adotar-se uma integração de todas as políticas intersectoriais - a política agrícola, a política educativa, a política social, a política ambiental e a política da saúde. Ou seja, construir uma estratégia alimentar significa integrar pessoas e conhecimentos (Graça, 2013).

Todos os tipos de sistemas agrícolas devem ser avaliados, desde a monocultura altamente produtiva aos sistemas integrados e multifuncionais, para que se possa aumentar a produção agrícola, melhorar as funções e os serviços dos ecossistemas, e lidar com a alteração climática e os seus riscos como a insegurança alimentar. É necessário direccionar a atenção para abordagens mais inclusivas. O desafio da produção é aumentar tanto a quantidade como a qualidade; aumentar a quantidade irá possibilitar o suporte ao crescente aumento populacional e reduzir a fome, enquanto aumentar a qualidade, assegurada principalmente pelos sistemas multifuncionais, irá distribuir produtos seguros que são produzidos em solos saudáveis (Hurni *et. al.*, 2015).

A produção de alimentos atual é suficiente para alimentar toda a população mundial, mas a manterem-se os atuais padrões de produção, consumo e repartição no futuro será insustentável garantir a produção de alimentos suficientes para toda a população, que pode originar crises alimentares sucessivas com tensões sociais, económicas e políticas (Correia e Cabral, 2013). Por exemplo, 95% das superfícies cultivadas produzem alimentos, a restante superfície produz têxteis, borracha, tabaco e biocombustíveis, e até 2050 será necessário duplicar a produção de cereais para dar resposta ao aumento da procura que se verificará. Para duplicar a produção de cereais serão necessárias três condições fundamentais: o apoio aos pequenos agricultores, a proteção das superfícies cultivadas ameaçadas e o aumento da produtividade (Miribel, 2013). Garantir uma alimentação para todos não é uma equação de fácil

---

<sup>2</sup> Ver <http://www.mygfsi.com/>.

resolução, e exige conjugar diferentes variáveis – investimento, inovação e tecnologia serão fundamentais (Correia e Cabral, 2013).

Atualmente há uma geopolítica da alimentação em que os países mais pobres ardem ou vendem terras a países estrangeiros, desenvolvidos e emergentes, para produção de alimentos e conseqüente segurança alimentar destes. Esta situação que até pode criar emprego e aumentar o rendimento de espaços antes não explorados, levanta a questão da equidade na distribuição dos produtos cultivados (Miribel, 2013), pois a posse de terras é frequentemente um fator limitador do crescimento do rendimento agrícola. O binómio “desenvolvimento-alimentação” passará por colocar a agricultura no centro da agenda internacional do desenvolvimento. Complementarmente, deverá assegurar-se uma efetiva coerência das diferentes políticas de todos os países em volta do objetivo “alimentação para todos” e promover, a nível nacional e local, abordagens integradas agricultura-nutrição-saúde sustentáveis (Correia e Cabral, 2013).

### **2.1.3 Europa e Portugal**

Durante a década de 60 e até meados de 70 a dualidade entre políticas alimentares e políticas nutricionais, com predomínio das políticas alimentares de incentivo à produção, foi notória ao nível das políticas da Comunidade Económica Europeia (CEE). Desde a constituição da CEE que as questões alimentares estiveram sempre anexadas às questões do incentivo à produção e da autossuficiência alimentar europeia (capacidade de um país/região para satisfazer as necessidades de consumo de bens alimentares da sua população, através da respetiva produção interna e/ou da importação de bens alimentares financiados pelas correspondentes exportações) (Graça e Gregório, 2012; Avillez, 2013).

Na CEE ao longo da década de 70 os objetivos implementados pela PAC de autossuficiência alimentar foram progressivamente alcançados, sendo então necessário desenvolver uma estratégia de armazenamento de modo a garantir uma permanente e regular disponibilidade alimentar. Paralelamente a PAC começou a englobar nos seus objetivos questões relacionadas com a satisfação das necessidades e exigências dos consumidores no que diz respeito à segurança e qualidade dos alimentos, representando o primeiro esboço para a implementação de uma Política de Defesa dos Consumidores, não prevista no Tratado de Roma. Ao longo deste período a questão alimentar foi sempre dirigida às questões da produção, dando pouca atenção às questões da saúde pública. Assim, a recomendação da FAO/OMS proposta na Conferência de 1974, no sentido de implementar uma política de alimentação e nutrição que ligasse os objetivos da agricultura com os nutricionais para a melhoria da saúde dos cidadãos estava longe de ser integrada nas políticas da maioria dos países pertencentes à CEE (Graça e Gregório, 2012).

No caso de Portugal, e após o 25 de abril de 1974, assiste-se à criação de institutos e centros ligados à qualidade alimentar e à vigilância alimentar e nutricional, através do desenvolvimento de estudos técnicos sobre a composição dos alimentos portugueses, a disponibilidade alimentar, bem como sobre as características e tendências do consumo alimentar. Assiste-se

igualmente à realização de campanhas nacionais de incentivo à educação alimentar (Pinto e Rolo, 2015).

Em 1980 o governo português criou um órgão consultivo interministerial, o Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição, que tinha por jurisdições a coordenação de estudos sobre os hábitos alimentares em Portugal e o apoio à formulação e implementação de uma política de alimentação e nutrição (Pinto e Rolo, 2015).

Com a entrada de Portugal na CEE, em 1986, e os compromissos legais daí decorrentes, houve uma evolução importante da política alimentar. Os aspetos ligados às exigências e necessidades dos consumidores na ótica da qualidade e segurança alimentar foram explicitados na política europeia com o Ato Único Europeu, em 1986, mas só com o Tratado de Maastrich, em 1993, é que a questão da saúde pública surge no âmbito das políticas europeias de alimentação e nutrição. Contudo, as crises alimentares ocorridas nos anos noventa, como a da BSE (*Bovine Spongiform Encephalopathy*) em 1996, foram responsáveis por uma reorientação da política europeia, recolocando no centro das atenções dos Estados-membros as questões ligadas à garantia sanitária dos géneros alimentícios (Pinto e Rolo, 2015).

Na UE e nos Estados-membros, até 1996 os esforços para implementar uma política alimentar comum foram poucos ou nenhuns. A harmonização de políticas de controlo e fiscalização de qualidade e segurança alimentar apenas ocorreu em 1993 com a entrada em vigor do Mercado Único<sup>3</sup> Europeu e foram mais aprofundadas em 1996 devido à crise alimentar iniciada com a BSE. Neste âmbito, aumentar a confiança dos consumidores, rever, alterar, uniformizar e harmonizar a legislação ao nível da produção e distribuição de alimentos, na tentativa de aproximar a legislação entre todos os Estados-membros foram as prioridades assumidas pela nova abordagem da segurança alimentar na Europa. A publicação do Livro Verde (1997) sobre os princípios gerais da legislação alimentar da UE foi o primeiro passo dado nesse sentido. No entanto, a noção de segurança alimentar atual não tem nada a ver com o que se entendia por segurança alimentar nos anos 70. A questão está hoje deslocada para novas discussões relacionadas com outros medos alimentares ou crises alimentares, com maior ou menor intensidade, como por exemplo, os organismos geneticamente modificados ou aditivos alimentares proibidos (Graça e Gregório, 2012 e Neto, 2013).

No ano de 2000, é publicado o Livro Branco de Segurança Alimentar pela Comissão Europeia, no qual é proposta uma abordagem mais coordenada e integrada da produção agrícola até à mesa – a rastreabilidade. A garantia da segurança alimentar assume-se como uma das prioridades políticas. Uma das principais medidas propostas neste documento foi a criação da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) em 2002, suportada juridicamente pelo Regulamento (CE) n.º 178/2002, onde também é enquadrado o princípio da precaução. A nova abordagem e consequentes políticas de segurança alimentar baseiam-se a partir desta data num sistema rigoroso de análise, comunicação, gestão e avaliação dos riscos alimentares (Graça e Gregório, 2012).

---

<sup>3</sup> Traduziu-se na liberdade de circulação de pessoas, mercadorias, serviços e capitais entre os países membros da CE.

A UE concebeu uma reestruturação significativa da sua política e regulação da segurança alimentar. A rastreabilidade dos alimentos é um pilar fundamental dessa reforma. A rastreabilidade é a capacidade para localizar qualquer alimento, ração, animal ou substância que será utilizada para consumo através de todas as fases de produção, processamento e distribuição. No caso de qualquer incidente, a rastreabilidade permite a identificação e a retirada do mercado desse alimento. Os problemas recentes relacionados com a substituição não declarada de carne de cavalo nos produtos de origem bovina reforçou a importância dos sistemas de rastreabilidade. Isto é essencial para assegurar que estas atividades não prejudicam a proteção e a confiança do consumidor e a integridade da cadeia alimentar (EUFIC, 2014).

Entretanto, em Portugal a política alimentar que parecia convergir para a intersectoralidade, afasta-se desse caminho para se focar, sobretudo, no controlo e fiscalização dos alimentos, dando um importante relevo à defesa do consumidor e à garantia da segurança higiossanitária dos alimentos. Para dar cumprimento a essa nova orientação política em 2005 foi criada a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) para cooperar com a EFSA (Pinto e Rolo, 2015).

Está, portanto, cada vez mais evidente que a segurança alimentar e nutricional a longo prazo depende da sustentabilidade da agricultura, e que a UE tem o dever de proteger a saúde dos cidadãos e de salvaguardar os seus recursos naturais (Baldock, 2013).

#### **2.1.4 Desperdício alimentar**

As alterações climáticas, a escassez de água, a poluição, a perda da biodiversidade, a acidificação dos oceanos e outros perigos ambientais ameaçam a capacidade de alimentar a população mundial, e demasiados produtos agrícolas são perdidos ou desperdiçados devido a colheitas e processamento ineficientes, falta de armazenamento, deterioração e padronização dos alimentos (CLRSDS, 2013).

O estudo realizado pela FAO "*Food wastage footprint: Impacts on natural resources*", divulgado em setembro de 2013, evidencia as consequências do desperdício alimentar ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade. Os custos económicos diretos podem chegar a 750 mil milhões de dólares por ano (excluindo o peixe e o marisco). Por ano, os alimentos produzidos mas não consumidos são responsáveis pela emissão de 3,3 mil milhões de toneladas de GEE. A acompanhar este estudo a FAO também publicou um manual prático com recomendações de como reduzir a perda e o desperdício de alimentos em cada etapa da cadeia alimentar. Este manual mostra como os governos nacionais e locais, os agricultores, as empresas e os consumidores individuais podem tomar medidas para contraporem o problema (FAO, 2013).

Portanto, segundo este estudo da FAO desperdiçamos alimentos suficientes para alimentar mais do dobro dos 870 milhões de pessoas que passam fome no mundo (cerca de 1300 milhões de toneladas anuais). A produção de alimentos que ninguém consome desperdiça água, fertilizantes, pesticidas, sementes, combustível e o solo do seu cultivo. As quantidades deste desperdício são relevantes: a nível global, um ano de produção de alimentos não

consumidos gasta em água o equivalente ao caudal do maior rio da Europa, o Volga. Se o desperdício alimentar fosse um país, seria o terceiro maior produtor de GEE do mundo, depois da China e dos EUA (Royte, 2016).

O desperdício de cereais na Ásia é um grave problema, com um enorme impacto sobre as emissões de carbono e o uso da água e do solo, o caso do arroz é particularmente evidente nesta zona do globo, tendo em conta o seu elevado nível de desperdício (FAO, 2013).

Portanto, cerca de 30% dos alimentos produzidos não chegam a ser consumidos. Nos países menos desenvolvidos parte desses alimentos perdem-se nos centros de produção, devido à má gestão de *stocks* ou perdas relacionadas com o transporte. Nos países desenvolvidos desperdiça-se comida em casa, nos restaurantes e nos setores dos serviços alimentares, e também devido ao estabelecimento de quotas. Uma das formas de reduzir o desperdício alimentar nos países desenvolvidos é investir na educação alimentar das populações a outra passa por melhorar a gestão do comércio, pois este tem muita importância para o setor alimentar, por isso é fundamental corrigir o desperdício alimentar que aqui ocorre (Godfray, 2013). Quanto mais tarde um produto alimentar se perde na cadeia alimentar, maiores são as consequências ambientais, já que ao custo inicial da produção devem ser adicionados os custos ambientais incorridos durante o processamento, transporte, armazenamento e utilização (FAO, 2013).

As normas definidoras de categorias na indústria alimentar foram concebidas há muito tempo de modo a criar uma linguagem comum para a avaliação de produtos sendo uma das atuais causas do desperdício, mas estas categorias também podem ajudar a reduzir o desperdício – se os agricultores forem capazes de separar os seus produtos “imperfeitos” têm mais possibilidades de encontrar mercado para eles (Royte, 2016).

Em Portugal a 17 de junho de 2015 foi publicada em Diário da República a Resolução da Assembleia da República n.º 65/2015, que visa “combater o desperdício alimentar para promover uma gestão eficiente dos alimentos”. A AR declarou o ano de 2016 como o ano nacional do combate ao desperdício alimentar, e para esse efeito propôs que sejam desenvolvidas várias iniciativas ao longo do ano, entre as quais destacamos a seguintes: promover levantamentos atualizados sobre a realidade do desperdício alimentar, que indiquem especificamente as causas para a perda de alimentos ao longo da cadeia alimentar; compatibilizar os objetivos e as medidas de redução do desperdício de alimentos com a segurança alimentar e a satisfação das necessidades alimentares da população; divulgar, anualmente, o cálculo da quantidade de recursos naturais poupados em relação com os níveis de redução de perdas alimentares, de forma a estimular todos os intervenientes na cadeia alimentar para o sucesso ambiental das suas opções; integrar nos programas escolares de educação ambiental ou da educação para a sustentabilidade, a matéria da gestão eficiente dos alimentos e do combate ao desperdício alimentar; criar um subprograma no âmbito do Programa de Desenvolvimento Rural direcionado para cadeias de circuitos curtos de comercialização de produtos alimentares; garantir que as embalagens de produtos alimentares



são dimensionadas em função das necessidades dos consumidores; desenvolver ações ao nível da UE sobre a ineficácia de regras estabelecidas sobre os requisitos de dimensões e formas de frutos e produtos hortícolas (Diário da República, 2015).

Em dezembro de 2015 a UE publicou uma proposta de diretiva ao abrigo da qual cada Estado-membro terá de tomar medidas para promover a prevenção do desperdício em linha com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Os mecanismos exatos destes objetivos não foram divulgados, mas já há países e empresas a conceber e a adotar sistemas para quantificar e reduzir o desperdício (Royte, 2016). Pois, todos temos de refletir sobre este problema e tomar atitudes para contrapor o desperdício no nosso dia-a-dia.

Em março de 2016, na AR portuguesa, foi aprovada a proposta para o OE 2016, da criação de uma estratégia nacional de combate ao desperdício alimentar, que definirá um quadro plurianual de ações a desenvolver pelo Estado em coordenação com as autarquias locais, sindicatos, movimento associativo e cidadãos em geral, num processo participativo intenso, de modo a dar corpo ao Ano Internacional do Combate ao Desperdício Alimentar. É uma estratégia que pode ter reflexos de ordem ambiental e económica significativos onde se anseia pela participação da sociedade.

Na atualidade, a insegurança alimentar e os alimentos desperdiçados são problemas que podem ter a mesma solução. No entanto, há governos preocupados como irão alimentar os mais de 9 mil milhões de pessoas em 2050, uma narrativa dominante exige o aumento da produção de alimentos, no mínimo, de 70% a nível global. Mas segundo alguns especialistas não será necessário converter mais terras bravias em campos de cultivo. Se reduzirmos o desperdício, se adaptarmos a nossa dieta, se convertermos menos culturas alimentares em biocombustíveis e se melhorarmos o rendimento de terrenos menos produtivos, poderemos conseguir fornecer alimentação saudável a mais de 9 mil milhões de pessoas sem destruir mais florestas tropicais, revirmos mais pradarias ou eliminarmos mais regiões pantanosas (Royte, 2016).

Resolver o problema do desperdício alimentar é uma questão de segurança alimentar dos povos, de aproveitamento correto da terra fértil, evitando-se emissões de GEE, ou seja, de sustentabilidade do nosso planeta e um importante passo rumo ao desenvolvimento sustentável.

## **2.2 Desenvolvimento sustentável e agricultura**

### **2.2.1 Desenvolvimento sustentável - evolução**

O ser humano, ao contrário de outras espécies, tem vindo a sobreviver e a impor-se por ser capaz de idealizar e materializar transformações no ambiente, alterando-o de acordo com as suas necessidades (Lima, 2000). Exemplos disso foram a utilização do fogo, a domesticação de animais e o pastoreio, a descoberta da agricultura e a consequente sedentarização, a revolução industrial e mais recentemente a manipulação genética.

Com a revolução comercial a partir do séc. XVI o fenómeno das feiras francas medievais fez nascer a economia de troca e a necessidade de produzir excedentes (sociedade de consumo), contribuindo de um modo significativo para o processo de globalização, depois nos finais do séc. XVII com a Revolução Agrícola deu-se a mercantilização da terra e o aumento da produtividade agrícola - condições fundamentais que estimularam o capitalismo e o desenvolvimento das sociedades industriais (Amaro R., 2003).

A revolução industrial levou ao desenvolvimento do complexo científico-tecnológico-industrial e como consequências imediatas deste fenómeno deu-se uma redistribuição territorial das populações humanas, que passaram a reproduzir-se com mais sucesso e a consumir, e a exigir mais dos recursos naturais. Assim, a melhoria das condições de vida e as transformações sociais e ambientais ajudaram a alicerçar uma representação fortemente antropocêntrica da relação do ser humano com a natureza (Lima, 2000). O ritmo de exploração dos recursos foi tornando-se mais acelerado que a capacidade de autorrecuperação dos ecossistemas. Foram vários os autores que procuraram entender as causas e perspectivas do progresso das novas sociedades saídas da revolução industrial, sendo de realçar as contribuições de Thomas Malthus que introduziu a problemática dos limites dos recursos naturais na relação com o crescimento populacional (Amaro R., 2003).

A natureza tem dinâmicas próprias que nem sempre coincidem com as necessidades e desejos do ser humano, e embora desde sempre as sociedades tenham interferido nos processos naturais, evitando ameaças naturais e tirando partido do ambiente, só recentemente essa ação se tornou amplamente nociva e até catastrófica. Para a maioria dos sociólogos do ambiente a génese da ação delapidadora do ser humano face à natureza tem coordenadas bem definidas no tempo e no espaço, sendo encontrada na Europa Ocidental durante o decurso da revolução industrial (Lima, 2000).

O conceito de desenvolvimento desde o início da sua formulação que tomou como referência a experiência histórica dos países europeus considerados desenvolvidos, no âmbito das denominadas sociedades industriais, entendendo-se como boas práticas as suas evoluções a caminho de uma sociedade de abundância, que deveria servir como exemplo aos outros países (Amaro R., 2003).

O período de reconstrução a seguir à II Guerra Mundial constitui um outro ponto no percurso da relação delapidadora do ser humano com o ambiente. As situações de profunda escassez vividas nos anos de guerra impulsionaram a ambição de uma vida sem privações. As tendências iniciadas com a revolução industrial são propulsionadas e a população volta a aumentar consumindo mais recursos. Em alguns países, os designados por capitalistas, os elevados índices de consumo tornam-se uma condição de sobrevivência e um indicador de saúde do sistema (Lima, 2000). A consciencialização de que o processo de desenvolvimento esteve associado a degradações ambientais começam a surgir nos finais da década de 60, princípios de 70, com a constatação da profunda degradação da Natureza, nomeadamente com a sua sobrecarga com resíduos e poluentes e a perda de biodiversidade (Amaro R., 2003).

Iniciava-se, assim, o período de reflexão progressiva sobre os efeitos degradantes da ação humana sobre a natureza, em que é um marco o ano de 1962 com o lançamento da obra de Rachel Carson intitulada *Silent Spring*, que, por exemplo, foi determinante para alertar a sociedade para os efeitos negativos do uso do DDT nos sistemas agrícolas. As suas conclusões foram sustentadas por um comité científico criado pela Administração Kennedy e os ecos da obra adquiriram rapidamente uma dimensão global no mundo industrializado (Rabaça, 2015).

Começaram, também, a surgir movimentos sociais que levaram a que estas questões passassem a ter visibilidade política. Paralelamente, os problemas energéticos – relacionados com o domínio económico, aquele a que o poder político se mostrava mais sensível, - com destaque para a crise do petróleo, chamam definitivamente a atenção dos poderes instituídos das nações para a necessidade de intervenção na área do ambiente. A criação de ministérios e institutos nacionais, bem como a realização de cimeiras a nível mundial salientam a importância que se começou a dar às questões ambientais (Lima, 2000).

A emergência da percepção dos custos ambientais tornou-se mais visível em 1972 com a conferência da ONU, em Estocolmo, e com a publicação de um estudo do Clube de Roma intitulado “Limites ao crescimento” onde se tomou a verdadeira consciência dos excessivos custos ambientais dos modelos de desenvolvimento dominante. A constatação feita de que não era possível continuar com os ritmos de utilização dos recursos naturais e de produção de resíduos e poluentes, até aí verificados, impunha uma moderação que viabilizasse a sustentabilidade do desenvolvimento (Amaro R., 2003).

A conciliação de desenvolvimento com preocupações ambientais levou a um novo conceito referenciado na Conferência de Estocolmo como Ecodesenvolvimento, a que se seguiram outras formulações, e que estabilizou com a apresentação do relatório “O nosso futuro comum”, em 1987, com a proposta do conceito de Desenvolvimento Sustentável. Como resultado deste relatório, conhecido também como Relatório Brundtland, criou-se a Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento no âmbito da ONU (Amaro R., 2003).

O conceito de Desenvolvimento Sustentável, na sua forma mais simples, designa o processo de satisfação das necessidades do presente sem pôr em causa a satisfação das necessidades das gerações futuras. Implica três exigências: a da solidariedade intergeracional; a da integração da gestão de recursos naturais nas estratégias de desenvolvimento; e a da durabilidade dos processos de produção e consumo intrínsecos ao desenvolvimento (Amaro R., 2003). Dentro deste conceito é ainda possível fazer a distinção entre sustentabilidade fraca e sustentabilidade forte, consoante a perspectiva adotada relativamente aos limites do crescimento económico.

O Tratado da União Europeia assinado pelos Estados-membros em Amsterdão em 2 de outubro de 1997 veio confirmar as alterações substanciais introduzidas em 1987, pelo Ato Único Europeu, no que respeita à política comunitária no domínio do ambiente, onde se determina que o estabelecimento e funcionamento do mercado interno deve basear-se num

nível elevado de proteção do ambiente. O desenvolvimento sustentável baseia-se, então, no equilíbrio entre os seus três pilares, o desenvolvimento económico, o progresso social e a preservação do ambiente. Este equilíbrio é um desafio mundial da atualidade, e cada país apresenta prioridades e questões específicas. Há uma estratégia europeia para o desenvolvimento sustentável, e todos os Estados-membros têm a sua estratégia nacional (Braga e Morgado, 2007).

A expressão, hoje amplamente conhecida, exprime uma ideia primordial: o desenvolvimento das nações é indissociável do ambiente e os modelos e ações a implementar para o crescimento económico e social devem assegurar os recursos do planeta (Rabaça, 2015).

Os desafios do desenvolvimento são cada vez mais interdependentes e multidimensionais. Em setembro de 2015 na sede da ONU, em Nova Iorque, foram lançados os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para os próximos 15 anos, que equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: económica, social e ambiental. Como a UNDP destaca, os 17 ODS são universais, nenhum é mais importante do que o outro e todos se complementam, mas no caso desta dissertação iremos destacar o objetivo 2 e o objetivo 12, pois estão diretamente relacionados com a agricultura e a produção. Não esquecendo também o objetivo 3 'saúde e bem-estar', o objetivo 6 'água potável', e o objetivo 13 'ação contra a mudança global do clima'.

O objetivo 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição, e promover a agricultura sustentável. Como nos últimos 20 anos a fome no mundo foi reduzida e alguns países puderam satisfazer as necessidades nutricionais das suas populações, há condições de até 2030 acabar de vez com a fome e a mal nutrição no mundo. Para isso, a UNDP salienta que é necessário apoiar os pequenos agricultores e promover a agricultura sustentável (UNDP, 2016).

O objetivo 12: Garantir padrões de consumo e produção sustentáveis. Algumas sociedades não conseguem consumir o suficiente para atender às suas necessidades básicas, mas é possível ter um mundo onde todos conseguimos obter o suficiente para sobreviver e prosperar. Ou seja, consumir de uma forma que preserve os recursos naturais para que as gerações futuras possam disfrutar de um planeta saudável. A solução apontada passa por gerir os recursos naturais de forma mais eficiente e melhorar a forma como eliminamos os resíduos tóxicos, e cortar para metade o desperdício alimentar global. Conseguir que as empresas e os consumidores reduzam e reciclem os seus resíduos e ajudar os países que usualmente não consomem muito a avançar no sentido de padrões de consumo mais responsáveis. Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade nos seus relatórios (UNDP, 2016).

Vários dos ODS estão direta ou indiretamente relacionados com a gestão sustentável dos solos e o crescimento económico, enquanto protegem e melhoram os ecossistemas, mantendo a biodiversidade, a mitigação das alterações climáticas, providenciando água enquanto ajudam nos desastres naturais. O setor agroflorestal tem o potencial de contribuir para o abrandamento

das mudanças climáticas, a proteção do capital natural e a segurança alimentar (Hurni *et al.*, 2015).

A agricultura industrial e o transporte de longa distância transformaram os hidratos de carbono refinados e as gorduras acessíveis e disponíveis em todo o mundo, levando a uma dependência de um número limitado de alimentos ricos em energia. Segundo a FAO (2010) atualmente apenas três culturas – milho, trigo e arroz – fornecem 60% da energia da dieta a partir de plantas. Além disso, como o rendimento das pessoas está a aumentar nos países em desenvolvimento, elas tornam-se mais propensas a abandonar tradicionais alimentos de origem vegetal por carne, gorduras e açúcares. A FAO tem-se debruçado sobre a agricultura e sustentabilidade, como a produção e consumo sustentável, sistemas alimentares sustentáveis, alimentação sustentável, biodiversidade alimentar, para citar alguns exemplos, e em 2010 em conjunto com a Biodiversity International apresentou a primeira definição formal de dietas sustentáveis, que foi produzida durante um simpósio internacional, e que é a seguinte:

“Dietas sustentáveis são dietas com baixo impacto sobre o ambiente, que contribuem para a segurança alimentar e nutricional, bem como para uma vida saudável das gerações atuais e futuras. Dietas sustentáveis contribuem para a proteção e respeito da biodiversidade e dos ecossistemas, são culturalmente aceitáveis, economicamente justas e acessíveis; adequadas, seguras e saudáveis do ponto de vista nutricional e, ao mesmo tempo, otimizam os recursos naturais e humanos (FAO, 2010).”

A FAO associou, também, a sustentabilidade à proteção dos rendimentos dos agricultores, e à proteção dos valores culturais de consumidores e comunidades. O consumo alimentar sustentável coloca a produção alimentar, a nutrição, a biodiversidade e o direito das pessoas a alimentos que garantam a sua saúde e bem-estar no centro do desenvolvimento sustentável (Graça, 2013:210).

O desenvolvimento sustentável é, portanto, um dos principais desafios do século XXI, urge a necessidade de evitar os custos ambientais do modelo de desenvolvimento anterior e de recuperar os ecossistemas degradados e/ou destruídos por uma atitude de arrogância na abordagem das relações com a natureza. A não consideração deste desafio e a não adoção de compromissos e medidas claras pode inviabilizar o nosso futuro e, até, a sobrevivência da vida no nosso planeta (Amaro R., 2003), mas apesar do desenvolvimento sustentável marcar as agendas mundiais, os resultados permanecem aquém do desejável. Pensar globalmente e atuar localmente tem produzido resultados estimulantes em diversas partes do mundo, mas as assimetrias sociais e económicas – um resultado frequente da degradação do ambiente – criam obstáculos adicionais e a percepção de que a salvaguarda dos valores ambientais é decisiva para um desenvolvimento adequado que tarda em produzir resultados evidentes (Rabaça, 2015).

A agricultura sustentável é uma componente do desenvolvimento sustentável. A definição proposta pela FAO, em 1992, refere que o desenvolvimento durável da agricultura, da silvicultura e das pescas deve preservar a terra, a água e os recursos genéticos, não degradar

o ambiente e ser tecnicamente apropriada, economicamente viável e socialmente aceitável (Amaro P., 2003).

### **2.2.2 Da agricultura convencional à agricultura sustentável**

A agricultura tem transformado a paisagem e interferido nos ciclos naturais ao longo dos séculos. No entanto, e inicialmente, não causava danos irreparáveis ao ambiente, pois a população humana era pouco numerosa, distribuía-se por vastas áreas territoriais e não tinha meios que lhe permitissem transformar abruptamente a paisagem, sendo possível aos ecossistemas recuperarem das ações humanas. No entanto, com o aumento populacional causado pela revolução industrial surgiram novas exigências em relação aos índices de produção e produtividade agrícolas. A introdução de novas infraestruturas agrárias, de métodos e técnicas inovadoras e de novas concepções de práticas agrícolas fizeram da agricultura um setor económico onde se iam acumulando intervenções nefastas no ambiente. Os esforços produtivos passaram a visar cada vez mais a obtenção de lucro, conseqüentemente as expectativas dos agricultores subiram, o que acabou por conduzir a uma procura crescente de um modelo agrícola aliado às lógicas de mercado e ao abandono progressivo das práticas de policulturas e de pousio (Lima, 2000:12).

Com o fim da II Guerra Mundial a questão alimentar mereceu atenção particular. A agricultura, no mundo ocidental, é absorvida na progressiva expansão e proliferação do capitalismo e das dinâmicas de mercado. A atividade agrícola intensifica-se, mecaniza-se e passa a incluir produtos químicos em grande escala. Grandes manchas florestais e vedações de proteção são eliminadas de forma a permitir a utilização de grandes máquinas. As lógicas da racionalidade económica pressionam no sentido da monocultura, que promove a descaracterização e homogeneização da paisagem, assim como a erosão dos solos levando à desertificação. O abate de zonas tampão vulnerabiliza os campos de cultivo tornando-os alvo de ataques de pragas, o que conduz ao uso de pesticidas que irão poluir os cursos de água e as águas subterrâneas. O abandono da utilização de gado para trabalhos agrícolas potencia este processo de danos ambientais, pois ao substituir-se o gado que é a principal fonte de matéria orgânica, por máquinas consumidoras de energia externa ao sistema aumenta o custo de produção – que terão de ser compensados de outra forma – e incrementa-se o uso de fertilizantes químicos (Lima, 2000).

A agricultura torna-se uma atividade anexa à atividade industrial, imitando-a nas suas formas de produção. O modelo produtivista e mercantilizado da produção agrícola ganha mais força aquando da intervenção política de alguns Estados membros da então CEE que criam uma Política Agrícola Comum com vista a transformar a Europa autossuficiente em termos alimentares. Com tecnologia sofisticada a exploração de recursos é cada vez maior, procurando maximizar-se a produção e o rendimento. A agricultura, apesar de implicar uma interação direta entre os agentes agrícolas e a natureza, acompanhou todo o processo de industrialização e modernização da sociedade, o que resulta numa exploração excessiva dos recursos naturais (Lima, 2000).

Ou seja, nos últimos 200 anos os sistemas agrícolas a nível mundial – maioritariamente na Europa e na América do Norte, mas também em algumas partes de outros continentes – evoluíram de sistemas pouco mecanizados, principalmente de sistemas de pequena escala e de baixo investimento para empresas economicamente eficientes. A produtividade por hectare cresceu de algumas centenas de quilogramas em pequenas quintas, para mais de 10 toneladas de equivalentes de cereais nas quintas mais eficientes e industrializadas (Hurni *et al.*, 2015). Portanto, não há dúvidas de que a agricultura moderna registou ao longo do século XX um enorme aumento de produtividade, mas fê-lo com pesadíssimos custos para o ambiente e estamos a aproximar-nos dos limites do planeta. Por exemplo, a agricultura global utiliza 70% dos recursos hídricos disponíveis para consumo humano (Lang, 2013).

Em 1996 foi publicado o livro *Our Ecological Footprint* de Wackernagel e Rees, a partir daqui a pegada ecológica passou a ser uma metodologia consignada como um importante instrumento de avaliação do impacto ambiental de cada indivíduo e/ou de cada país. A pegada ecológica mede os *inputs* necessários à produção dos recursos que consumimos e o respetivo depósito de resíduos. Neste momento, a humanidade já excedeu a capacidade que a natureza tem para nos oferecer os recursos que necessitamos (Quercus, 2002). Mais recentemente a Comissão Europeia aprovou a metodologia “Pegada Ecológica do Produto” (PEP)<sup>4</sup>, recomendação 2013/179/EU, para avaliar o impacto ambiental ao longo do ciclo de vida de um produto (Jornal Oficial da União Europeia, 2013).

O “Relatório Planeta Vivo” da *World Wide Fund for Nature* (WWF) a cada dois anos faz uma análise da capacidade do planeta Terra em se manter como um planeta vivo, e em 2008 demonstrou que estamos a consumir recursos e serviços ambientais a um ritmo superior à sua capacidade de regeneração. Este relatório analisa entre outros parâmetros a biocapacidade, ou capacidade de carga, ou seja, mede os recursos de um país expressando em unidade de área a capacidade agrícola, florestal, de pastagem e construção de infraestruturas. Este relatório chegou à conclusão que o consumo inconsciente está a destruir o capital natural a um nível que põe em causa a nossa prosperidade e o nosso futuro (WWF, 2008).

Mas a agricultura beneficiou durante muito tempo de imunidade e simpatia, apenas em 1992 no volume 1 da obra *Contemporary Rural Systems in Transition: Agriculture and Environment*, de Bowler *et al.*, aparecem aspetos diretamente relacionados com a agricultura sustentável, mas correspondiam apenas a um capítulo e como uma escolha de opção política (Ferreiro, 2005).

A generalização do modelo químico-mecânico permitiu multiplicar três vezes a produção global de cereais desde 1950, com adoção de variedades de alto rendimento, no aumento da área irrigada e na multiplicação por onze de uso de fertilizantes industriais (Brown *citado em* Santos, 2013). O uso ineficiente de *inputs* químicos conduziu a graves problemas de poluição em todo o planeta, sendo detetáveis pesticidas bioacumuláveis em áreas remotas como por exemplo a Antártida. Este crescimento de uso de *inputs* conduziu a uma redução da sua eficiência na produção agrícola, sendo cada vez mais necessário aumentar essas doses para continuar a

---

<sup>4</sup> Em inglês Product Environmental Footprint (PEF)

obter os níveis de produção, originando problemas ambientais diversos, como a eutrofização<sup>5</sup> dos ecossistemas aquáticos, o envenenamento das cadeias alimentares, o declínio dos aquíferos e a emissão de GEE, comprometendo a qualidade dos produtos (Santos, 2013).

Pode-se considerar que atualmente a palavra sustentável está na moda e por vezes é usada porque fica bem, mas a verdade é que o atual sistema de produção alimentar não é sustentável. Se nada for alterado, o nível de produção atual não será exequível dentro de 20 ou 30 anos, com a população a aumentar, e a aumentar também a capacidade de acesso da população ao consumo, nomeadamente o alimentar. Além de que algumas das atuais produções agrícolas dependem de aquíferos, quer nos países desenvolvidos quer nos países em desenvolvimento, e se a sua exploração continuar estarão esgotados em breve (Godfray, 2013).

O Index of Farmland Birds (IFB) demonstra que desde 1980 há uma redução consistente das populações de diversas aves associadas aos meios agrícolas da Europa. Investigação adicional permitiu compreender que esta diminuição se deve essencialmente à intensificação agrícola, traduzida numa redução da diversidade paisagística (extensas áreas com monoculturas e desprovidas de outros elementos construtivos da paisagem) e num aumento da carga de biocidas nos sistemas agrários (Butler *et al.*, 2010 *citado em* Rabaça, 2015).

A poluição difusa de origem agrícola continua a ser das principais causas da má qualidade da água registada em algumas regiões da Europa. A agricultura é responsável por 50% a 80% do teor total de nitratos encontrados na água doce da Europa (EEA, 2010 *citado em* Baldock, 2013). Há previsões que apontam que o uso de azoto no setor agrícola permaneça elevado ao longo dos próximos anos, pois prevêem-se aumentos de 4% na utilização de fertilizantes azotados na UE até 2020 (EFMA, 2009 *citado em* Baldock, 2013). Um estudo preliminar dos Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas preparado pelos Estados-membros, publicado em 2009, demonstrou que a poluição difusa e/ou pontual por nitratos se verifica em 124 das 137 bacias hidrográficas analisadas – por fósforo em 123 casos e por pesticidas em 95 casos (Dworak *et al.*, 2010 *citado em* Baldock, 2013).

A OCDE tem desenvolvido trabalhos sobre sustentabilidade, onde procura avaliar o impacto do modelo agrícola dominante. Nesse âmbito, desde 1993, que o Joint Working Party of the Comitê for Agriculture and the Environment Policy Comitê (JWP) desenvolve investigação. A procura de soluções políticas para a prosseguimento da agricultura sustentável tem sido um dos objetivos, e envolve uma dimensão conceptual, a troca de informação de experiências entre países da OCDE e a definição de indicadores agroambientais. Entre as medidas propostas tendo em vista a sustentabilidade da agricultura está a reforma das políticas agrícolas (Ferreiro, 2005). Que a UE tem vindo a adaptar progressivamente.

A agricultura convencional, para além da delapidação do ambiente e do abandono dos meios rurais conduziu a fenómenos difíceis de aceitar, como os excedentes estruturais, os

---

<sup>5</sup> Fenómeno causado pelo uso excessivo de nutrientes (compostos químicos ricos em fósforo ou azoto).



insuportáveis custos financeiros e as preocupações dos consumidores sobre a segurança e qualidade dos alimentos comprados, posta em causa pelos sucessivos atentados à saúde pública (Barros e Ramos, 2003 *citado em* Ferreiro, 2005).

Miribel (2013) destaca que é importante encorajar e favorecer a criação de cooperativas agrícolas geridas por pequenos agricultores, e estes devem ser beneficiados por conservar os recursos hídricos e preservar a biodiversidade.

Segundo Lang (2013:63) os responsáveis políticos confiam a resolução do problema às dinâmicas de mercado, o qual, na opinião deles funciona razoavelmente bem, pois parecem contentar-se com o facto de as prateleiras dos supermercados estarem cheias dos mais diversos produtos. Muitos dos responsáveis políticos, e não só, acreditam que as dinâmicas de mercado funcionam e que são os consumidores que controlam a produção alimentar. Segundo Lang (2013) tal não é verdade, e alterar os hábitos de consumo e modos de produção, distribuição e gestão de alimentos constitui um enorme desafio.

Contudo, é possível verificar nos últimos anos a existência de algumas iniciativas de modo a tentar resolver uma parte do problema. Tais iniciativas não são suficientes nem sistemáticas, mas representam os primeiros passos no sentido da mudança do sistema. O plano de ação (2008) para a produção e o consumo sustentáveis e uma política industrial sustentável da UE, o relatório do governo britânico (2008) sobre as questões da alimentação, as propostas conjuntas (2009) da Agência de Proteção Ambiental e da Direção Geral da Alimentação da Suécia para a consciencialização ambiental dos consumidores, as medidas políticas (2009) da Holanda em prol da sustentabilidade do sistema alimentar, o guia para a eficiência de recursos na UE (2011), são exemplo de algumas iniciativas em que os decisores políticos mostram preocupação na resolução dos problemas da sustentabilidade da alimentação (Lang, 2013:66).

A discussão, dos últimos anos, sobre o modelo agrícola pauta-se por uma atitude de valorização e de preocupação, simultaneamente. A valorização das múltiplas funções associadas à produção agrícola é acompanhada por uma perceção dos impactos negativos que lhe estão associados e integra uma atitude mais alargada, caracterizada pela confirmação social de valores ambientais, ecológicos e de qualidade e segurança alimentares (Ferreiro, 2005).

Os conceitos de sustentabilidade e de multifuncionalidade tornaram-se centrais na formulação de políticas dirigidas à agricultura e ao mundo rural e têm sido discutidos em diversos contextos institucionais. Associada a estes conceitos surge a ideia de um modelo agrícola denominado pós-productivista por oposição ao modelo produtivista que tem sido dominante (Ferreiro, 2005).

O debate em volta das alterações climáticas e o estabelecimento de metas para a sua mitigação tem chamado a atenção para importância do sequestro de carbono em solos agrícolas (Baldock, 2013:187). A agricultura é diferente dos outros setores de atividade económica, pois os agricultores estão constantemente a lutar contra pragas, doenças, ervas

daninhas, agentes patogénicos, ou seja coisas que estão em permanente evolução. Portanto a investigação agrícola não pode parar. Será necessário aumentar a produtividade mas será necessário também cultivar variedades mais sustentáveis que envolvam uma utilização mais eficiente dos recursos. Por exemplo, investigadores de Oxford estão a desenvolver variedades com um sistema de raízes mais eficientes na absorção de água (Godfray, 2013). Será necessário promover a investigação, investir em novas soluções no contexto global, regional e local, com apoio de conhecimento científico e tecnológico e um prolífero diálogo com os saberes locais, não apenas para aumentar a produção mas também para conseguirmos manter os atuais níveis de produção (Santos *et al.*, 2013).

Em toda a agricultura a interação entre produção, prestação de serviços ambientais e o bem-estar humano tem de ser melhorada. Os sistemas de agricultura de pequena escala terão de realizar uma agricultura sustentável com recurso a *inputs* moderados e mecanizados. A agricultura industrializada terá de transitar para práticas mais sustentáveis, mantendo a sua produtividade atual com menos *inputs* - incluindo a energia - e, deste modo, reduzir os efeitos negativos no ambiente. A maioria dos sistemas agrícolas de média escala têm uma ampla gama de sistemas de produção, e também necessitarão de adaptar as suas abordagens de forma a fornecer os resultados esperados (Hurni *et al.*, 2015). Existem em simultâneo numerosas pequenas unidades familiares e grandes empreendimentos capitalistas, os pequenos agricultores esforçam-se diariamente por sobreviver numa luta desigual com as grandes indústrias agrícolas. Miribel (2013) defende que é necessário encontrar formas de regulamentar os objetivos conflitantes destes dois lados agrícolas, pois são ambos necessários para o futuro da alimentação global. E é necessário transformar o trabalho agrícola num trabalho atrativo para todos e de reintroduzir nas massas uma atitude de respeito pelo campo e pelos alimentos. O desafio de saúde pública e ambiental levantado pela insustentabilidade do sistema alimentar é, em último caso, um desafio cultural (Lang, 2013:71).

Portanto, o interesse pela sustentabilidade da agricultura conheceu ao longo destes anos um grande desenvolvimento e tem sido formulado essencialmente a partir de duas perspetivas: a sustentabilidade ecológica da agricultura economicamente viável, e a sustentabilidade económico-social, pois a agricultura apresenta uma real importância na ocupação do território, na manutenção e conservação do património ecológico e no envolvimento das pessoas. Assim a sustentabilidade está associada às externalidades negativas pela poluição e degradação ambiental que causa e às externalidades positivas pela preservação da biodiversidade, conservação dos solos e da água, criação/manutenção de emprego (Ferreiro, 2005).

A agricultura pode contribuir para o abrandamento das alterações climáticas capturando dióxido de carbono contido, os impactos na segurança alimentar podem ser diversos dependendo das políticas futuras relativas às alterações climáticas. Políticas que promovam a produção de culturas para biocombustíveis podem gerar competição com as culturas alimentares; a aplicação reduzida de fertilizantes pretende reduzir os *inputs* na agricultura, mas podem também reduzir a produção de alimentos. Por outro lado, uma aplicação oportuna e

precisa de fertilizantes pode, simultaneamente, aumentar a produção e reduzir as emissões de gases de efeito estufa (Hurni *et. al.*, 2015).

A UE segue, preferencialmente, a adoção de medidas que visam a prática de uma agricultura menos intensiva, que necessita de áreas maiores, mas onde é possível compatibilizar produção e conservação no mesmo espaço, designada de agricultura multifuncional (Santos, 2013) - agricultura que interconecta funções sociais, económicas e ambientais – que é sem dúvida mais resiliente, segura e sustentável (Hurni *et. al.*, 2015).

Apesar de estarmos a assistir de forma gradual ao desaparecimento do paradigma produtivista, ainda não conseguimos alcançar um consenso alargado sobre a definição de níveis de produção e consumo alimentar sustentáveis, e as medidas políticas que visam uma mudança cultural não têm funcionado com a rapidez e profundidade necessárias. Os peritos internacionais acreditam que o problema só poderá ser resolvido com uma profunda reforma do sistema alimentar. Não basta reduzir as emissões de carbono dos sistemas alimentares, é igualmente necessário desenvolver sistemas que utilizem de modo eficiente os recursos hídricos e promovam a biodiversidade. Também precisamos de um modelo em que sejam as dietas sustentáveis a determinar a produção, e não como tem acontecido – a produção a determinar as dietas. Só aparentemente somos livres nas nossas escolhas alimentares, as pessoas preferem acreditar que consomem aquilo de que gostam e que gostam daquilo que consomem. A maioria das pessoas acredita que escolhe a sua dieta, na verdade, essa escolha é mais limitada do que pensamos (Lang, 2013), mas por exemplo, cada vez que passamos um produto na máquina registadora estamos a votar. Votamos em comida natural, ou hipertransformada, em comida de modo de produção sustentável ou industrial, votamos em produtos locais ou em produtos de época ou em produtos do outro lado do mundo (uma refeição normal viaja em média 2400 quilómetros até chegar ao prato). Influenciados pelas orientações e aliciamentos ao consumo liderado pelas grandes cadeias de hipermercados embarcamos na comida fácil, no plástico, no exótico e no hipertransformado (Sevinate Pinto, 2013). Daí, também, o ênfase da nossa investigação na produção alimentar.

Uma combinação de gestão sustentável da terra e de boas práticas de cultivo, investimento nas capacidades produtivas dos agricultores, pesquisa e inovação, e uma melhor articulação da produção de valores em cadeia têm o potencial de envolver trabalho manual, que ainda está ativo na maioria das áreas rurais, proporcionando assim emprego e melhorando a vida das pessoas que aí habitam (Hurni *et. al.*, 2015).

Será necessário desligar o aumento de produção por hectare do nível de *inputs* por hectare. Se esta mudança acontecer permitirá criar uma agricultura mais competitiva e amiga do ambiente e mais resiliente face à escassez de água. Esta direção de mudança poderá vir a configurar-se num modelo tecnológico alternativo ao modelo químico-mecânico, designada de intensificação sustentável (Royal Society *citado em* Santos, 2013). O grau em que será possível este desligamento entre produção por hectare e nível de *inputs* por hectare ainda não é claro. No entanto, há limites a esta estratégia tecnológica de produzir mais com menos, pois não é

possível mudar as técnicas uma a uma, a mudança requer que novas técnicas se articulem umas com as outras, para assim corresponder a novas necessidades e desafios (Santos, 2013).

O termo ambiente adquire simpatia na imprensa e nos discursos institucionais, mas o acentuar do ênfase verde na retórica do quotidiano envolve riscos de banalização, em especial se a adesão da linguagem à prática for frágil. E parte significativa dessa fragilidade é o reflexo de uma sociedade que ainda não atribuiu à dimensão ambiental um caráter prioritário nos modelos de desenvolvimento (Rabaça, 2015).

O modelo pós produtivista representa uma alternativa ao modelo dominante e está associado à Agricultura Biológica, à Proteção e Produção integrada, à Agricultura de Conservação, à Agricultura de Precisão e mais recentemente tem ressurgido a Agricultura Biodinâmica. Estas formas de produção tentam integrar diferentes objetivos e a implementação apresenta níveis muito diversos entre as economias ocidentais e os produtos cultivados. As alternativas às formas convencionais de produção transpõem novas preocupações e valores associados às práticas agrícolas (Ferreiro, 2005). A seguir desenvolveremos, um pouco mais pormenorizadamente, como foi a evolução e em que consiste cada uma dessas modalidades.

#### **2.2.2.1 Proteção e Produção integrada**

No início dos anos 50, tiveram lugar iniciativas na área da proteção das plantas em consequência da expansão do uso e da investigação dos pesticidas sintéticos. Investigadores da Califórnia ampliaram a investigação em Proteção Integrada nos EUA após a divulgação do livro *Silent Spring*. Na Europa destaca-se a ação da Organização Internacional de Luta Biológica e Proteção Integrada (OILB) através da investigação em macieira que, no fim da década de 60, permitiu disponibilizar níveis económicos de ataque (NEA) para 22 pragas da macieira, e da Declaração de Ovrannaz em 1977 que marca a evolução na passagem da luta química cega a luta química aconselhada e luta dirigida e desenvolveu a Produção Integrada. Em Portugal a Proteção Integrada foi praticamente desconhecida até 1977, ano em que se iniciou no ensino superior um pequeno módulo de seis a oito horas na disciplina de Fitofarmacologia no ISA. A evolução no conceito de Proteção Integrada foi ocorrendo ao longo dos anos devido a grandes progressos na investigação, no ensino, na formação profissional e na prática da Proteção Integrada (Amaro P., 2003).

Em Portugal as práticas de Proteção Integrada foram implementadas com a entrada em vigor das medidas agroambientais, resultante da reforma da PAC de 1992. Indiretamente, a indústria da proteção das plantas foi confrontada com a necessidade de implementar estratégias em conformidade com as práticas de Proteção Integrada, pois as listas dos produtos fitofarmacêuticos permitidos em Proteção Integrada das culturas passou a ser uma condição fundamental para o seu sucesso no mercado (Paiva, 2003).

Houve também uma evolução no crescente apoio do Serviço Nacional de Avisos<sup>6</sup> em Portugal ao desenvolvimento da Proteção Integrada, fomentado pela intervenção da UE na regulamentação sobre a homologação dos pesticidas agrícolas nos Estados-membros da UE, na reavaliação dos pesticidas existentes, nas regras de autorização de novos pesticidas e no incentivo do uso sustentável dos pesticidas (Amaro P., 2003). Ver anexo A com a lista dos produtos fitofarmacêuticos aconselhados em Proteção Integrada no arroz em Portugal.

A prática da Proteção Integrada exige um amplo conhecimento da cultura, dos organismos auxiliares da cultura, dos seus inimigos, assim como dos diversos fatores que contribuem para a sua nocividade de forma a efetuar-se, adequadamente, a estimativa do risco resultante da presença desses inimigos. A Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) é a entidade responsável por promover e coordenar as atividades técnicas para a implementação da proteção integrada das culturas (DGADR, 2016).

A OILB, nomeadamente a Secção Regional Oeste Paleártica (SROP), tem tido um papel importante no incentivo da investigação e desenvolvimento da prática da Proteção e Produção Integradas. Esta organização definiu o conjunto de regras de Produção Integrada, aceites na generalidade dos países europeus, onde se incluiu Portugal. Em 2004 a OILB/SROP propôs a definição de Produção Integrada, que foi cordialmente aceite, e que se traduz por um sistema agrícola de produção de alimentos de alta qualidade pois utiliza os recursos naturais e mecanismos de regulação natural em substituição de fatores de produção prejudiciais ao ambiente e de modo a assegurar, a longo prazo, uma agricultura viável, sendo essencial a preservação e melhoria da fertilidade do solo e da biodiversidade, a redução de fatores poluentes e a observação de critérios éticos e sociais. Assume-se como princípios a abordagem holística da exploração agrícola, o ecossistema agrícola como base para o planeamento e realização das atividades na exploração de forma a evitar impactos ambientais (Aguiar *et al.*, 2005).

Para decidir sobre as quantidades dos nutrientes a aplicar, é essencial conhecer, para além do estado de fertilidade do solo, as quantidades de nutrientes que são difundidas pela água de rega, sendo necessária a sua análise. A análise da água de rega é obrigatória, de quatro em quatro anos, salvo nos casos em que os resultados analíticos indiquem teores de alguns parâmetros que excedam os valores máximos recomendados, caso em que se aconselha a monitorização anual. É com base nos resultados analíticos das amostras de terra e da produção esperada que é feita a recomendação de fertilização a efetuar, envolvendo a aplicação de adubos e ou corretivos. As recomendações de fertilização efetuadas pelos laboratórios de análise poderão, sempre que necessário, ser ajustadas segundo o parecer do técnico responsável pelo acompanhamento da cultura, desde que não sejam excedidas as doses máximas permitidas (Cavaco e Calouro, 2006).

---

<sup>6</sup> O Serviço de Avisos Agrícolas é um serviço nacional do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas (MADRP) que tem por finalidade emitir avisos agrícolas, é constituído por um serviço coordenador central, DGAV, e por uma rede de Estações de Avisos (EA), centralizadas nas Direções Regionais de Agricultura e Pescas (DRAP).

Ou seja, a Produção Integrada vegetal é um modo de produção que consiste num sistema agrícola de produção de produtos agrícolas e géneros alimentícios de qualidade, baseado em boas práticas agrícolas, com gestão racional dos recursos naturais e privilegiando a utilização dos mecanismos de regulação natural, contruindo para uma agricultura sustentável. O exercício da Produção Integrada inicia-se com a elaboração de um plano de exploração, que descreve o sistema agrícola e a estratégia de produção. Para a prática da Produção Integrada estabeleceu-se um conjunto de normas técnicas que definem aspetos relativos à produção: escolha e localização do terreno, operações de instalação, material vegetal, técnicas de condução da cultura, rega, fertilização e regras relativas à proteção fitossanitária, entre outros. O exercício da Produção Integrada implica, pela parte dos agricultores, determinadas obrigações e compromissos que devem ser registados no caderno de campo (DGADR, 2016).

A utilização dos “níveis económicos de ataque” (NEA) como critério para a realização de tratamentos com pesticidas, substituiu os tratamentos por calendário (independentes da verificação do nível de ataque) característicos do modelo químico-mecânico. Os NEA implicam tratar apenas quando o nível de praga permita prever que o custo de não tratar, em termos de perda de produção, vai ultrapassar o custo de tratamento. Esta técnica permite aumentar a eficiência do pesticida, e agride menos as populações de auxiliares predadores e parasitoides (frequentemente mais vulneráveis aos pesticidas do que as pragas), potenciando os processos ecológicos que fazem o mesmo trabalho dos pesticidas e de forma gratuita (Santos, 2013).

Os princípios da Produção Integrada aplicados às várias explorações visam a obtenção de produtos agrícolas saudáveis, de boas características organolépticas e de conservação, de modo a respeitar as exigências das normas nacionais e internacionais relativas à qualidade dos produtos, segurança alimentar e rastreabilidade, assegurando, simultaneamente, o desenvolvimento fisiológico equilibrado das plantas e a preservação da qualidade do ambiente (Cavaco e Calouro, 2006).

Portanto, a Proteção e Produção integrada faz-se com a gestão equilibrada e sustentável dos recursos naturais, com a utilização de tecnologias que considerem de forma racional a fertilização e proteção das culturas, reduzindo a utilização de fitofarmacêuticos através nos níveis económicos de ataque conduzindo, assim, a uma redução dos custos de produção e a uma produção de alimentos seguros.

#### **2.2.2.2 Agricultura biológica**

Embora considerada moderna, a Agricultura Biológica baseia-se no conhecimento da agricultura convencional, com os agricultores a transmitir os seus melhores resultados de geração em geração. A fase moderna da Agricultura Biológica emergiu nos finais dos anos 60, quando a sociedade reconheceu que a grande quantidade de químicos usados tanto na produção animal como na produção vegetal podiam levar a consequências graves para o ser humano e o ambiente (FAO, 2014).

Com a expansão da Agricultura Biológica nos anos 70 e o conseqüente desenvolvimento de diferentes normas, houve necessidade de uma maior cooperação que levou à criação, em

1972, da International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) por organizações de agricultura biológica de várias partes do mundo (IFOAM, 2016).

O INE (2012) define o Modo de Produção Biológica como:

“O modo de produção agrícola, sustentável, baseado na atividade biológica do solo, alimentada pela incorporação de matéria orgânica, que constitui a base da fertilização, evitando o recurso a produtos químicos de síntese e adubos facilmente solúveis, respeitando o bem-estar animal e os encabeçamentos adequados, privilegiando estratégias preventivas na sanidade vegetal e animal. Procura-se, desta forma, a obtenção de alimentos de qualidade, a sustentabilidade do ambiente, a valorização dos recursos locais e a dignificação da atividade agrícola.”

A Agricultura Biológica é, portanto, um sistema integrado que visa a produção de géneros alimentícios e alimentação para animais de elevada qualidade, assegurando em simultâneo a adoção de práticas e métodos de produção que permitem fornecer um conjunto de bens públicos que contribuem para a preservação do ambiente com impacto positivo nos ecossistemas agrícolas. A Agricultura Biológica contribui para um nível elevado de biodiversidade e para a preservação das espécies e habitats naturais. Por outro lado contribui para minimizar fenómenos erosivos e de compactação do solo e criar condições benéficas para a preservação da água. Combina a aplicação de normas exigentes em matéria de bem-estar animal, e modos de produção, em sintonia com a preferência dos consumidores por produtos obtidos através de processos naturais, sem recursos a substâncias sintéticas, de acordo com as regras estabelecidas no Regulamento (CE) n.º 834/2007 do Conselho de 28 de julho (DGADR, 2016).

Na UE, a produção biológica é alvo de legislação específica, estabelecendo normas detalhadas cujo cumprimento é controlado e certificado por organismos acreditados para o efeito de acordo com a ISO/IEC17065 ou NP EN 45011. Por outro lado a rotulagem europeia para a agricultura biológica oferece confiança aos consumidores de que os produtos são produzidos de acordo com padrões biológicos controlados.

A Agricultura Biológica, face ao modo de produção agrícola convencional, pode constituir uma parte importante da solução de alguns desafios da sociedade como, a gestão sustentável dos recursos naturais; a conservação da biodiversidade; a mitigação da poluição e adaptação às alterações climáticas; e a contribuição para a vitalidade e coesão económica e social dos territórios rurais.

O projeto ECONewFARMERS<sup>7</sup> é um projeto que se centra na melhoria da qualidade e desempenho dos sistemas de educação e formação vocacional, através da criação de informação e conhecimento que permitam conduzir e fortalecer a Europa na área da Agricultura Biológica. Este projeto inclui sete parceiros: Portugal, Hungria, Itália, Espanha, Turquia, Eslováquia e Reino Unido. Um dos objetivos é contribuir para a capacitação dos novos

---

<sup>7</sup> Ver <http://www.econewfarmers.eu/>.

agricultores para que haja rápidas mudanças na qualidade dos sistemas de agricultura (ECONewFARMERS, 2016).

### **2.2.2.3 Agricultura de conservação**

No planeta a degradação dos solos agrícolas devido aos processos de erosão e compactação é, possivelmente, um dos principais problemas que afetam a capacidade produtiva da agricultura (Cruz, 2012). Cerca de 24% da área fértil global apresenta alguma forma de degradação do solo (Godfray, 2013).

Todos os países da Europa são afetados por estes fenómenos, em menor ou maior extensão, sendo a zona mediterrânica a mais afetada. Portugal, situado na zona Atlântico-Mediterrânica, é provavelmente um dos países da Europa com mais risco de erosão, a Agência Europeia do Ambiente considerou que mais de 80% do nosso território se encontra sujeito a um risco de moderado a elevado de fenómenos de erosão. A qualidade do solo, medida pelo seu teor em matéria orgânica, a qual determina a sua fertilidade e potencial produtivo, é muito inferior nos solos sujeitos a erosão. Além disso, a capacidade de armazenamento de água é, consideravelmente, reduzida, levando a um maior consumo de água nas zonas de regadio, com o conseqüente aumento no consumo de energia na rega (Cruz, 2012).

A Agricultura de Conservação consiste num conjunto de práticas que permitem o manejo do solo agrícola com a menor alteração possível da sua composição, estrutura e biodiversidade natural. As técnicas utilizadas na Agricultura de Conservação apresentam, regra geral, efeitos positivos na qualidade do solo com o aumento do teor de matéria orgânica (DGADR, 2016).

O solo é um sistema vivo, que presta serviços essenciais para a sobrevivência da humanidade e dos ecossistemas. Nos solos salinos as plantas reduzem a capacidade de extração de água do solo. A salinização é um dos principais processos de degradação do solo a nível mundial, em Portugal está limitado às zonas costeiras afetadas pelas marés e algumas áreas do sul do país. A acumulação de sais no solo deve-se à existência de uma fonte de sais e à insuficiência de precipitação e/ou de drenagem que permitam a sua lixiviação. As causas naturais mais comuns são: a presença de toalhas de água de origem marinha; a ação direta das marés em regiões costeiras; a deposição de sais marinhos transportados pelo vento; a transferência de água salina para zonas de menor cota com drenagem limitada. As mudanças climáticas dos últimos anos podem interferir, também, na salinização dos solos, pois o uso de água pelas plantas é, potencialmente, influenciado por concentrações elevadas de CO<sub>2</sub> (Gonçalves *et al.*, 2015).

Dos 150.000 hectares de solos salinos em Portugal, 50.000 hectares serão solos afetados por sais de origem antrópica, devido ao uso de água de má qualidade e de práticas de rega e de drenagem inadequadas. Em ensaios realizados no Baixo Vouga e na Lezíria Grande verificou-se que a salinidade do solo apresentava-se elevada no fim de cada época de crescimento das plantas (outubro), mas após o inverno descia para valores moderados devido à lixiviação dos sais dos solos provocada pela água da chuva (Gonçalves *et al.*, 2015).



Um grupo de agricultores e investigadores da Universidade de Évora fundaram a APOSOLO – Associação Portuguesa de Mobilização e Conservação do Solo. Esta associação tem vindo a apoiar e defender os agricultores, investigadores e empresas privadas no seu trabalho de adaptação e adoção das práticas inerentes à Agricultura de Conservação e às diferentes realidades do território português (Cruz, 2012). A APOSOLO em conjunto com a ECAF (European Confederation of Conservation Agriculture) elaborou um documento de fundamentação para a correta inserção no PDR 2007-2013 das práticas agrícolas que sejam precursoras da proteção/melhoria do solo. O documento sintetiza os argumentos de ordem ambiental, agronómica e económica que justificam um correto apoio a práticas como a sementeira direta, mobilização em linha e enrelvamento de culturas permanentes. A FAO também se debruça sobre este modo de produção<sup>8</sup>, pois é um fator chave para a segurança alimentar do planeta.

#### **2.2.2.4 Agricultura biodinâmica**

A Agricultura Biodinâmica surgiu em 1924 num curso sobre agricultura desenvolvido pelo vidente austríaco Rudolf Steiner, baseia-se no princípio de que a sanidade vegetal depende da sua inserção na matriz energética universal. As explorações agrícolas são encaradas como organismos, em que uma parte depende da outra, sendo necessário aplicar uma gestão holística que visa alcançar a integridade da exploração. Com isso a reciclagem e reutilização dos recursos da exploração tornam-se especialmente relevantes, motivo pelo qual geralmente a produção vegetal e animal estão associadas. A Agricultura Biodinâmica enfatiza o poder de preparações (à base de plantas, minerais e excrementos) e da coordenação de certas atividades de acordo com a disposição dos astros, principalmente o sol e a lua, para melhorar a saúde, a produtividade e o valor nutricional das culturas. Começam a existir empresas de certificação de agricultura biodinâmica, embora em menor número que as de Agricultura Biológica, e a Agricultura Biodinâmica começa a ser aceite nos círculos académicos e científicos (DGADR, 2016).

No movimento biodinâmico internacional, o calendário astronómico/agrícola mais conhecido é o da agricultora Maria Thun (2006), que está traduzido em várias línguas, mas não em português. A autora tem pesquisado essas interações de maneira prática há quase 50 anos. Muito provável é o modo de produção em que as antigas civilizações desenvolveram a maioria das plantas cultivadas na atualidade (milho e abóbora no México, arroz no Sudeste Asiático) utilizassem os ritmos astronómicos no processo de seleção de plantas (Jovchelevich, 2007).

O solo necessita ser vivo para proporcionar cultivos biodinâmicos, um vegetal que não consegue relacionar-se em equilíbrio com o solo crescerá debilitado e ficará mais vulnerável às pragas, que irão destruir os indivíduos mais fracos e menos capazes (Fisher e Rombouts, 1986 *citado em* Maciel, 2009). As unidades de produção biodinâmicas, de um ponto de vista mais amplo, têm sido consideradas como um estágio mais avançado da Agricultura Biológica, pois

---

<sup>8</sup> Ver <http://www.fao.org/ag/ca/10.html>.

possuem uma abordagem holística da unidade de produção (Darolt, 2002 citado em Maciel, 2009).

#### **2.2.2.5 Agricultura natural**

A Agricultura Natural surge nos anos 70 como resultado de 30 anos de experiências do microbiologista japonês Masanobu Fukuoka. Este tipo de agricultura, como todas as outras antes referenciadas, centra-se numa atitude oposta à da agricultura industrializada. A ideia é reduzir o controlo e a manipulação do sistema agrícola para um mínimo necessário, em vez de controlar e manipular todo o sistema. Fukuoka defende práticas como a sementeira direta, a não-monda e, tal como todos os tipos de agricultura sustentável, o não-uso de agroquímicos. A Agricultura Natural deu origem a diversas práticas sustentáveis, estando também na origem da Permacultura (DGADR, 2016).

Na Agricultura Natural insere-se a Permacultura. O termo Permacultura foi concebido pelo australiano Bill Mollison, nos finais dos anos 70, a Permacultura caracteriza-se como uma ciência que tem como base as práticas culturais tradicionais, indígenas e ancestrais em relação às plantas e aos animais (Quercus, 2016). A Permacultura corresponde a uma engenharia ecológica de sistemas agrícolas, com o objetivo de criar sistemas agrícolas que se “auto perpetuam”, por serem ecologicamente estáveis com uma intervenção humana reduzida. A Permacultura é essencialmente uma estratégia de planeamento da produção, aproveitando as condições e os recursos naturais locais da melhor maneira possível (DGADR, 2016).

#### **2.2.2.6 Agricultura de precisão**

Como já verificámos, o modelo químico-mecânico encontra-se num impasse, pois é necessário reduzir a pegada ambiental desse modelo, em termos de poluição química e do impacto na biodiversidade (Santos, 2013). O crescimento da população e consequente necessidade de mais alimentos, a escassez de água, o rigor das normas de qualidade, a maior preocupação com o impacto ambiental, entre outros fatores, têm impulsionado um novo paradigma agrícola alicerçado na maior produtividade das culturas e na sustentabilidade. A Agricultura de Precisão surge como uma alternativa às técnicas tradicionais de cultivo, onde a utilização de tecnologias de informação em sistemas de apoio à decisão reduz os riscos associados às condições de cultivo, possibilitando uma gestão mais eficiente dos recursos naturais, melhorando a produtividade e minimizando os custos de operação (Pinho *et al.*, 2015).

Uma das estratégias para a transição de modelo tecnológico, que pode conduzir-nos ao desligamento da produção por hectare face a níveis de utilização de *inputs* por hectare, baseia-se no aumento da eficiência na utilização de *inputs*, por aplicação de forma mais dirigida e precisa. Este tipo de agricultura depende sobretudo de novas tecnologias da informação, incluindo os sistemas de produção geográfica (SIG), e poderá vir a utilizar, também, as biotecnologias para resolver problemas de eficiência. Estas tecnologias já existem todas, o que não existe, ainda, é um modelo tecnológico alternativo com capacidade para potenciar um desenvolvimento mais rápido destas técnicas e que promova a sua articulação, complementaridade e sinergia (Santos, 2013).

O aumento da eficiência na utilização de *inputs* implica artefactos, equipamentos, *software* e sementes – ou seja, bens privados – que podem ser facilmente patenteados e vendidos (ao contrário de novos conhecimentos da forma como os agroecossistemas funcionam para executar práticas agrícolas mais sustentáveis, que é um bem público no sentido económico do termo), e assim remunerar o esforço de investigação e desenvolvimento tecnológico, sendo, assim, esta forma de agricultura mais atrativa para o investimento privado (Santos, 2013).

O grau em que o desligamento entre produção e hectare e nível de *inputs* por hectare será possível no futuro ainda não é claro. Haverá com certeza limites a esta estratégia tecnológica para produzir mais com menos, e, assim, reduzir *trade offs* entre ambiente e economia. Estes limites são mais evidentes a curto prazo, por exemplo, a total expressão do potencial genético das variedades de plantas que usamos atualmente na agricultura depende de agroecossistemas simples – com reduzida ajuda de predadores e parasitoides, logo maior necessidade de pesticidas – e níveis elevados de nutrientes no solo – ou seja, adubações em abundância. Este exemplo demonstra a resistência do modelo tecnológico vigente: a mudança requer a emergência de um novo modelo tecnológico alternativo ao modelo vigente e que novas técnicas - baseadas em determinadas áreas do conhecimento, frequentemente não privilegiadas no modelo vigente – se articularão umas com as outras de forma a responder a novas necessidades e desafios (Santos, 2013:181).

O tipo de atuação (3Rs) “the Right time, the Right amount and the Right place” permite melhorar a eficiência e eficácia de utilização dos recursos e fatores de produção e assim promover a chamada “intensificação sustentável”. De facto existem casos práticos em que na globalidade da parcela se utiliza a mesma quantidade de *inputs* ou até menor quantidade, ficando contudo melhor distribuído e, portanto, resultando num aumento da produção final. A intensificação do uso de dados/informação e conhecimento ao nível da gestão agrícola será então uma chave para o aparente paradoxo da “intensificação sustentável” (Braga, 2014).

O conceito de Agricultura de Precisão está, portanto, associado à utilização de equipamento de alta tecnologia para avaliar, ou monitorizar, as condições do terreno agrícola, aplicando depois os diversos fatores de produção (sementes, fertilizantes, fitofármacos, reguladores de crescimento, água, etc.) em conformidade. Os dois objetivos genéricos da Agricultura de Precisão são: o aumento do rendimento dos agricultores e a redução do impacto ambiental resultante da atividade agrícola, relacionado com o rigor do controlo da aplicação dos fatores de produção que deverá ser feita, tanto quanto possível, na justa medida das necessidades das plantas (Neto *et al.*, 2005).

De um modo sucinto, a Agricultura de Precisão consiste na aplicação de tecnologias de informação na agricultura para a identificação de variações de parâmetros relevantes do terreno, das culturas, entre outros, e o posterior processamento desta informação para o apoio à tomada de decisão dos agricultores. Desta definição, e tendo em consideração que a tecnologia é uma área em constante desenvolvimento, pode aferir-se que a Agricultura de

Precisão é igualmente uma área em expansão e com um elevado potencial ainda por explorar (Pinho *et al.*, 2015).

A Agricultura de Precisão associada à utilização de processos ecológicos será certamente um caminho a explorar e a seguir no futuro da produção agrícola sustentável, que terá de ser impulsionada e apoiada por políticas públicas de incentivo a esta mudança na forma como produzimos alimentos.

Pois, o mercado falha constantemente na regulação ambiental da agricultura. Os agricultores e o sistema de investigação e desenvolvimento tecnológico reagem ao que tem preço de mercado, e toda a sustentabilidade ambiental é um efeito lateral de decisões tomadas em função do que tem preço. As falhas de mercado requerem a intervenção do Estado, no caso da agricultura, políticas públicas para lidar com as questões da sustentabilidade ambiental. Estas políticas podem assumir diversas formas, desde a simples regulamentação ambiental à diferenciação dos produtos conforme a sua pegada ecológica, passando pelos incentivos económicos diretos à produção de bens públicos ambientais pelos agricultores (Santos, 2013). Abordaremos no capítulo seguinte as políticas públicas nesta área com enfoque no setor do arroz.



### **III Políticas públicas e o setor do arroz**

A missão e o desafio unificador da política agrícola e rural deve ser a mobilização do potencial produtivo dos diversos sistemas de agricultura e territórios, compatível com o ordenamento do território, adequado às ocupações do solo, à ecocondicionalidade e à harmonia da população com o seu espaço. Estimulação que deverá ser socialmente compensadora para produtores e consumidores e, também, para os contribuintes (onde também se incluem os agricultores) que financiam com os seus impostos os apoios direcionados para política agrícola e rural (Rolo e Cordovil, 2014: 7).

Embora os problemas ambientais sejam globais nos seus objetivos, requerem uma implementação regional. No caso português as oportunidades geradas pelos financiamentos da UE para o período 2014-2020 têm como alvo prioritário a promoção de um desenvolvimento sustentável que assuma os valores ambientais como motor do crescimento económico e social (Rabaça, 2015). Os factos ancorados em dados concretos e adequadamente disponibilizados aos decisores políticos têm sido determinantes para a negociação de políticas públicas, como, por exemplo, a nova Política Agrícola Comum ou as estratégias de inovação, competitividade e desenvolvimento até 2020.

#### **3.1 Políticas públicas de enquadramento do setor**

##### **3.1.1. Política Agrícola Comum**

A 25 de março de 1957 o Tratado de Roma instituiu a Comunidade Económica Europeia, onde no art. 3º refere que para atingir os seus fins a ação da CEE implicará também a implementação de uma política comum no domínio da agricultura (Varela, 1987).

Os objetivos da política agrícola comum, enumerados no art. 39º do Tratado, eram à época os seguintes:

- a) Aumentar a produtividade da agricultura;
- b) Assegurar um nível de vida equitativo à população agrícola;
- c) Estabilizar os mercados;
- d) Garantir a segurança dos abastecimentos;
- e) Assegurar preços razoáveis aos consumidores (Varela, 1987:19).

O mercado comum agrícola era, e é, uma condição indispensável ao equilíbrio das trocas entre as economias dos Estados-membros da comunidade. Deixar a agricultura fora do processo de integração teria desequilibrado as trocas entre os Estados-membros e provocado distorções na concorrência entre os restantes setores da economia. Consequentemente, a livre circulação das matérias-primas, dos produtos manufaturados, das pessoas, dos capitais, dos serviços não seria plausível sem que estivesse por sua vez também assegurada a livre circulação dos produtos agrícolas. O prosseguimento de políticas agrícolas nacionais, nada semelhantes entre si, teria condicionado a competitividade industrial de um Estado-membro em relação a outro (Varela, 1987).

Após a Conferência de Stressa em 1958, e depois de várias reuniões e algumas propostas (sem esquecer o relatório de 6 de maio de 1960 – Plano Mansholt – que acrescentava que a CEE deveria direcionar também uma política social para a agricultura), a Política Agrícola Comum tem acordo numa resolução do Conselho em 20 de dezembro de 1960 onde são lançados os seus princípios bases, que apenas tem deliberação a 14 de janeiro de 1962 (Varela, 1987).

A PAC foi a primeira política integrada a nível europeu que pretendia garantir uma produção de alimentos suficiente e ao mesmo tempo estabilizar os mercados e garantir que os preços dos alimentos eram acessíveis para a população, representando assim uma política alimentar de incentivo à produção (Graça e Gregório, 2012).

Consequentemente, nos últimos 40 anos do século XX emergiram, na Europa, atitudes cada vez mais exigentes dos consumidores em matéria de segurança e qualidade alimentar e de crescente preocupação com a preservação da qualidade ambiental e a conservação dos recursos naturais (Cordovil, 2003). Concludentemente ao longo dos últimos anos têm ocorrido, algumas, reformas de encontro a estas preocupações que destacamos a seguir.

### **3.1.1.1 Principais etapas de evolução**

A entrada de Portugal na UE em 1986 colocou o setor orizícola português num contexto de maior concorrência de preços e a análise que se fazia era de que Portugal era pouco competitivo, pois apresentava preços internos muito superiores aos preços médios da UE. Para compensar esta menor competitividade e considerando a importância da cultura do arroz para Portugal, o arroz foi incluído no sistema de transição de preços. Em Dezembro de 1990 foi publicado o Regulamento (CEE) n. 3653/90, que previa disposições transitórias relativas ao arroz em Portugal. Este regulamento previu a concessão de uma compensação, que consistia numa ajuda direta e específica para os produtores de cereais portugueses, paga por quantidade produzida e colocada no mercado, cofinanciada em 75% pelo orçamento da CEE e 25% pelo orçamento nacional português, permitindo assegurar a descida dos preços dos cereais em Portugal para o nível dos preços comuns e que funcionou até 2002 (MADRP, 2007 *citado em* Dias e Rocha, 2012).

A primeira reforma da PAC ocorreu em 1992, e marcou uma importante e profunda viragem na orientação e nos instrumentos desta política comum. A reforma teve como principais elementos: a diminuição dos preços agrícolas a fim de os tornar mais competitivos no mercado interno e no mercado mundial, levando à atribuição de ajudas para compensar os agricultores da perda de rendimentos resultante dessa alteração de preços e a aprovação de três tipos de medidas de acompanhamento – medidas agroambientais, medidas florestais na agricultura e o apoio à reforma antecipada (Cordovil, 2003:46). A reforma de 1992 foi uma reforma justificada em termos internos à própria PAC, era necessária para eliminar os excedentes internos (Santos, 2013), mas a pressão externa exercida pelos concorrentes comerciais da UE nos mercados agroalimentares foi um dos principais fatores para a grande reforma da PAC, tendo sido, também, uma condição para o desbloqueamento da Ronda do Uruguai (Cunha e

Swinbank, 2011 *citado em* Cunha, 2013). As novas orientações da Política Agrícola de 92, decorrentes das medidas agroambientais, definiram o surgimento de um novo modelo de produção: a agricultura multifuncional, em que a agricultura não tinha apenas a função de produção de alimentos em quantidade e qualidade, transacionáveis no mercado, mas também de proteção da paisagem, do espaço rural e do ambiente (Paiva, 2003). A PAC é um bom instrumento para canalizar fundos públicos para os agricultores que produzam bens públicos ambientais. No entanto os subsídios têm estado concentrados no nível histórico de produtividade de cada agricultor e não na provisão de bens públicos. Conseqüentemente os subsídios diretos por hectare são mais elevados nas zonas de agricultura intensiva do que em áreas de maior valor ambiental (Baldock, 2013).

A reforma de 1992 instituiu um regime comum de apoio aos cereais que incluiu o arroz e assentou em três princípios fundamentais: Redução do apoio via preços - os preços de intervenção dos cereais foram simplificados e unificados num único preço e reduzidos em aproximadamente, um terço; Pagamentos compensatórios - a fim de compensar a redução ou a supressão dos preços de intervenção, foram definidos com base nos rendimentos históricos regionais, pagamentos específicos por hectare, concedidos diretamente aos produtores; Instrumentos de gestão da oferta - baseada na fixação permanente da superfície elegível para pagamentos compensatórios, em áreas de base que não podem ser superadas e na obrigação dos produtores retirarem de produção uma parte das suas terras elegíveis. A taxa de retirada de terras tornou-se o principal instrumento de gestão da oferta, sendo adaptada em todas as campanhas de comercialização em resposta à situação de mercado (MADRP, 2007 *citado em* Dias e Rocha, 2012). No ponto 3.1.3.1 iremos desenvolver mais detalhadamente as medidas agroambientais.

A reforma de 2000, conhecida como Agenda 2000, representou um aprofundamento e ampliação da reforma de 1992 e um novo alinhamento dos preços internos pelos preços mundiais, parcialmente compensado por ajudas diretas aos produtores, reforçando os objetivos de multifuncionalidade e sustentabilidade (ecocondicionalidade) da agricultura, o reforço das medidas estruturais em vigor, nomeadamente as ações agroambientais, e a Política de Desenvolvimento Rural passou a ser o segundo pilar da PAC (Massot, 2016).

A reforma de 2003 foi uma forma de preparar o alargamento da UE e de legitimar os novos pagamentos desligados de produção, exigidos pela OMC para desligar o apoio ao rendimento dos agricultores de eventuais efeitos negativos no mercado. A linguagem encontrada para legitimar a PAC foi a do “esverdeamento” desta política (Santos, 2013:185). A partir desta reforma as ajudas diretas passaram a ser desligadas da produção, os agricultores recebiam um montante anual independentemente das opções produtivas, desde que cumprissem a regra da ecocondicionalidade, este desligamento deveu-se à pressão da OMC (Cunha e Swinbak, 2009 *citado em* Cunha, 2013). Prosseguindo-se assim com os objetivos de multifuncionalidade e sustentabilidade da agricultura e incorporando a preocupação com as questões da qualidade e segurança alimentar (Graça e Gregório, 2012).



De 2003 a 2007 deu-se uma redistribuição pública dos direitos de pagamento atribuídos às explorações segundo as referências históricas através da modulação, que permitiu a transferência das dotações entre os dois pilares da PAC para reforçar o desenvolvimento rural (Massot, 2016). Em 2003 a reforma da PAC afetou fortemente o agronegócio do arroz português. Neste sentido, o principal aspeto de mudança traduziu-se na descida do preço de intervenção do arroz que em paralelo com um limite máximo de entregas de intervenção (Dias e Rocha, 2012). Para compensar os produtores de arroz pela descida dos preços de intervenção foi concedido um aumento da ajuda de superfície (Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas, 2007). Neste contexto, a maioria dos subsídios passou a ser concedida através de um pagamento único por exploração, independente do volume de produção e condicionado ao respeito pelas normas ambientais, de segurança alimentar, de saúde vegetal e de bem-estar dos animais. Esta nova regulamentação orientou o setor orizícola português para um contexto mais amigo do ambiente (Dias e Rocha, 2012).

O financiamento da PAC foi tradicionalmente assegurado por um único fundo, o Fundo Europeu de Orientação e de Garantia Agrícola (FEOGA) dividido em duas secções - a secção «Garantia» e a secção «Orientação». Este Fundo foi substituído em 1 de janeiro de 2007 pelo FEAGA (Fundo Europeu Agrícola de Garantia) e pelo FEADER (Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural) (Massot, 2016b).

Na PAC para o período 2007-2013 o problema do financiamento comunitário da Rede Natura 2000 ficou resolvido aquando da definição das Perspetivas Financeiras da UE para 2007-2013, e a solução encontrada foi o uso dos fundos do desenvolvimento rural. Com a política agrícola a necessitar do ambiente enquanto base de legitimidade e a política de conservação a trabalhar com os agricultores, enquanto protagonistas da conservação, estavam criadas algumas condições para uma intersectorialidade entre estas duas áreas de política pública (Santos, 2013).

Até à entrada em vigor da OCM única em 2007 coabitavam 21 OCM específicas, definidas em regulamentos de base próprios. Inicialmente as OCM baseavam-se principalmente em preços garantidos, que foram sendo progressivamente reduzidos, através de uma compensação, a princípio integral e posteriormente parcial, por via da concessão de ajudas diretas. Além disso, a partir da reforma de 2003 a maioria das ajudas diretas, que estavam integradas nas várias OCM, foram progressivamente dissociadas da produção e transferidas para fora dos regulamentos específicos das OCM (instauração do regime de pagamento único) (Ragonnaud, 2016).

Foi a partir de 2007 que surgiu a primeira ação efetiva de articulação entre os interesses da PAC e a promoção da saúde. A distribuição de fruta nas escolas – Regime da Fruta Escolar (RFE) – que tem como objetivo principal aumentar de forma sustentável a proporção de fruta e legumes no regime alimentar das crianças, na fase de formação dos seus hábitos alimentares é o exemplo do esforço da UE na tentativa de aliar as questões de saúde e nutrição às questões das políticas agrícolas (Graça e Gregório, 2012).

Na PAC 2014-2020 os programas de promoção do consumo de fruta e de leite nas escolas foram prorrogados e o orçamento anual atribuído ao programa de promoção do consumo de fruta nas escolas aumentou 60 milhões de euros (Ragonnaud, 2016).

Nas reformas sucessivas feitas de 1991 a 2008 a UE controlou o problema dos excedentes e reduziu drasticamente os preços de garantia em setores especialmente protegidos, tendo essa redução atingido os 84% no arroz (CE, 2009 *citado em* Cunha, 2013). Estas reduções drásticas levaram a PAC para uma lógica de mercado mais concorrencial.

A última reforma da PAC foi concluída em 2013, a PAC entrou numa nova fase que se irá prolongar até 2020, e pela primeira vez uma parte significativa dos fundos do principal programa de apoio ao setor agrícola (primeiro pilar) será atribuído apenas aos agricultores que optem por formas de gestão ambientais. Esta medida pode ser o primeiro passo para no futuro termos uma PAC verdadeiramente ecológica (Baldock, 2013). A nova PAC tem duas preocupações especiais: mostrar aos cidadãos da UE a razão dos custos orçamentais com a política agrícola e romper com o modelo de distribuição de ajudas, introduzindo equidade entre agricultores, produtores e regiões (Cunha, 2013:40).

As grandes linhas da PAC para o período 2014-2020 são as seguintes:

a) Conversão das ajudas desagregadas num sistema multifuncional, ou seja, os pagamentos únicos às explorações são substituídos por um sistema de pagamentos por níveis ou estratos, com sete componentes: 1) um «pagamento de base» por hectare; 2) um apoio complementar destinado a compensar os custos relacionados com o fornecimento de bens públicos ambientais não remunerados pelo mercado (componente «greening»); 3) um pagamento suplementar aos jovens agricultores; 4) um pagamento redistributivo, que permite reforçar o apoio aos 30 primeiros hectares de uma exploração; 5) um apoio adicional aos rendimentos nas zonas marcadas por dificuldades naturais; 6) ajudas associadas à produção por razões económicas ou sociais; 7) pode ser criado um regime simplificado a favor dos pequenos agricultores, que beneficiem de menos de 1250 euros. As dotações para os pagamentos diretos disponíveis para cada Estado-membro serão progressivamente ajustadas até 2019;

b) Consolidação dos dois pilares da PAC: o primeiro pilar, que financia as ajudas diretas e as medidas de mercado, integralmente a cargo do FEAGA; o segundo pilar, em prol do desenvolvimento rural, em regime de cofinanciamento. A modulação das ajudas diretas a favor do segundo pilar é eliminada e substituída por uma redução obrigatória dos pagamentos de base a partir de 150 000 euros. Por outro lado, foi reforçado o potencial de redistribuição do novo sistema de pagamentos diretos aos agricultores ativos (orientação multifuncional). A flexibilidade entre os dois pilares foi reforçada: desde 2015, os Estados-membros têm a possibilidade de transferir fundos inicialmente atribuídos nos dois sentidos (do primeiro pilar para o segundo, até 15 %, e do segundo para o primeiro, até 25 %);

c) Está prevista uma melhor coordenação das medidas rurais com os restantes Fundos Estruturais, ou seja, uma abordagem mais integrada para o desenvolvimento rural (Massot, 2016a).

O novo Regulamento (UE) n.º 1307/2013 define um novo sistema de pagamentos diretos aplicável a partir de 1 de janeiro de 2015. Mais concretamente, a diretiva introduz para os pagamentos diretos uma abordagem mais específica, mais equitativa e mais ecológica (Massot, 2016c).

No âmbito da PAC pós 2013 as disposições relativas às organizações de produtores, às associações de organizações de produtores e às organizações interprofissionais foram alargadas a todos os sectores, para reforçar o poder de negociação dos agricultores, e o seu financiamento é através do PDR. Em alguns casos, as organizações de produtores, as respetivas associações e as organizações interprofissionais podem ser autorizadas pela Comissão Europeia a tomar medidas temporárias destinadas a estabilizar os mercados (Ragonnaud, 2016).

Paralelamente, as revisões da PAC têm vindo gradualmente a orientar a PAC mais para os mercados e a reduzir o âmbito dos instrumentos de intervenção; estes instrumentos são agora considerados «redes de segurança», a utilizar apenas em caso de crise. A OCM inclui mecanismos que enquadram a produção e o comércio destes produtos no interior da UE. Estes mecanismos oferecem garantias variáveis, de acordo com as especificidades dos produtos em causa. As medidas de mercado da OCM fazem parte do primeiro pilar da PAC, pois a OCM aborda assuntos como a regulação dos mercados agrícolas, a aplicação das regras de concorrência à agricultura e o papel das instituições na PAC. A OCM é financiada pelo FEAGA. Em 2014, o conjunto das medidas relacionadas com as intervenções nos mercados representou 5,8 % do total das despesas do FEAGA. Para o período 2014-2020, os fundos disponíveis para a política dos mercados da UE deverão representar, ao incluir a reserva para as crises, cerca de 4 % (17,5 mil milhões de euros) do orçamento total da PAC<sup>9</sup> (Ragonnaud, 2016).

A UE fez a opção de produzir alimentos para satisfazer as necessidades dos cidadãos europeus exigindo aos agricultores o cumprimento de um vasto conjunto de normas de eco condicionalidade. Estas normas implicam um custo de produção adicional, pois como a OMC não tem, ainda, normas que obriguem os países terceiros ao cumprimento do mesmo tipo de regras, a única forma de assegurar uma concorrência leal, e garantir a sobrevivência dos agricultores da UE, é compensar os produtores através de algumas medidas da PAC compatíveis, designadamente as ajudas diretas ou as medidas de desenvolvimento rural (Cunha, 2013:41).

Em relação ao combate à insegurança alimentar, na opinião da generalidade dos especialistas, os principais desafios que as políticas públicas terão de enfrentar são os seguintes: assegurar

---

<sup>9</sup> Ver anexo A sobre a estrutura do financiamento da PAC2014-2020.

um equilíbrio sustentável entre a oferta e a procura de bens alimentares; estabilizar os preços dos bens alimentares, de modo a proteger as populações mais vulneráveis; combater a pobreza e a fome de forma a assegurar o acesso a uma alimentação adequada e segura; conciliar o combate à insegurança alimentar com a estabilidade climática; alimentar a população mundial assegurando uma gestão sustentável dos recursos naturais e da biodiversidade (Avillez, 2013:119).

No entanto, Avillez (2013) considera que a segurança alimentar não deveria ser um objetivo da PAC, pois a UE não tem falta de segurança no abastecimento de bens alimentares. Devido à crise social e financeira e ao conseqüente risco que uma parte da população atravessa no acesso a uma alimentação quantitativa e qualitativamente adequada, o combate a estas situações deveria fazer-se por políticas sociais apropriadas. Porém, o autor defende que a UE deve participar ativamente no combate à insegurança alimentar à escala global.

A PAC pode ser um valioso instrumento para o desenvolvimento económico e para a coesão social, objetivos para os quais contribui com o apoio à produção de alimentos e matérias-primas, bens públicos como a manutenção da biodiversidade e da paisagem rural, o sequestro de GEE, a manutenção dos solos e do ciclo da água. A concretização destes objetivos requerem uma política pública baseada em regras comuns e com meios suficientes e adequados para promover o desenvolvimento sustentável da agricultura na UE.

Numa reforma pós 2020 é provável que os resultados das negociações comerciais internacionais, multilaterais (no âmbito da Ronda de Doha - OMC) e bilaterais (nomeadamente com os Estados Unidos - Parceria Transatlântica de Comércio e Investimento (TTIP), venham a influenciar a futura PAC. O mesmo sucederá com os acordos ambientais multilaterais (por exemplo, relativamente à luta contra as alterações climáticas) (Massot e Ragonnaud, 2016).

### **3.1.1.2 Pagamentos Diretos**

Em 2015 foi instituído o Regime de Pagamento Base (RPB), onde os níveis de apoio por hectare vão sendo progressivamente ajustados de modo a que, em 2019, todos os direitos ao pagamento tenham um valor unitário tendencialmente uniforme (IFAP, 2016). Este novo regime de pagamentos diretos iniciou-se no dia 1 de janeiro de 2015, pelo que os direitos ao pagamento do Regime de Pagamento Único caducaram no dia 31 de dezembro de 2014.

Para o período 2015-2020 existem as seguintes formas de pagamentos diretos; Regime de Pagamento Base<sup>10</sup>; Pagamento por Práticas Agrícolas Benéficas para o Ambiente (Greening); Pagamento para os Jovens Agricultores; Regime da Pequena Agricultura, os Apoios Associados Voluntários (que enquadra, entre outros, o Pagamento Específico por Superfície ao Arroz) e o Pagamento Específico ao Algodão (IFAP, 2016).

O regime de apoio associado visa apoiar determinados setores ou tipos de agricultura que encarem dificuldades e que sejam especialmente importantes por motivos de natureza

---

<sup>10</sup> Para consulta mais detalhada ver: [http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap\\_publico/GC\\_ajudas/GC\\_rpb\\_R#.V0Mgs5ErLIU](http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_ajudas/GC_rpb_R#.V0Mgs5ErLIU).

económica, social ou ambiental. O pagamento específico por superfície ao arroz tem como objetivo assegurar um aprovisionamento estável à indústria local de transformação, que permita manter um certo nível de produção e evitar situações disruptivas no setor que conduzam ao abandono da atividade (IFAP, 2016).

A ajuda é concedida por hectare de superfície elegível de arroz devendo ser respeitados os seguintes requisitos: ser agricultor ativo; candidatar uma área mínima de 0,5 hectares; as subparcelas candidatas devem ser semeadas de arroz do código NC 1006 10; a cultura instalada em terrenos sistematizados especificamente para a cultura de arroz; o método exclusivo de irrigação seja o alagamento; a cultura mantida em condições normais de crescimento até ao estágio de grão leitoso; a sementeira/plantação efetuada até 30 de junho do ano do pedido (IFAP, 2016).

O valor unitário é de 194€/hectare e o prémio é concedido anualmente. A título excepcional, para o ano de 2016 procede-se à transferência entre os regimes de apoio, até ao máximo de 70% do montante financeiro não utilizado. Este regime de ajuda está sujeito ao cumprimento das regras da condicionalidade (IFAP, 2016).

Um dos objetivos da nova PAC é a melhoria do desempenho ambiental através de uma componente obrigatória dos pagamentos diretos onde os agricultores têm direito ao pagamento greening, desde que observem em todos os hectares elegíveis as práticas agrícolas benéficas para o clima e ambiente. Essas práticas são as seguintes:

- a) Diversificação de culturas;
- b) Manutenção dos prados permanentes;
- c) Detenção de uma superfície de interesse ecológico.

Por exemplo, no caso do arroz são consideradas superfícies de interesse ecológico os elementos paisagísticos no âmbito da condicionalidade onde se incluem os elementos lineares da orizicultura (valas de drenagem, valas de rega e marachas ou cômoros) (IFAP, 2016).

### **3.1.2 A Organização Mundial do Comércio e o acordo agrícola**

Desde 1995 que a PAC no seu conjunto está sujeita às regras da OMC. Foi criado um Órgão de Resolução de Litígios (ORL), no sentido de zelar pelo respeito de novas regras multilaterais por parte dos Estados subscritores. A PAC está condicionada pelas concessões agrícolas reconhecidas a favor de um vasto leque de países no âmbito de diversos acordos multilaterais e bilaterais [com os países de África, das Caraíbas e do Pacífico, o Mercado Comum do Sul, o Espaço Euro-Mediterrânico, o México, o Chile, etc.]. Estes acordos preferenciais devem também ser compatíveis com as regras da OMC e explicam o elevado nível de importações agrícolas da UE provenientes dos países em desenvolvimento (Massot, 2016d).

No setor do arroz ocorreram alterações no regime de importação, em particular para os fornecedores mais importantes, traduzidas na diminuição dos direitos de importação e no estreitamento do diferencial dos direitos de importação entre as formas de arroz em película e branco (MADRP 2007 *citado em* Dias e Rocha, 2012). Estas mudanças permitiram à grande

distribuição comprar arroz diretamente a indústrias estrangeiras, possibilitando-lhes vender arroz importado mais barato do que o comprado à indústria portuguesa (Enptvi, 2010 *citado em* Dias e Rocha, 2012). Esta situação está patente no aumento das importações de arroz, consequência do ajustamento no regime comercial com países terceiros, como já mencionamos no parágrafo acima.

A UE como membro da OMC assegura que as regras do comércio internacional contribuam para preservar as normas de segurança e qualidade, cuja legislação consagra um eixo específico à segurança dos alimentos e à saúde pública através do acordo sobre a aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias. Um país membro da OMC pode adotar medidas internas de proteção da saúde pública, caso prove cientificamente que um género alimentício proveniente de um outro país membro constitui uma ameaça para os seus cidadãos (DRAP, 2016).

As disposições do Acordo Agrícola sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SFS) abrangem igualmente o Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados com o Comércio (ADPIC) no que diz respeito às denominações geográficas. Estes acordos permitem uma certa flexibilidade na sua aplicação a favor, por um lado, dos países em desenvolvimento membros da OMC (tratamento especial e diferenciado) e, por outro lado, dos países menos avançados e dos países em desenvolvimento importadores líquidos de produtos alimentares (Massot, 2016d).

### **3.1.3 PDR 2020**

O segundo pilar da PAC – o desenvolvimento rural, inclui o apoio ao investimento agrícola, a manutenção da agricultura em áreas mais desfavorecidas, o apoio à florestação e pagamentos aos agricultores que adiram a programas ambientais (Baldock, 2013).

O desenvolvimento rural é um domínio prioritário para se compreenderem os obstáculos rumo a um desenvolvimento inclusivo e para vencer esses obstáculos. “Rural entendido como território que é quadro de vida social, mas também património biofísico a respeitar, ordenar e aproveitar de modo pleno e sustentável” (Rolo e Cordovil, 2014:7).

Os princípios gerais do 2º pilar da PAC continuam a ser os mesmos (cofinanciamento, programação nacional ou regional plurianual a partir de um «menu de medidas» europeu). É financiado pelo FEADER, o objetivo deste fundo é contribuir para a realização da estratégia «Europa 2020<sup>11</sup>», através da promoção do desenvolvimento rural sustentável nos territórios rurais. O FEADER deve contribuir para o desenvolvimento de um setor agrícola equilibrado do ponto de vista territorial e ambiental, menos prejudicial para o clima e mais resiliente às alterações climáticas, competitivo e inovador (Ragonnaud, 2016b).

A aplicação da política de desenvolvimento rural depende da preparação pelos Estados-membros (ou pelas suas regiões) de programas de desenvolvimento rural. O Programa de Desenvolvimento Rural de Portugal – Continente 2020 está dividido em quatro áreas: I

---

<sup>11</sup> Estratégia da UE a favor do crescimento e do emprego.

inovação e conhecimento, II competitividade e organização da produção, III ambiente, eficiência no uso dos recursos e clima, IV desenvolvimento local, englobando no total 10 medidas<sup>12</sup>.

Portugal assume como prioritária a afirmação da importância do setor agroalimentar e florestal para a economia nacional, enquanto setor produtor de bens transacionáveis, dando relevo aos instrumentos de política pública que contribuem de forma determinante para o apoio ao investimento, promovendo a competitividade e a sustentabilidade do setor agroalimentar e a dinamização do meio rural, incentivando-se a renovação das gerações e o melhor posicionamento na cadeia de valor. Neste contexto, o apoio ao desenvolvimento rural contribui para assegurar condições que permitam melhorar a gestão sustentável dos recursos nomeadamente através de uma utilização mais eficiente dos mesmos, viabilizar sistemas tradicionais relevantes em termos ambientais e de ocupação do território e viabilizar o tecido produtivo e social nas zonas rurais (Portugal2020, 2015).

Com o início de um novo ciclo da Política Agrícola Comum, enquadrada na Estratégia 2020 da UE, Portugal concretizou a adoção de soluções equilibradas compatíveis com as necessidades das explorações agrícolas e empresas agroalimentares. Foi reforçada a posição negocial das Organizações de Produtores na cadeia alimentar. Mediante um conjunto integrado de atuações, encontram-se criadas as condições para o desenvolvimento de forma sustentável a partir da iniciativa do setor, assegurando o Estado as condições de contexto necessárias para uma boa operacionalização dos instrumentos e utilização eficaz dos recursos disponíveis (Portugal2020, 2015).

Em novembro de 2014, com a publicação da portaria 230/2014 que estabelece o regime de aplicação da ação 3.2 - Investimento na exploração agrícola - do PDR2020 efetivou-se um instrumento de apoio ao investimento para a agricultura de precisão. Esta ação tem como objetivos reforçar a viabilidade e a competitividade das explorações agrícolas, promovendo a inovação. Um dos critérios de seleção das candidaturas visa operações com recurso a tecnologias de precisão. Na orientação técnica específica são inumerados com maior pormenor alguns dos investimentos materiais e imateriais refletidos na medida (Braga, 2014).

Pelo menos 30 % dos fundos do FEADER devem ser destinados ao investimento no ambiente e no clima, assim como os relacionados com o desenvolvimento das zonas florestais e a melhoria da viabilidade das florestas, as medidas «agroambientais e climáticas», a agricultura biológica e os pagamentos a título da rede Natura 2000 e pelo menos 5 % da participação do FEADER deve ser afetada à abordagem Leader<sup>13</sup> (Ragonnaud, 2016b).

### **3.1.3.1 Medidas agroambientais**

Em paralelo com a transição da PAC, novos desenvolvimentos ocorreram na política de conservação da natureza da UE. Outras necessidades de financiamento foram surgindo à

---

<sup>12</sup> Consultar o anexo B para ver a arquitetura do PDR2020.

<sup>13</sup> Significa: relações entre ações de desenvolvimento rural no original Liaison entre actions de développement rural.

medida que a opção de trabalhar com os agricultores, e não contra eles, foi sendo adotada, pois a política agrícola necessitava do ambiente para a legitimar, e a política de conservação da natureza começou a trabalhar com os agricultores, pois eram eles os protagonistas. A maioria das medidas de incentivo à produção de bens públicos ambientais pela PAC está incluída na política de desenvolvimento rural. Algumas destas medidas são anteriores a 1992, e como já vimos anteriormente o PDR apenas se afirmou como segundo pilar da PAC na reforma de 2000 (Santos, 2013).

A 30 de junho de 1992 um regulamento do Conselho criou, então, as medidas agroambientais, considerando que as exigências em matéria de proteção do ambiente são uma componente da PAC e que os agricultores fornecem um serviço à sociedade quando introduzem ou mantêm métodos de produção compatíveis com as crescentes exigências de proteção do ambiente e dos recursos naturais ou de preservação dos espaços naturais e da paisagem (Cordovil, 2003).

As medidas agroambientais também ajudam a compensar os agricultores por perdas de rendimento. Estas tornaram-se um dos mais importantes aspetos do segundo pilar da PAC, onde são utilizados fundos mistos nacionais e europeus. As medidas agroambientais têm sido um importante apoio a práticas agrícolas sustentáveis, mas o estabelecimento de programas agroambientais voluntários para inverter a tendência de declínio da biodiversidade nas terras agrícolas tem sido difícil (Baldock, 2013).

As regulamentações ambientais encontram-se sobretudo sob a forma de diretivas e cobrem diversas questões, particularmente relacionadas com a qualidade da água, a biodiversidade e a utilização de fitofarmacêuticos na agricultura. Estas diretivas estabelecem listas de pesticidas autorizados, os níveis máximos aceitáveis de resíduos de pesticidas e nitratos na água potável ou a proteção da vida selvagem e dos seus habitats, por exemplo. Alguns pesticidas particularmente tóxicos e persistentes foram retirados do mercado, ao mesmo tempo que se tomaram medidas com vista a promover a proteção integrada face às pragas e doenças que afetam a agricultura (Baldock, 2013).

As medidas agroambientais estão inseridas na Área 3 - Ambiente, Eficiência no Uso dos Recursos e Clima, na medida 7. Agricultura e Recursos Naturais, para ver mais detalhadamente consultar o anexo C.

Os apoios agroambientais podem ainda aumentar, se por exemplo, na agricultura biológica e na produção integrada quando o beneficiário recorre à assistência técnica. O montante global do apoio, em cada grupo de culturas, é majorado, anualmente, em 5% ou 10%, quando o beneficiário é associado de uma agrupamento ou organização de produtores, nas seguintes ações: agricultura biológica, produção integrada, uso eficiente de água, culturas permanentes tradicionais, manutenção de sistemas agrossilvopastoris sob montado e apoio agroambiental à apicultura (PDR2020).

Atualmente ninguém paga pelos danos causados pelo sistema alimentar aos ecossistemas e o problema começa a fugir ao controlo, Lang (2013) e os seus colegas propuseram uma



abordagem mais complexa e adequada às questões de alimentação, identificando seis áreas sobre as quais deverá incidir a ação política de forma a criar uma mudança no sistema: qualidade, valores sociais, ambiente, saúde, economia e governação.

### **3.1.4 PO Competitividade e Internacionalização – Compete 2020**

O Portugal 2020 é um acordo de parceria adotado entre Portugal e a Comissão Europeia, que reúne a atuação dos 5 Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) – FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional), Fundo de Coesão, FSE (Fundo Social Europeu), FEADER (Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural) e FEAMP (Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas) - no qual se definem os princípios de programação que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial para promover entre 2014 e 2020. Portugal vai receber 25 mil milhões de euros até 2020, para o conjunto dos fundos, os quais serão atribuídos no âmbito de cada um dos 16 Programas Operacionais, temáticos e regionais<sup>14</sup>. Um dos programas operacionais que achámos relevante salientar é o Programa Operacional Competitividade e Internacionalização, designado de Compete 2020.

O Compete 2020 tem como objetivo melhorar a competitividade e a internacionalização da economia portuguesa. Estando orientado sobretudo para as regiões menos desenvolvidas do Continente - Norte, Centro e Alentejo (nos projetos do Fundo de Coesão é de abrangência nacional), em conjunto com os Programas Operacionais Regionais do Continente forma uma rede diversificada de instrumentos de política pública com regras e objetivos comuns que cobre todo o território nacional (Compete 2020, 2015).

O Compete 2020 foi estruturado em 6 Eixos prioritários, tendo por base os Objetivos Temáticos (OT) estabelecidos na regulamentação dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI), devidamente alinhados com a Estratégia Europa 2020:

Eixo I - Reforço da investigação, do desenvolvimento tecnológico e da inovação (OT1);

Eixo II - Reforço da competitividade das PME incluindo a redução de custos públicos de contexto (OT3 e OT2);

Eixo III - Promoção da sustentabilidade e da qualidade do emprego (OT8);

Eixo IV - Promoção de transportes sustentáveis e eliminação dos estrangulamentos nas principais redes de infraestruturas (OT7);

Eixo V - Reforço da capacidade institucional das autoridades públicas e das partes interessadas e da eficiência da administração pública (OT11);

Eixo VI - Assistência Técnica (Compete 2020, 2015).

### **3.2 Horizonte 2020**

O Horizonte 2020 – Programa-Quadro Comunitário de Investigação & Inovação é o maior instrumento da UE especificamente orientado para o apoio à investigação, através do

---

<sup>14</sup> Consultar o anexo D para ver os 16 Programas Operacionais do Portugal 2020.

cofinanciamento de projetos de investigação, inovação e demonstração para o período 2014-2020, foi criado pelo Regulamento (UE) N.º 1291/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho. O apoio financeiro é concedido na base de concursos em competição e mediante um processo independente de avaliação das propostas apresentadas (GPPQ, 2016).

A Fundação para a Ciência e Tecnologia - FCT, através do Gabinete de Promoção do Programa Quadro de I&DT (GPPQ), é o Ponto de Contacto Nacional (NCP - National Contact Point) para o Horizonte 2020. É o NCP que presta o apoio necessário à comunidade científica e empresarial, na fase de candidatura de propostas, nomeadamente na clarificação das interpretações corretas dos detalhes, das especificidades do contexto e dos objetivos dos documentos provenientes da Comissão Europeia, assim como sobre o enquadramento e as condições de utilização das regras de participação no H2020 (RedeRural, 2016b).

O Horizonte 2020 é composto por três pilares programáticos com âmbitos diferentes:

Pilar I – Excelência Científica (com cerca de 32% do orçamento total);

Pilar II – Liderança Industrial (correspondente a cerca de 22% do orçamento);

Pilar III – Desafios Societais (com cerca de 39% do orçamento total) (GPPQ, 2016).

Neste último pilar estão incluídas as temáticas da energia, ambiente, ação climática, transportes e eficiência na utilização dos recursos e das matérias-primas, saúde, bioeconomia agrícola e marítima, sociedades reflexivas e de segurança.

Portanto, no âmbito do Horizonte 2020 pretende-se desenvolver ações para garantir um abastecimento seguro e suficiente de alimentos de alta qualidade e de outros produtos de base biológica, mediante o desenvolvimento de sistemas de produção primária e eficientes na utilização dos recursos e a promoção de serviços ecossistémicos conexos, juntamente com cadeias de abastecimento competitivas e baixas em carbono que permitam a transição para uma bio economia europeia sustentável (ENEI, ca. 2013).

A política agrícola deverá promover o equilíbrio entre produção alimentar sustentável e a provisão simultânea de bens públicos ambientais. Não é um desafio fácil, mas a UE encontra-se no bom caminho na implementação de políticas deste tipo. Em termos de segurança alimentar global Baldock (2013) defende que este contributo seria mais importante do que promover a intensificação agrícola com vista a aumentar, a curto prazo, a produção de alimentos na UE. Os governos devem ter em conta que o melhoramento do conhecimento da forma como os agroecossistemas funcionam, uma vez disponível, pode ser utilizado por todos os agricultores, sendo assim difícil a quem o produziu remunerar o seu esforço de investigação e desenvolvimento. Como se trata apenas de conhecimento é difícil patenteá-lo e cobrar pelo seu uso. Portanto, é evidente que falta dar prioridade na política de investigação, às áreas da investigação que produzem essencialmente conhecimento não patenteável, como, por exemplo, o funcionamento dos agroecossistemas (Santos, 2013). No capítulo seguinte faremos uma caracterização do setor do arroz em Portugal.



## **IV. Caracterização do setor orizícola em Portugal**

### **4.1 Socioeconomia**

Pela sua representatividade e importância a agricultura assume um papel estratégico para Portugal e o desenvolvimento sustentável do país. Com a vontade e a determinação dos agentes do setor agroindustrial em valorizar e afirmar a produção agrícola nacional, esta tem evoluído positivamente nos últimos anos (Machado, 2015).

As culturas arvenses mais representativas em Portugal Continental são o conjunto dos cereais, de sequeiro e regadio, e o arroz (GPP, 2007), apesar de o setor do arroz em Portugal representar apenas cerca 0,8 % da produção agrícola (Clara, 2015). No entanto é uma fileira importante para o país e para as comunidades das zonas onde esta cultura se insere.

A cultura do arroz (*oryza sativa L.*) é originária do sudoeste asiático, foi trazida para a Europa por Alexandre o Grande à volta do ano 320 antes de Cristo. Na Península Ibérica a introdução do arroz devesse aos Mouros, muito provavelmente nos séculos VII e VIII. Em Portugal só no reinado de D. Dinis (1279-1325) aparecem as primeiras referências escritas à cultura do arroz, e apenas no século XVII começou a ser verdadeiramente cultivado na Europa. No século XV os portugueses foram os responsáveis pela introdução da cultura do arroz em África e na América do Sul (Brites *et al.*, 2006), ou seja, esta cultura deve a sua dispersão pelo mundo às grandes navegações dos séculos XV a XVII.

Em Portugal a implementação definitiva da cultura do arroz deu-se em 1909 após a elaboração de regras adequadas à preparação dos terrenos e à gestão da água e foi nessa época que se começaram a cultivar diferentes variedades de arroz (Brites *et al.*, 2006).

O arroz é um dos cereais mais cultivados e consumidos no mundo inteiro, a base da alimentação e a principal fonte energética de mais de metade da população mundial. Desde o ano 2000 que se tem verificado um crescimento da produção mundial do arroz em cerca de 20%, apesar do pouco alargamento da área disponível para a cultura. Para esta evolução tem contribuído o aumento da produtividade, obtida pela melhoria da gestão da tecnologia e, principalmente, através da qualidade das sementes utilizadas (Sevinate Pinto, 2015). A importância do arroz é destacada principalmente em países em desenvolvimento, desempenhando um papel estratégico nos níveis económico-social (Walter *et al.*, 2008).

Ao contrário de outros cereais, apenas uma pequena quantidade de arroz é consumida como ingrediente em produtos processados, sendo consumido maioritariamente em grão. O arroz é uma excelente fonte de energia, devido à alta concentração de amido, fornecendo também proteínas, vitaminas e minerais, e possui baixo teor de lipídios. Nos países em desenvolvimento é responsável por fornecer, em média, 715kcal *per capita* por dia, 27% dos hidratos de carbono, 20% das proteínas e 3% dos lipídios da alimentação, além de ser rico em ferro, vitaminas B1, PP e ácido fólico, é um alimento quase completo, faltando-lhe apenas as vitaminas A, C e D e alguns aminoácidos. Portanto, devido à importância do arroz na

alimentação de grande parte da população mundial, a sua qualidade nutricional afeta diretamente a saúde humana (Walter *et al.*, 2008; Brites *et al.*, 2006).

Segundo dados da FAOSTAT em 2013 a produção mundial de arroz em casca foi de, aproximadamente, 738 milhões de toneladas. Na Europa, no mesmo ano, foram produzidas quase 4 milhões de toneladas de arroz em casca. Portugal teve um declínio em relação a 2012: a produção foi de cerca de 168 mil toneladas, quando em 2013 tinha chegado às 184 mil toneladas, aproximadamente (consultar anexo E e F).

A produção de arroz em Portugal gera anualmente 60 milhões de euros (180.000t), sendo o quarto maior produtor europeu, a seguir à Grécia, Espanha e Itália. Segundo dados da Associação Nacional dos Industriais do Arroz (ANIA), existem no país cerca de 1500 orizicultores numa área global de cerca de 30 mil hectares (Clara, 2015). Somos os maiores consumidores europeus deste cereal com cerca de 16kg *per capita* ano (consultar anexo G), num nível cerca de três vezes acima da média da UE, assumindo particular importância nos hábitos alimentares. Este consumo tem-se caracterizado pela substituição de arroz Carolino pelo arroz Agulha, devido à adoção de novos hábitos alimentares, ação fortemente apoiada pela Grande Distribuição (Sevinate Pinto, 2015).

Do ponto de vista agronómico as variedades cultivadas pertencem às subespécies Índica e Japonica. Comercialmente o arroz diferencia-se em 3 tipos: grão curto, grão médio e grão longo. Qualquer destes tipos de arroz pode ser sujeito a um tratamento térmico durante o seu processamento industrial, sendo depois designado de arroz vaporizado. Em Portugal o mais vulgarizado é o de grão longo que é subdividido em estreito (Agulhas) e oblongo (Carolinos) (Brites *et al.*, 2006). Na última década tem-se dado uma transferência de procura de arroz Agulha e Carolino para “novas formas” de arroz como o arroz Basmati e o arroz vaporizado estimando-se que essa fatia de mercado possa rondar os 10% (GPP, 2007).

A cultura do arroz necessita de calor durante todo o ciclo e de temperaturas elevadas principalmente durante o período de floração. A sementeira deve ser feita quando a temperatura média do ar for superior a 13°C, o que normalmente acontece a partir do mês de abril. O cultivo por alagamento atenua a baixa das temperaturas noturnas (Fernandes e Rasquilho, 2004). As variedades tipo Indica (Agulhas) são mais exigentes em condições climatéricas associadas a um ciclo produtivo mais longo. Por essa razão, só a sul (Alentejo e Ribatejo) se consegue cultivar arroz Indica com resultados aceitáveis (GPP, 2007), pois o arroz de variedade Japonica (Carolinos) germina melhor a temperaturas mais baixas em comparação com o de variedade Indica, sendo o que melhor se adapta às nossas condições agronómicas (Brites *et al.*, 2006).

Portanto, as necessidades em água implicam que a cultura do arroz coincida com as principais bacias hidrográficas, ou seja, em Portugal, a cultura do arroz está repartida maioritariamente pelos Vales do Tejo e Sorraia (14.300 ha), do Sado (9.000 ha) e do Mondego (6.000 ha), um pouco no Vouga e ainda em regadios privados um pouco por todo o sul do país (Sevinate Pinto, 2015). Esta cultura está bem integrada nos ecossistemas destas regiões, contribuindo

para a manutenção da sua biodiversidade, tanto vegetal como animal. Devido às especificidades destas 3 principais zonas, o arroz aí produzido está referenciado pela Indicação Geográfica Protegida (IGP) da respetiva zona (Brites *et al.*, 2006).

As zonas do Vale do Sado e Vale do Tejo e Sorraia são mais férteis devido à luminosidade e temperaturas mais altas. O cultivo do arroz depende do regime hídrico dominante: o cultivo por alagamento é o mais usado, sendo caracterizado pelo alagamento dos canteiros de forma controlada, durante pelo menos 80% do ciclo vegetativo (Figueiredo *et al.*, 2013).

O grão de arroz consiste da cariopse e de uma camada protetora, a casca. A casca, composta de duas folhas modificadas, corresponde a cerca de 20% do peso do grão. A cariopse é formada por diferentes camadas, sendo as mais externas o pericarpo, o tegumento e a camada de aleurona, que representam 5-8% da massa do arroz integral. A camada de aleurona apresenta duas estruturas de armazenamento proeminentes, os grãos de aleurona (corpos proteicos) e os corpos lipídicos. O embrião ou gérmen é rico em proteínas e lipídios e representa 2-3% do arroz integral. O endosperma forma a maior parte do grão (89-94% do arroz integral) e consiste em células ricas em grânulos de amido e com alguns corpos proteicos. Através do descasque, separa-se a casca da cariopse, obtendo-se o arroz integral. Este pode ser polido para remoção do farelo (pericarpo, tegumento, camada de aleurona e gérmen), que representa 8% do arroz integral (Juliano e Bechtel, 1985 *citado em* Walter *et al.*, 2008), obtendo-se o arroz branco polido.

O arroz é considerado um produto natural que não envolve nenhum processamento para além da secagem e processos físicos a baixa temperatura (branqueamento), não requerendo a utilização de aditivos ou conservantes mantendo, assim, toda a qualidade nutricional original - excetuando a remoção de minerais da película, motivo pelo qual o arroz integral é de qualidade nutricional superior ao branqueado (Rouxinol, 2014).

Tal como os outros cereais, o arroz é constituído por água, proteínas, lípidos e, sobretudo, amido, que é um hidrato de carbono. O amido é uma estrutura constituída por cadeias de um açúcar – glucose. Existem dois tipos destas cadeias de glucose, uma delas é linear e chama-se amilose (Índicas), a outra é ramificada e chama-se amilopectina (Japónicas). Portanto esta variação da percentagem de amilose é a principal responsável pelo diferente comportamento culinário dos vários tipos de arroz (Brites *et al.*, 2006).

A qualidade da semente utilizada tem sido o fator mais importante no aumento da produtividade. É fundamental que as características que motivam a escolha de determinada variedade correspondam às expectativas em produção e qualidade. O potencial genético conhecido e as garantias de pureza específica e varietal, a faculdade germinativa, o estado sanitário e o acompanhamento rigoroso de cada lote, desde a sua origem até ao consumidor final conferem à semente uma importância significativa para a obtenção de boas produções e consequente valorização (Sevinate Pinto, 2015).

Em termos de qualidade são fatores importantes a homogeneidade do tipo comercial, a ausência de grãos deformados e quebrados e o teor de humidade. A composição química e a textura do arroz cozido são aspetos que ser tidos em conta na avaliação através de análises químicas, reológicas e sensoriais (Brites *et al.*, 2006).

## **4.2 Ambiente**

Com o aumento da temperatura no planeta o ciclo das culturas estará a encurtar o que representa, por vezes, antecipações nas colheitas, há também maiores riscos de salinização do solo, de incidências de pragas e infestantes, que levam ao aumento da aplicação de produtos inorgânicos. Normalmente, existe uma intensa atividade humana à volta dos cursos dos rios e nos seus estuários. Estes, por vezes, são fortemente poluídos por diversas fontes incluindo a produção de arroz em modo convencional.

Os campos alagados de arroz são o habitat de várias espécies de fauna e flora (locais de reprodução e nidificação), são o abrigo de animais que ocupam o agro-sistema, contribuindo para o aumento da biodiversidade. Muitos dos organismos aquáticos dos agro-sistemas de cultivo de arroz desempenham um papel importante no controlo biológico de doenças e pragas (Figueiredo *et al.*, 2013).

### **4.2.1 Utilização da água**

O regadio está presente em 13% da SAU e tem vindo a utilizar técnicas de rega mais eficientes. Como medida crucial de adaptação às alterações climáticas é crucial promover o reforço do regadio e do uso sustentável da água e nutrientes pela agricultura, num quadro de planeamento e gestão integrada dos recursos hídricos orientado, designadamente, pelo Plano Nacional da Água, pelos Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas e pelo Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água. Que incidem no melhoramento do conhecimento sobre os modelos hidráulicos do avanço da cunha salina nas zonas estuarinas e a sua influência nos pontos de captação de água de rega. Há necessidade de continuar o trabalho que tem sido desenvolvido sobre a qualidade da água nas zonas como o Ribatejo e outras; ampliar a monitorização da qualidade da água para rega e efluentes; controlo e racionalização da fertilização e das práticas fitossanitárias e reforçar a cooperação bilateral com Espanha em matéria de recursos hídricos tendo em conta a importância das bacias hidrográficas partilhadas (MAMOT, 2013).

A zona extensa de regadio do Vale do Sorraia (16.500ha) tem uma rede de distribuição de 383km onde as principais culturas são o milho, o tomate e o arroz. A monitorização da qualidade da água é feita quinzenal durante a campanha de rega (abril a outubro) (Núncio, 2013). No anexo H poderemos ver o mapa da zona com diferenciação por cor para cada cultura e no anexo I o volume de água consumida desde 1995 a 2014 pela cultura do arroz (azul) e indústria (vermelho) no Vale do Sorraia.

Um estudo da UNL de 2000 que se debruçou sobre a evolução do teor de nitratos e fosfatos, nas águas superficiais e subterrâneas, no perímetro de rega do Vale do Sorraia revelou que as

práticas agrícolas e o tipo de fertilização usado não tiveram influência negativa, significativa, na qualidade das águas superficiais e subterrâneas da região em estudo. No entanto, um estudo piloto realizado pela APA<sup>15</sup> em 2013 na bacia do Sorraia detetou sinais de contaminação dos recursos hídricos por nitratos e fósforo com origem no setor urbano, agropecuário e agrícola. Esta poluição foi associada à inexistência de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas e às escorrências de zonas agrícolas e florestais, no entanto, considera-se necessário clarificar e identificar as origens dos nitratos. Um outro estudo sobre a reutilização de efluentes concluiu que a incorporação dos efluentes tratados nos canais de rega não provocará alteração significativa da qualidade da água de rega, além disso, são vários os benefícios ambientais e económicos associados (Núncio, 2013).

As organizações de gestão da água, existentes em todo o território nacional, devido à sua longa experiência, têm vindo a adaptar-se de forma progressiva às alterações climáticas com uma forte componente de inovação e de cooperação, sendo peças chave a nível regional para identificação das melhores práticas e de formas de as operacionalizar. Este é o caso da Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia (ARBVS) e da Associação de Beneficiários da Lezíria Grande de Vila Franca de Xira.

Em janeiro de 2016 o Ministério do Ambiente anunciou a criação de uma Comissão de Acompanhamento, que terá por missão avaliar e diagnosticar as situações com impacto direto na qualidade da água do rio Tejo e seus afluentes. Esta decisão surgiu por uma necessidade de resposta aos problemas de poluição que afetam o rio Tejo e os seus afluentes e que em 2015 tiveram uma maior expressão devido à fraca pluviosidade registada e às temperaturas elevadas. A Comissão será constituída por representantes da Agência Portuguesa do Ambiente, da Inspeção-geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, das Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo e do Centro, a GNR/SEPNA e as Comunidades Intermunicipais da Lezíria do Tejo, Médio Tejo, Beira-Baixa. A Comissão de Acompanhamento deverá apresentar um relatório com propostas e recomendações até ao final de junho (Agência Lusa, 2016).

#### **4.2.2 Sanidade vegetal**

A proteção e o controlo dos inimigos das plantas – pragas, doenças e infestantes – especialmente no que respeita às culturas têm tido um papel determinante na produção. Mas os organismos prejudiciais às culturas são ainda responsáveis por mais de 35% das perdas na produção e em pós-colheita. Os produtos fitofarmacêuticos e a luta química têm tido um papel de grande relevo no que respeita ao controlo e à proteção das plantas e das culturas dos inimigos. No entanto, razões ambientais, de saúde humana e de saúde animal levaram a que, a nível europeu, tenha vindo a ser feita uma grande redução do número de substâncias ativas (consideradas desatualizadas ou de risco) de efeito pesticida com autorização de utilização e

---

<sup>15</sup> A elaboração dos planos de gestão das regiões hidrográficas, que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas integradas numa região hidrográfica é da responsabilidade da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.



de comercialização. Em meados dos anos 60 do século XX existiam cerca de 900 substâncias permitidas, atualmente andam à volta das 250 (MAMOT, 2013).

A Lei n.º 26/2013 de 11 de abril transpõe a Diretiva n.º 2009/128/CE de 21 de outubro, a qual regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos no território nacional (Maciel, 2015).

A regulamentação da utilização de produtos fitofarmacêuticos tem levado à elaboração de vários diplomas, os quais resultam da constante atualização da lista das substâncias e dos limites máximos para a utilização de determinados produtos agrícolas. Estas atualizações decorrem da introdução de novas substâncias no mercado e da evolução do conhecimento sobre elas (Ferreiro, 2005).

Todos os fatores relacionados com a produção, a distribuição e a própria comercialização de produtos de origem vegetal são relevantes para determinar alterações no comportamento das pragas e doenças em resultado das mesmas – por exemplo a importância do solo, da água (escassez), dos sistemas e das técnicas da cultura, (ex. implicações da mobilização mínima do solo em relação ao comportamento e evolução de alguns patogénicos), do estado nutricional das plantas, da temperatura e precipitação devido aos impactos das alterações climáticas (MAMOT, 2013).

A capacidade de adaptação das plantas aos efeitos dos agentes bióticos prejudiciais está claramente associada a processos de resiliência e de resistência das plantas. Assim, as estratégias e medidas para se conseguir uma maior resiliência das culturas deverão passar por uma maior integração de variabilidade genética, inter e intravarietal e pela procura de uma maior resistência poligénica para o maior espectro de fungos e de outros patogénicos e para uma larga faixa de condições de temperatura e de CO<sub>2</sub> (MAMOT, 2013).

Em Portugal, de modo semelhante ao da generalidade dos estados europeus, tem-se assistido a um investimento e desenvolvimento lentos e insuficientes das capacidades de monitorização, de avaliação e de resposta a novas ou reemergentes pragas ou doenças. O reforço da importância da proteção fitossanitária das plantas e das culturas, está consideravelmente relacionada com o processo de globalização de mercados e da facilitação da circulação e das trocas comerciais de plantas e produtos vegetais, que foi intensificada e alargada nas últimas décadas, o que tem potenciado a introdução e dispersão de pragas e doenças. Tal obrigou à intensificação e alargamento da cooperação internacional, nomeadamente a nível comunitário, e a que os regimes fitossanitários se tenham tornado cada vez mais coordenados, na tentativa de evitar e minimizar os riscos e os problemas crescentes e futuros (MAMOT, 2013).

A cultura do arroz, pelas suas especificidades, obriga orizicultores, técnicos e empresas do sector fitofarmacêutico a um trabalho permanente de experimentação e desenvolvimento na procura de soluções inovadoras para a cultura, de forma a otimizar a produção quer quantitativa, quer qualitativamente (Canha, 2014).

Dos fatores que reduzem o potencial produtivo do arroz, as plantas infestantes têm um lugar de destaque devido aos efeitos negativos observados no crescimento, desenvolvimento e produtividade (Andres e Machado 2004 *citado em* Canha, 2014). Nos solos dedicados ao cultivo do arroz verifica-se o aumento da incidência de plantas infestantes, em grande parte devido ao sistema de cultivo que dificulta a rotação de culturas. As perdas causadas pela competição com plantas infestantes resultam na redução da produtividade, redução da eficiência da colheita e da qualidade dos grãos colhidos. Os herbicidas têm também que ter um perfil ecotoxicológico muito favorável, principalmente para organismos aquáticos, por serem aplicados em parcelas inundadas (Canha, 2014).

Para as aplicações aéreas de fitofarmacêuticos a legislação determina a sua proibição como princípio geral, concedendo a concessão de autorizações em casos limitados. No entanto, a utilização de aeronaves na atividade agrícola é mais abrangente, sendo frequente a prática de adubações por esta via, não enquadráveis na legislação que regulamenta especificamente a utilização de fitofármacos (Maciel, 2015).

Embora o quadro legal para este tipo de aplicações seja bastante restritivo, salienta-se a importância deste recurso para a orizicultura, que no território agrário de Lisboa e Vale do Tejo corresponde a cerca de 47% do território desta cultura a nível nacional. Estas áreas têm características vantajosas de gestão, já que as explorações têm continuidade e são destinadas quase exclusivamente à cultura do arroz. Estas várzeas de vocação agrícola determinam por vezes inviabilidade física de aplicações terrestres, surgindo assim o recurso excecional à aplicação aérea, com vantagens na rapidez, homogeneidade de aplicação contribuindo para a gestão prudente de produtos fitofarmacêuticos (Maciel, 2015).

A decisão da DGAV é sustentada com parecer da DRAP, o qual, entre outras informações, prevê a análise geográfica das parcelas incluídas no plano para a identificação de áreas de risco (aglomerados habitacionais, edificações, massas de água, Zonas de Proteção Especial, apiculturas, etc.). Em qualquer circunstância existem sempre condições prévias de autorização: a identificação e homologação do fitofármaco, a informação da não existência de alternativas viáveis comparativamente às aplicações terrestres, a garantia de responsabilidade assumida por técnico habilitado, por operador aéreo qualificado e condições meteorológicas adequadas (Maciel, 2015).

#### **4.2.2.1 Uso de fitofarmacêuticos**

Em 2010 o volume de vendas dos produtos fitofarmacêuticos registou um valor de cerca de 14 mil toneladas expressas em teor de substância ativa. A quantidade de herbicidas vendidos aumentou 20% nesse ano, promovida sobretudo pelas formulações de herbicida à base de glifosato. Na base deste crescimento está o facto do número de produtos fitofarmacêuticos autorizados com esta substância ativa ter aumentado, além do espectro de ação da substância ter alargado, permitindo o seu uso em modos de produção com mobilização reduzida. O consumo aparente de fertilizantes inorgânicos aumentou 6%, totalizando 169 mil toneladas em

2010. Nesse ano cada hectare de SAU incorporou 12 Kg de azoto e 2 Kg de fósforo, o que corresponde a acréscimos de 7% e 5%, respetivamente (INE, 2012), ver anexo J.

Um dos produtos fitofarmacêuticos aconselhados em produção integrada do arroz é, justamente, o glifosato (revisitar anexo A). No entanto, estudos revelam que os herbicidas à base de glifosato têm efeitos adversos para a saúde humana e dos animais e para os ecossistemas. A contaminação de alimentos, água e ar por esses produtos pode estar associada ao desenvolvimento de várias doenças na população. Foi considerado "carcinogéneo provável" para o ser humano pela Agência Internacional de Investigação para o Cancro da OMS (a razão pela qual não foi atribuída a classificação de 'carcinogénico demonstrado em humanos' foi a evidência limitada dos estudos epidemiológicos) (Hess e Nodari, 2015), mas a Agência Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) tem declarado "improvável" que o glifosato coloque em risco a saúde humana (Tomás, 2016).

O composto químico denominado de glifosato é o princípio ativo do produto comercial Roundup, que mata qualquer tipo de planta, exceto vegetais geneticamente modificados chamados de Roundup Ready, que foram desenvolvidos para serem resistentes a este produto. Segundo o seu fabricante (patente Monsanto) o glifosato age como herbicida ao interromper a síntese de aminoácidos essenciais à sobrevivência do vegetal. Estudos recentes feitos com bactérias presentes no trato intestinal de humanos e outros animais concluíram que o composto bloqueia a síntese de aminoácidos e outros processos metabólicos de micro-organismos benéficos, que deixam de fornecer ao seu hospedeiro aminoácidos, vitaminas, enzimas, entre outras substâncias levando ao desenvolvimento de doenças. Nos EUA um estudo revelou que 75% das amostras de ar e de chuva recolhidas na região agrícola do delta do Mississippi estavam contaminadas por glifosato e por Ampa (derivado do glifosato) (Hess e Nodari, 2015).

A sua presença é de tal modo universalizada que os limites legais foram aumentados para que pudesse continuar a ser comercializado. Na UE, em 1999, o limite máximo admissível para o glifosato na soja subiu duzentas vezes (de 0,1 para 20 mg/kg), outros países e o *Codex Alimentarius*, têm feito o mesmo. Estes limites legais não têm em consideração os riscos potenciais e cumulativos para a saúde humana associados à utilização deste químico (Silva, 2015).

A contaminação por glifosato e derivados é, também, responsável por prejuízos nos ecossistemas aquáticos. Estudos publicados em 2005 demonstraram que o herbicida numa concentração de 3,8mg/L foi capaz de eliminar totalmente duas espécies de girinos e quase exterminar uma terceira, uma pesquisa de 2010 concluiu que herbicidas à base de glifosato causam mal formações em rãs, os resultados desta pesquisa sugerem que a disseminação dos componentes desses produtos no ambiente pode estar relacionado com o desaparecimento de sapos, observado em diversos sítios do planeta. Já foram constatados vários efeitos negativos de formulações de glifosato em seres aquáticos como peixes e crustáceos e os danos deste composto podem estender-se às aves – uma pesquisa mostrou que machos de uma espécie

de pato selvagem que receberam soluções aquosas de Roundup (entre 5 e 100mg/kg) apresentaram distúrbios no sistema reprodutivo (Hess e Nodari, 2015).

Em Portugal a Ordem dos Médicos (2015), através do seu bastonário, destaca que a sustentabilidade do planeta e as doenças ligadas ao ambiente são o grande desafio vital e ético da humanidade. Como exemplo destaca o uso disseminado do glifosato em Portugal, na agricultura e nas cidades, e os estudos que demonstram os efeitos nefastos deste composto no ser humano. A Ordem dos Médicos afirma que os dados existentes, e a falta de outros, devem estimular uma reflexão cuidada sobre o futuro do glifosato, em particular, e da gestão de risco químico no setor alimentar, em geral e é muito clara ao afirmar que o glifosato deveria ser suspenso em todo o mundo. Pois o princípio da precaução estabelece que, face a evidências nítidas de impacto negativo na saúde (ou no ambiente), a ausência de provas científicas definitivas não deve impedir a implementação de medidas minimizadoras.

Recentemente, a 15 de abril, foram chumbados na AR projetos de resolução que recomendavam a proibição do glifosato em Portugal e a oposição do Governo português à renovação da licença deste fitofarmacêutico na UE (Tomás, 2016).

#### **4.3 Programa Nacional de Melhoramento Genético**

Em 1941 iniciaram-se os primeiros trabalhos com vista ao melhoramento de variedades de arroz, adaptadas às condições específicas do nosso clima e solo, na Estação Agronómica Nacional. Em resultado desta investigação em 1952 houve uma produção record de arroz (Brites *et al.*, 2006).

Em Abril de 1974 foi criado o Instituto Nacional de Investigação Agrária (INIA) que desenvolveu investigações importantes no setor do arroz. No entanto, e devido à perda na equipa de melhoramento dos dois investigadores principais, que não foram substituídos, esta foi interrompida no final da década de 80. O INIA perdeu o relevo que detinha na investigação aplicada ao arroz e os agricultores e as indústrias começam a importar variedades. Por isso em 2003, existia um consenso entre os produtores e a indústria de que a investigação em arroz realizada pelo INIA não conseguia contribuir para a solução dos problemas presentes no contexto da fileira do arroz, pois o trabalho de melhoramento que foi feito até à década de noventa estava a perder-se. Foi, então, criado o Centro Operativo e Tecnológico do Arroz - COTArroz - em que participam todos os agentes da fileira, onde a agricultura e a indústria são a base e tem 70% dos votos e os 30% restantes são divididos pelas empresas de investigação, de serviços, comerciantes de fitofarmacêuticos, o ISA, as universidades e as associações de regantes (Dias e Rocha, 2012).

O objetivo geral do COTArroz é a promoção do desenvolvimento da fileira orizícola especialmente através da investigação aplicada, melhoria do nível de conhecimentos no setor, aprofundamento da cooperação, parceria e qualificação dos agentes e produtos. Este objetivo surge com base no pressuposto de que entre os membros da fileira do arroz é preciso agregar valor ao arroz carolino produzido em Portugal (Dias e Rocha, 2012).

No COTArroz também são desenvolvidas técnicas culturais, seleção de herbicidas e estudos de densidade de sementeira. Este programa de melhoramento é financiado com fundos próprios do COTArroz oriundos da comercialização do arroz proveniente do cultivo nos terrenos circundantes (Dias e Rocha, 2012).

No caso do arroz, características como a altura da planta, a duração do ciclo, o teor em amilose e outros parâmetros do tipo morfológico ou fisiológico exibem variação qualitativa, sendo possível identificar o alelo ou alelos mais importantes (genes maiores) no controlo da característica. Em contraste, a maior parte das características de grande interesse económico como a produção de grão, o tipo de grão, outros parâmetros de qualidade, ou a resistência duradoura às doenças, são controlados por inúmeros genes. Estamos neste caso, perante variação do tipo quantitativo, tornando-se mais difícil a identificação dos genótipos mais favoráveis, uma vez que a variação fenotípica total é, em larga escala, influenciada pelo ambiente (Maças e Oliveira, 2007).

A cultura do arroz em Portugal não justifica grande interesse para programas privados de melhoramento genético, no entanto é de grande importância garantir um fluxo dinâmico de novas variedades ajustadas às condições agroeconómicas do sistema de produção de arroz em Portugal. O enquadramento climático das regiões produtoras de arroz no país e as exigências da produção, indústria e consumidores tornaram claro que o objetivo principal do programa de melhoramento retomado pelo INIAV (antigo INIA) deve ser a seleção de variedades de arroz do tipo comercial Carolino, incidindo o programa principalmente no tipo Japónica (Maças e Oliveira, 2007).

A maioria das variedades semeadas em Portugal são de origem italiana, sendo um fator de forte condicionamento da orizicultura portuguesa. Nos últimos anos, fruto da enorme vitalidade demonstrada pelos diversos intervenientes, empresas, entidades oficiais e agricultores, tem-se conseguido alguma renovação do catálogo de variedades disponível, mas sempre com a mesma dependência da genética e da política comercial dos obtentores italianos (Sevinate Pinto, 2015). No anexo M consultar as variedades registadas por países na UE.

#### **4.4 Atores e mercados**

O desenvolvimento dos meios de produção não só vai acompanhando as necessidades, mas também criando novas necessidades, e a agroindústria desencadeou a transformação, produção e distribuição de bens alimentares. Em geral, os produtos agrícolas são produtos não transformados, ou com transformações elementares, na maioria das vezes não embalados, ou seja matérias-primas e é assim que os agricultores comercializam a maioria das suas produções. Portanto, um produto alimentar é um produto que foi submetido a diversas operações de manuseamento, de acondicionamento, na maioria dos casos, de transformação, destinado ao consumo alimentar (Duarte, 2013).

Os produtos agrícolas são a base da alimentação, mas o abastecimento alimentar é resultado de uma cadeia onde a indústria e a distribuição alimentares desempenham um papel significativo. A transformação de um produto agrícola num produto alimentar é realizada,

substancialmente, através de atividades a jusante da produção agrícola, atividades de transformação e distribuição, embora também existem casos em que esta atividade é realizada pelos próprios produtores ou as suas associações (Duarte, 2013), como é o caso da Orivárzea.

O setor agroalimentar inclui o conjunto de atividades relacionadas com a transformação de matérias-primas em bens alimentares ou bebidas e a sua disponibilização ao consumidor final, abrangendo atividades tão distintas como a agricultura, a silvicultura, a indústria de alimentos e bebidas e a distribuição. Em Portugal é um setor altamente competitivo, onde o efeito escala é importante, que se comprova pela existência de algumas grandes multinacionais na área, apesar de as empresas de menor dimensão serem predominantes. O setor agroalimentar suportou nos últimos anos uma evolução considerável adaptando produtos ao gosto dos consumidores ao mesmo tempo que procurava processá-los de forma mais saudável e apresentando características inovadoras de modo a torná-los mais competitivos (ENEI, ca 2013).

Ao nível das dinâmicas de mercado também as grandes empresas parecem ter tomado consciência de que a iminente crise ambiental significa que terão de alterar os seus modelos de produção e distribuição. Algumas dessas empresas continuam a resistir, outras já começaram a modificar os modelos até aqui seguidos (Lang, 2013).

Em Portugal em 2010, à semelhança dos anos anteriores, a agroindústria constituiu a principal atividade dentro da indústria transformadora, sendo 85% das vendas efetuadas ao mercado nacional. Na agroindústria portuguesa predominam as microempresas (menos de 10 trabalhadores), muitas destas microempresas localizam-se no meio rural, orientando-se nalguns casos para nichos de mercados com produtos de qualidade. Em 2009, agroindústrias com mais de 250 trabalhadores existiam apenas 31. Em relação ao volume de negócios as empresas com 50 ou mais trabalhadores representavam um valor mais significativo - 69% do total (Duarte, 2013).

Em Portugal o subsector do arroz é composto por 18 empresas com um peso de 0,2% do total das indústrias alimentares. No entanto, o número relevante de empresas é de apenas 8. Segundo o INE este setor emprega diretamente 319 postos de trabalho contribuindo para 0,3% do emprego no setor agroalimentar. A indústria do arroz apresentou em 2009 um volume de negócios de 171 milhões de euros gerando um Valor Acrescentado Bruto de 19 milhões de euros. Sendo que 7% do Volume de Negócios foram em exportações. No que respeita ao comércio internacional (dados 2005 a 2010) a indústria do arroz apresentou um saldo negativo em termos de balança comercial, não havendo uma tendência declarada de uma evolução positiva ou negativa, fruto de oscilações típicas dos mercados de *commodities*. De realçar que de 2009 para 2010 as importações sofreram um pequeno acréscimo em volume (4%) que não se traduz em igual tendência em termos de valor (-1%). As exportações tiveram uma queda da ordem dos 12% em volume e valor (PortugalFoods, 2012).

O grau de Autoaprovisionamento está nos 67%, facto influenciado negativamente pelo consumo de variedades tropicais/índicas (tipo Agulha), pouco cultivadas em Portugal ou na

Europa e que funcionam também em favor de uma orientação exportadora (18%) extremamente baixa. Não obstante o subsector não ter um perfil exportador, detém uma diversidade de mercados onde coloca o produto apesar de uma forte concentração no mercado europeu, com uma representatividade de 85%. Ainda assim, Portugal foi capaz de exportar cerca de três mil toneladas para mercados “exóticos” como a República da Síria e o Líbano (PortugalFoods, 2012).

Do lado da procura, no produto “arroz branqueado” os principais importadores mundiais são a Indonésia, a Nigéria e os Estados Unidos da América, sendo que no contexto europeu destaca-se o Reino Unido e França - estes dois principais mercados clientes de Portugal figuram no top 10 dos maiores importadores mundiais. Entre 2008 e 2009 identificam-se variações significativas ao nível das importações, impulsionadas pelas flutuações dos preços ao nível mundial, seguindo-se uma estabilização a partir 2010. A indústria portuguesa do arroz não revela uma importância significativa no setor das indústrias alimentares. Portugal possui uma clara desvantagem comparativa demonstrando uma incapacidade de competir ao nível internacional do comércio de arroz. Ainda assim, Portugal detém potencial para aumentar a dinâmica de interação com os mercados externos, pelo facto de possuir comércio efetivo em diversos mercados europeus, africanos e orientais. A matriz elaborada revela que é necessário aproveitar as atuais posições nos mercados europeus (Reino Unido, França, Espanha e Itália), bem como penetrar nos mercados do Golfo Pérsico (Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Irão) (PortugalFoods, 2012)

Na fileira do arroz as tecnologias pós-colheita têm uma importância vital, sendo possível a escolha das melhores e mais corretas técnicas para a preservação da integridade química, biológica e física do grão. Após a secagem o arroz em casca irá ser submetido ao processamento industrial, através das seguintes fases: limpeza, descasque, separação densimétrica, branqueamento, classificação em função da espessura e do tamanho, seleção por cor e empacotamento. O rendimento industrial do arroz após o processo é aproximadamente de 60 a 70% de arroz branco inteiro, 18 a 23% de casca, 7 a 12% de farelo e 5 a 10% de grãos partidos (Botelho, 2014).

Os parâmetros de qualidade do arroz são obtidos através de um *software* de análise de imagens digitais. Um computador conectado a um sistema digital de captura de imagens, é responsável pelo envio das imagens dos grãos ao *software*, que os analisa individualmente. Após esse processo, o programa calcula os resultados estatísticos e dá ao operador os mais diversos dados da amostra (Botelho, 2014).

Quando se analisa o contexto do setor orizícola português, verifica-se que este passou por mudanças significativas. Os agricultores e as empresas começam a inserir-se num contexto de menor proteção económica, resultantes dos diversos acordos comerciais que a UE realizou com países terceiros. Esta abertura comercial tem produzido forte concorrência através de produto importado, que tem favorecido a mudança de consumo do arroz subespécie Japonica produzido em Portugal para o arroz subespécie Indica importado, e paralelamente no aumento

da procura por tipos exóticos de arroz (basmati, thai, selvagem, entre outros) e ainda por refeições pré-preparadas. Ao mesmo tempo, o setor orizícola em Portugal tem avançado considerando as preocupações com as questões ambientais e sociais (Dias e Rocha, 2012).

#### **4.4.1 Boas práticas das organizações**

A indústria é consumidora de recursos naturais e um elemento transformador do meio onde se insere, esta interação tem aspetos negativos que é necessário reduzir e minimizar. A predisposição do tecido empresarial português em relação às questões ambientais tem vindo a melhorar ao longo dos anos, mas o ambiente não pode, nem deve, ser um negócio, ou um custo, o respeito pelo ambiente terá de ser civismo, atitude e conhecimento (Braga e Morgado, 2007).

Todas as empresas devem adotar medidas que resultem em menores consumos de energia, melhores padrões de comportamento, alterações de processos para tecnologias mais eficientes e mais limpas de que resultem melhores rendimentos de matérias-primas, menos desperdícios e menos resíduos, adotando progressivamente práticas de gestão ambiental (Braga e Morgado, 2007).

Nos últimos anos Portugal procurou convergir para os padrões de proteção ambiental praticados pelos restantes Estados-membros da UE, no entanto há algumas razões para preocupação, por exemplo, as águas subterrâneas estão, em locais pontuais, afetadas por nitratos de origem agrícola e pela intrusão de água salgada resultante da sobre-exploração de alguns aquíferos costeiros, ainda há um caminho para percorrer na implementação de uma estratégia preventiva baseada na trilogia da redução – reutilização – reciclagem/valorização, é necessário garantir a maximização das relações intersectoriais para o correto aproveitamento e valorização de resíduos e subprodutos (Braga e Morgado, 2007).

Temos de ter em conta as alterações de poder entre os diferentes atores na cadeia de valor, com a distribuição a desempenhar um papel cada vez mais determinante e que é, por vezes, desequilibrado. O mercado coloca lado a lado as grandes cadeias de distribuição, com elevada capacidade negocial, que permite reduzir margens, selecionar produtos e produtores, perante um tecido agrícola e empresarial composto principalmente por PMEs, sem capacidade de resposta, colocando em risco a capacidade de sobrevivência de muitas empresas (ENEI, ca 2013).

Compete ao Estado a defesa do bem comum através da produção de legislação ou de normas de atuação e para as quais terá de certificar-se da sua aplicação. Audições prévias e avaliações do impacto económico das medidas legislativas são essenciais para que se atingiam resultados ambientalmente positivos, sendo uma mais-valia a existência de convergência de esforços e de atuações consistentes e duráveis (Braga e Morgado, 2007).

Em 2009, tendo em conta a importância do setor agroalimentar em Portugal, e na sequência do processo de reconhecimento das Estratégias de Eficiência Coletiva, foi constituído o Pólo de Competitividade e Tecnologia Agroindustrial (PCT Agro industrial), envolvendo grande parte



dos intervenientes no setor. O Polo adotou a marca “PortugalFoods”, com vista a promover os produtos, marcas e empresas portuguesas nos mercados internacionais, conferindo destaque ao desenvolvimento de alimentos seguros e saudáveis, amigos do ambiente e valorizando uma dieta considerada variada e equilibrada. Devido às especificidades de algumas regiões no que respeita a produtos alimentares, foram criados *clusters* ligados ao Agroalimentar – o Cluster Agroindustrial do Ribatejo situado em Torres Novas é um dos exemplos (ENEI, ca 2013).

As indústrias relacionadas com a embalagem (vidros, plásticos, papel, cortiça e produtos metálicos) e também da reciclagem são de importância relevante para o setor dos bens alimentares, onde a inovação pode ser determinante para o desenvolvimento de formas mais eficientes de conservação dos produtos, bem como para a redução dos custos e também do impacto ambiental desta atividade. Os revestimentos biodegradáveis e/ou comestíveis, que começam a surgir, podem ser uma das soluções a desenvolver (ENEI, ca 2013).

A proteção do ambiente e a utilização racional dos recursos naturais têm assumido um papel cada vez mais relevante nas organizações. A quantidade e o tipo de resíduos e as emissões e efluentes gerados pelas empresas, principalmente as indústrias, provocam impactos ambientais significativos e levantam cada vez mais preocupações em relação ao seu destino e tratamento. O surgimento de legislação mais restritiva e a procura generalizada de um desenvolvimento sustentável, leva a que as organizações se proponham a atingir e a apresentar um desenvolvimento ambiental sólido através do controlo dos impactos ambientais negativos consequentes das suas atividades, eliminando ou reduzindo a poluição e gerindo de forma prudente os recursos naturais e potenciando os impactos positivos decorrentes da atividade da organização (Pinto, 2005).

Os sistemas de certificação são esquemas de certificação voluntária de produtos e organizações que visam dar garantias relativas a determinados aspetos do produto ou do seu método de produção, de acordo com normas estabelecidas nacional e/ou internacionalmente. Estes sistemas identificam-se através de logotipos ou rótulos próprios. Os sistemas de certificação de produtos agrícolas e produtos alimentares valorizam requisitos considerados pelos consumidores, relativos por exemplo a normas de garantia de qualidade, proteção ambiental e segurança alimentar.

A definição simples e ampla de sistema pode ser que um sistema é um conjunto de elementos interrelacionados e interatuantes. Um sistema de gestão é um sistema para o estabelecimento de objetivos e de política para a concretização desses objetivos (Pinto, 2005).

O tradicional sistema de regulação estatal, por publicação de leis e a fiscalização do seu cumprimento, revelou-se ineficaz na proteção do ambiente e na preservação dos recursos naturais. Pressionadas pela opinião pública cada vez mais atenta e consciente à problemática da preservação ambiental, as organizações têm aderido de forma voluntária à implementação de Sistemas de Gestão Ambiental. Esta implementação permite às organizações demonstrarem um desempenho ambiental adequado, resultado da identificação, avaliação e

controlo dos aspetos ambientais associados às suas atividades, produtos e serviços que causam ou podem causar impactos no ambiente (Pinto, 2005).

A ISO – *International Organization for Standardization*, organização não-governamental que iniciou funções em 1947 em Genebra, dedica-se ao desenvolvimento e à publicação de normas internacionais, está representada em Portugal pelo IPQ – Instituto Português da Qualidade. A ISO está orientada para o mercado, o trabalho é realizado principalmente por especialistas do setor industrial e técnicos de negócios. A ISO colabora com organismos internacionais, nomeadamente com o *Codex Alimentarius*, sobre segurança alimentar e rastreabilidade.

A rastreabilidade é a capacidade de detetar a origem e seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de género alimentício ou de uma substância alimentícia ao longo de todas as fases de produção, transformação, distribuição e comercialização. Consiste em conhecer a partir do produto final a sua origem e percurso. Para tal é fundamental o registo de todos os intervenientes na cadeia alimentar, e o número de registo deve seguir os produtos. Os géneros alimentícios devem estar adequadamente rotulados ou identificados de forma a facilitar a sua rastreabilidade (EUFIC, 2014).

Na indústria alimentar o processo de rastreabilidade inclui três etapas: a rastreabilidade a montante, a rastreabilidade interna e a rastreabilidade a jusante. De um modo simplificado, a rastreabilidade a montante consiste na compilação de informação referente ao percurso do género alimentício desde a produção primária até entrar na indústria em causa. A rastreabilidade interna consiste em relacionar os produtos recebidos com os lotes produzidos. A rastreabilidade a jusante consiste na ligação entre os lotes de produto produzido e o seu destino, ou seja, a entrega ao cliente ou consumidor (EUFIC, 2014).

Os sistemas de rastreabilidade continuam a desenvolver-se e a melhorar com os avanços da tecnologia. Associado à melhoria da tecnologia, decorre um processo contínuo de alteração e reforço da legislação relativa ao controlo da segurança alimentar. Assim é possível que as autoridades e a indústria alimentar identifiquem, de forma rápida e isolada, alimentos não seguros, minimizando a exposição dos consumidores a futuros incidentes alimentares (EUFIC, 2014).

Portanto, no futuro será necessário continuar a apostar, cada vez mais, na valorização dos atributos de sustentabilidade de processos e produtos – como a sua origem, a qualidade e segurança, a pegada de carbono, o consumo de água e energia e ao mesmo tempo valorizando o comércio justo.

As organizações relacionadas com a cadeia alimentar percebem que é cada vez maior a pressão dos seus clientes para que estas sejam capazes de provar a sua capacidade para identificar e controlar os riscos alimentares. No atual ambiente de concorrência, há a necessidade de dispor de meios adequados que permitam tomar decisões e encontrar soluções, estes aspetos devem ser tidos em conta na implementação de qualquer certificação,

de forma a permitir a satisfação de todas as partes interessadas e melhorar o desempenho que leva ao desenvolvimento sustentável que as organizações devem seguir (Santana, 2012).

Com o objetivo de enquadrar a sistematização das várias vertentes do sistema de gestão das organizações, registou-se, a partir do final do século XX, um grande impulso no estabelecimento de normas abrangendo requisitos para as diversas vertentes dos sistemas de gestão, nomeadamente nas áreas da Gestão da Qualidade (ISO 9001:2015), Gestão da Segurança Alimentar (ISO 22000:2005) e Gestão Ambiental (ISO 14001:2004).

A ISO 22000:2005 foi a primeira de uma série de normas que constitui a família de normas ISO 22000. Por exemplo, a ISO 22005:2007 – contém os princípios gerais e orientações para a rastreabilidade na cadeia alimentar; a ISO/TS 22002-1:2009 - contém pré-requisitos específicos para o processamento de alimentos e a ISO/TS 22002-3:2011 – contém pré-requisitos específicos para a produção agrícola (Borlido, 2015). Este referencial pode ser implementado por qualquer organização da cadeia alimentar, desde a produção primária (agricultura, pecuária e pesca), passando pela indústria de transformação, até à distribuição, transporte e disponibilização ao consumidor. O referencial pode também ser implementado por organizações cujas atividades se inter-relacionem com a cadeia alimentar tais como, produtores de equipamento, material de empacotamento, transportes, agentes de limpeza, ou de ingredientes e aditivos (DQA, 2006).

O HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points, que é traduzido para português como Sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos, tem na sua base uma metodologia preventiva, com o objetivo de poder evitar potenciais riscos que podem causar danos aos consumidores, através da eliminação ou redução de perigos, de forma a garantir que não sejam colocados, à disposição do consumidor, alimentos não seguros. O HACCP é uma metodologia reconhecida internacionalmente e utilizada pelas entidades do setor alimentar, baseia-se na aplicação de princípios técnicos e científicos na produção e manipulação dos géneros alimentícios “desde o prado até ao prato” (Mil-Homens, 2007).

O HACCP foi desenvolvido em 1959 pela Pillsbury Company, em conjunto com a NASA e o U.S. Army Laboratories, para o programa espacial da NASA, de forma a desenvolver técnicas seguras para o fornecimento de alimentos para os astronautas da NASA. Nos anos 70 foi aplicado à indústria conserveira americana e em 1980 a OMS/FAO recomendaram a sua aplicação às pequenas e médias empresas. Em 1993, através da Diretiva 93/43/CEE, o HACCP começou a fazer parte da regulamentação europeia, tendo por base de aplicação os princípios expressos no *Codex Alimentarius*. Em 2006, o Regulamento (CE) nº852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, e que revoga a Diretiva 93/43/CEE, estipula, no artigo 5º, que todos os operadores do setor alimentar devem criar, aplicar e manter um processo permanente baseado nos princípios do HACCP (Mil-Homens, 2007).

O HACCP é uma importante ferramenta na proteção da segurança alimentar, sendo um método preventivo. A sua implementação previne ou minimiza os riscos alimentares através da

eliminação ou redução a níveis aceitáveis da probabilidade de ocorrência de uma eventual contaminação alimentar. Esta metodologia permite que as organizações se foquem nas fases e condições de produção críticas para a segurança alimentar (Santana, 2012).

No capítulo seguinte iremos descrever a metodologia que utilizámos para a realização desta dissertação de forma a apresentarmos de seguida o nosso caso de estudo – o setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia.



## **V Metodologia**

Como método de base para a presente investigação optou-se pelo estudo de caso. Este adequa-se à necessidade de explorar, analisar e descrever um determinado contexto ou fenómeno, visando a compreensão do mesmo. De acordo com os objetivos do trabalho procurar-se-á através do estudo de caso encontrar respostas para as questões colocadas, analisando interações entre fatores, procurando uma compreensão holística do mesmo.

O método do estudo de caso possibilita o uso de diversas técnicas. Elegemos três que se adequam à presente investigação:

Primeira - realização de entrevistas semiestruturadas a atores chave. Optámos pela técnica do inquérito por entrevista em detrimento do inquérito por questionário para aceder a uma informação mais abrangente. As entrevistas são constituídas por questões abertas – proporcionam uma relação mais descontraída entre o entrevistado e o entrevistador, uma maior riqueza de detalhes e mais espontaneidade – e perguntas mais fechadas – facilitam a orientação da entrevista e a obtenção de dados mais objetivos; facilitam também a análise comparativa das entrevistas ou análise de conteúdos.

Segunda - observação participante. Ainda que esta careça de um processo mais prolongado de investigação no terreno, foi adaptada ao curto espaço de tempo nas diversas visitas realizadas ao terreno ao longo dos meses, mais precisamente de outubro de 2015 a julho de 2016.

Terceira - análise de conteúdo para sistematizar os dados recolhidos, principalmente, através das entrevistas e, assim, facilitar o seu cruzamento com o quadro teórico. Consultar anexo M.

Foram ainda realizadas entrevistas exploratórias aos intervenientes no setor orizícola da região e entrevistas diretas semiestruturadas a orizicultores, pessoas relacionadas com Cooperativas, Associações socioprofissionais, a investigadores de melhoramento genético e às indústrias situadas na região.

A quantidade de palha de arroz que fica no terreno como resultado da ceifa constitui um problema relatado por quase todos os orizicultores, recorrendo alguns à queima da palha no terreno. Este facto levou-nos ao contacto com uma associação de Montemor-o-Velho (Artes do Papel) a fim de tentarmos perceber a quantidade de palha de arroz que usam.

Inquirimos orizicultores associados à cooperativa existente na zona, a Benagro, e orizicultores sócios da empresa Orivárzea S.A., com áreas de várias dimensões, com cultivo apenas de arroz e de cultivo diverso. Tentámos ainda abranger várias idades, tendo o orizicultor mais novo 40 anos e o mais velho 65 anos. Os cultivos destes agricultores estão distribuídos pelo espaço da Lezíria Ribatejana que engloba os concelhos de Azambuja, Benavente, Coruche, Salvaterra de Magos e Vila Franca de Xira.

A estratégia de amostragem foi deliberada recorrendo ao efeito do tipo bola de neve. As indústrias transformadoras de arroz existentes na zona são apenas 4, e, portanto, tentámos entrevistá-las todas. No entanto, uma das entrevistas não teve lugar por ter sido marcada para

depois da entrega programada desta dissertação – a Dacsa Atlantic S.A. No entanto, e como recurso, procedemos à análise documental de uma entrevista dada à comunicação social pelo diretor geral desta empresa em 2010 (continua no cargo) e a uma análise do *site*.

Criou-se facilmente um clima de confiança com os entrevistados, pois recorremos ao efeito bola de neve, chegávamos sempre a um novo ator por indicação de outro, por vezes denotava-se que de facto era um fator facilitador e agilizador. As entrevistas foram maioritariamente gravadas e posteriormente transcritas, a fim de se proceder à sua análise. Nenhum dos entrevistados pediu anonimato.

Ao longo do mestrado a autora desta dissertação foi a eventos tais como conferências, seminários, workshops relacionados com os temas aqui abordados, anotando as ideias aí debatidas e que foram sintetizadas no quadro nº 12 do anexo N.

Importa salientar que ao longo desta investigação fomos confrontadas com algumas dificuldades, nomeadamente pela necessidade de deslocação aos concelhos acima referidos para recolha de informação junto das pessoas ali residentes e das entidades aí sediadas. Foi necessária uma coordenação dos tempos disponíveis entre os entrevistados e a entrevistadora e por vezes foi necessário o reagendamento de algumas entrevistas devido aos condicionalismos profissionais de ambas as partes, não esquecendo as despesas financeiras inerentes às deslocalizações.

## **VI Estudo de caso: setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia**

### **6.1 Caracterização do território em análise**

Neste capítulo faremos uma breve caracterização do Vale do Tejo e Sorraia onde se produz arroz, a chamada Lezíria Ribatejana. A NUTS III Lezíria do Tejo engloba os concelhos orizícolas de Coruche, Salvaterra de Magos, Benavente e Azambuja, mas há produção de arroz na lezíria de Vila Franca de Xira, assim como na freguesia da Canha, concelho do Montijo, concelhos que pertencem à NUTS III Grande Lisboa e NUTS III Península de Setúbal, que constituem a NUTS II Área Metropolitana de Lisboa. A NUTS III Lezíria do Tejo é denominada de periurbana (Morgado *et al.*, 2015) enquanto as NUTS III Grande Lisboa e Península de Setúbal são denominadas de urbanas.

Mas apesar desta divisão territorial, redefinida em 2013 com o fim do QREN, a área de intervenção da CCDR-LVT (Lisboa e Vale do Tejo) continua a ser composta pelas 5 NUTS III (Grande Lisboa, Península de Setúbal, Médio Tejo, Oeste e Lezíria do Tejo)<sup>16</sup>, ocupando uma área de 12 204 Km<sup>2</sup>. Situa-se na Costa Oeste da Europa sendo a fronteira mais ocidental do Continente Europeu, o que lhe concede uma localização geoestratégica privilegiada (CCDR-LVT, 2015). Assim como a Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo (DRAP-LVT) que é um serviço periférico do Ministério da Agricultura e do Mar dotado de autonomia administrativa na sua área geográfica de intervenção (DRAP-LVT, 2016).

No entanto, no último Recenseamento Geral Agrícola (2009) insere os nossos concelhos orizícolas na região 'Ribatejo e Oeste', ou seja, nessa designação o concelho de Vila Franca de Xira está inserido na mesma região que os outros concelhos, portanto consoante os anos em que foi possível obter dados, e as fontes, há uma organização territorial dos concelhos analisados diferente.

Portanto, na chamada Lezíria Ribatejana estendem-se as várzeas do rio Tejo, do rio Sorraia e, também do rio Almansor, que atravessam os concelhos de Benavente, Salvaterra de Magos, Vila Franca de Xira, Coruche e Azambuja. Com a implantação definitiva do arroz na região no final do séc. XIX ocorreu uma alteração na fisionomia da terra, grandes espelhos líquidos passaram a ocupar com a sua geometria verde a planura da terra. Estas terras de aluvião são terras muito férteis, alagadas periodicamente pelos rios que transbordam do seu leito (Orivárzea, 2016).

Atualmente o arado, a tração animal, a enxada ou a foice não passam de recordações dos mais velhos, e os campos são fertilizados de avioneta e as colheitas fazem-se com ceifeiras debulhadoras de última geração. As novas tecnologias empurraram os níveis de produtividade e qualidade para patamares elevados, mas o orizicultor ribatejano continua a produzir o seu arroz característico (Orivárzea, 2016).

A lezíria ribatejana com as charnecas, os pauis e as zonas húmidas do estuário do rio Tejo, reúne uma biodiversidade de tal forma significativa que justificaram a sua inclusão na Zona de

---

<sup>16</sup> Consultar Anexo O



Proteção Especial e na Reserva Natural do Estuário do Tejo. Para algumas espécies de aves o estuário do Tejo constitui um refúgio de importância internacional (Orivárzea, 2016).

### 6.1.1 Demografia

Parte do Vale do Tejo e Sorraia encontra-se localizado na NUT II Alentejo e na NUT III Lezíria do Tejo com 4 275 km<sup>2</sup>. Segundo o PORDATA (2015) residiam aqui 242.514 indivíduos, onde se agrupam 11 municípios, entre os quais Salvaterra de Magos, Coruche, Benavente e Azambuja com forte tradição orizícola. O município de Vila Franca de Xira, também com forte tradição orizícola, está inserido na NUT II – Área Metropolitana de Lisboa, NUT III Grande Lisboa.

A proximidade da Lezíria do Tejo a Lisboa, associada às novas condições de acessibilidade e de transporte da região, têm sido fulcrais na dinâmica territorial da Lezíria do Tejo. Destacam-se os seguintes subsistemas territoriais: Benavente, Salvaterra de Magos e Coruche cuja dinâmica está crescentemente ligada à região metropolitana de Lisboa; pela sua localização e proximidade geográfica com a AML, o concelho da Azambuja tem, também, uma crescente articulação com os processos de desconcentração produtiva a partir da AML, com enormes potenciais nas fileiras logística e industrial (CULT, 2008).

Segundo o PORDATA os residentes nos municípios com tradição orizícola em 2015 eram os seguintes:

**Quadro 1** – População residente nos municípios orizícolas 2011-2015

	<b>2015</b>	<b>2014</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>	<b>2011</b>
<b>Benavente</b>	29.878	29.895	29.796	29.528	29.186
<b>S. de Magos</b>	21.859	22.077	22.193	22.210	22.207
<b>Coruche</b>	18.725	19.037	19.357	19.633	19.882
<b>Azambuja</b>	22.626	22.408	22.392	22.192	21.964
<b>V. F. de Xira</b>	140.266	139.514	138.910	138.426	137.509

Elaboração própria com dados do PORDATA

Podemos verificar que na NUT III Lezíria do Tejo Benavente é o único concelho que tem tido um ligeiro aumento da população residente nos últimos 5 anos, a Azambuja nos últimos 4 anos também tinha tido um ligeiro crescimento populacional mas em 2015 isso não se verificou, Coruche e Salvaterra de Magos ambos perderam população residente nos últimos 5 anos. O município de Vila Franca de Xira inserido na NUT III Grande Lisboa, não só tem aumentado a população nos últimos anos como apresenta um valor bem distantes dos outros municípios orizícolas. No entanto como podemos verificar no Quadro 1 - caracterização dos orizicultores, há orizicultores que vivem em concelhos diferentes dos concelhos onde cultivam o arroz.

### 6.1.2 Agricultura

A Lezíria do Tejo tem-se assumido fundamentalmente como um espaço agrícola de excelência, para o qual muito contribuem as suas potencialidades edafoclimáticas (CULT, 2008).

Em Portugal, em 2009, a população agrícola familiar, formada pelo produtor agrícola e pelos membros do seu agregado doméstico, quer tenham trabalhado ou não na exploração, era constituída por 793 mil indivíduos, representando cerca de 7% da população residente em Portugal. Os maiores decréscimos na população agrícola ocorreram nas regiões onde as explorações mais cessaram atividade, nomeadamente na Beira Litoral e no Ribatejo e Oeste (RA, 2009).

**Quadro 2** – População agrícola familiar Portugal – Ribatejo e Oeste 1999-2009

	2009	1999-2009
Portugal	População agrícola familiar era 7% da população residente em Portugal	Decréscimo de 36% na população agrícola familiar em relação a 1999
Ribatejo e Oeste	População agrícola familiar era 3% da população residente na região.	Decréscimo de 44% na população agrícola familiar em relação a 1999

Elaboração própria com dados do RGA, 2009

Mas o Ribatejo e Oeste é a terceira região onde mais produtores (7%) declararam manter a atividade agrícola devido à sua viabilidade económica. Nesta região a mão-de-obra assalariada apresenta uma importância significativa (34%), resultado do peso da Orientação Técnico-Económica muito especializada e exigente em mão-de-obra. Por exemplo, em Benavente cada Unidade de Trabalho Ano gera em média um Valor de Produção Padrão Total agrícola de 64,8 mil euros (RA, 2009).

Segundo o último Recenseamento Geral Agrícola (2009) a diversidade da agricultura do Ribatejo e Oeste, composta por diferentes realidades edafoclimáticas, socioeconómicas e fundiárias é testemunhada pela dispersão das explorações nas várias Orientações Técnico-Económicas, destacando-se as culturas arvenses, designadamente o milho, o arroz e a horticultura extensiva na Lezíria do Tejo, região onde a viticultura e a olivicultura ainda continuam a assumir grande importância.

As particularidades regionais estão bem expressas na variação da composição da SAU de região para região. Apesar de terem perdido importância em todas as regiões do Continente face a 1999, as terras aráveis continuam a assumir um papel de destaque nas explorações do Ribatejo e Oeste de 43% de SAU. Sendo o Cartaxo e Vila Franca de Xira os municípios com maior área de tomate para indústria (2.175 e 2.161 hectares, respetivamente). Benavente, em virtude da grande dimensão das explorações e da elevada importância da orizicultura, é o

município com o maior Valor de Produção Padrão Total médio por exploração, 12 vezes superior à média nacional (RGA, 2009).

Em 2009, mais de metade das explorações agrícolas do país dispunham de infraestruturas de rega, equivalente a uma área potencialmente irrigável de 541 mil hectares, cerca de 15% da SAU. As regiões do Ribatejo e Oeste e do Alentejo são responsáveis por metade desta superfície, no entanto o Alentejo apenas tem 8% de potencial de irrigação visto que nesta região predominam os sistemas extensivos de sequeiro. O Ribatejo e Oeste concentra 22% do regadio e apresenta 26% de SAU regada (RA, 2009).

Segundo o Recenseamento Agrícola (2009) os cereais para grão são as culturas temporárias com maior área regada, com 45% do total, seguidos pelas culturas forrageiras com 28% e pelas culturas hortícolas com 16%. Realça-se ainda que 88% da área de milho nacional é regada, assim como 70% da superfície de batata e 94% dos hortícolas, com particular importância para o tomate para a indústria cuja totalidade da área é regada. Coruche é responsável por 3,4% da superfície regada de culturas temporárias do país, e é, também, o município do país com o maior consumo de água de rega, cerca de 2,8% do total nacional.

A estabulação de bovinos é mais expressiva no Entre Douro e Minho, mas no Ribatejo e Oeste a estabulação também é significativa, sendo uma das regiões que concentra os sistemas mais intensivos de produção de bovinos de carne e de leite. Em 2009 o efetivo suíno contabilizou 1 913 mil cabeças, estando presente em cerca de 50 mil explorações agrícolas. Cerca de 45% do efetivo nacional concentra-se em 6% de explorações localizadas no Ribatejo e Oeste, onde se incluem as maiores suiniculturas, a dimensão média do efetivo, passou de 97,6 para 264,0 cabeças. A distribuição de suínos em instalações mostra uma concentração semelhante à do efetivo: cerca de 70% das explorações e do efetivo alojado estão no Ribatejo e Oeste e Beira Litoral, regiões onde se localizam as maiores explorações intensivas (RA, 2009).

Nos últimos dez anos, o parque de máquinas das explorações agrícolas foi reforçado em cerca de 16 mil tratores, em 2009 a zona do Ribatejo e Oeste era uma das zonas que apresentava maior grau de mecanização. De salientar que a natureza jurídica da exploração constitui um fator de diferenciação das condições de mecanização: a realidade específica das sociedades resulta numa utilização dos tratores de forma mais eficiente. De 1999 para 2009 assistiu-se também ao aumento da potência instalada, com um maior número de veículos com potência superior a 82 cavalos vapor, tendo os tratores com menos de 55 cavalos vapor diminuído a sua importância relativa; no entanto apenas 12% tinham menos de 5 anos e 37% eram máquinas com 20 ou mais anos. Relativamente a outros equipamentos com maior especificidade, é de salientar a diminuição do número de ceifeiras debulhadoras (-24%), relacionada com a perda de importância dos cereais para grão (RA, 2009).

De acordo com dados do IFAP, retirados de uma publicação da ANPROMIS a área de produção de arroz abrangida pelas OP da área de intervenção da DRAP-LVT poderá corresponder a 40% da área nacional (MAM, 2014).

Em relação aos agricultores que produzem arroz a Benagro tem 60 produtores no seu agrupamento de produtores, e a Orivárzea S.A., segundo o diretor geral A. Madaleno “é provável o número exato sejam 47 sócios”. Haverá orizicultores que não estarão ligados nem à Benagro, nem à Orivárzea S.A., pois segundo a DRAP-LVT em 2013 existiam 235 produtores (consultar anexo P).

### **6.1.3 Indústria**

De acordo com dados do INE, em 2004 cerca de 31 mil empresas tinham sede nos concelhos da região, 25% das quais em Santarém, seguindo-se Almeirim, Rio Maior, Benavente e Cartaxo, cada um destes concelhos com cerca de 9%. Os sectores do comércio a retalho, construção civil, alojamento e restauração e agricultura e produção animal representam, conjuntamente, cerca de 51% das empresas da região. No contexto das atividades industriais, os sectores com maior número de empresas na região são: Indústria Agroalimentar, Fabricação de Produtos Metálicos e Metalomecânica, Indústria de Madeira e Cortiça e Fabricação de Minerais Não Metálicos cada um destes concelhos com cerca de 9%. Os setores do comércio a retalho, construção civil, alojamento e restauração e agricultura e produção animal representam, conjuntamente, cerca de 51% das empresas da região. No contexto das atividades industriais, os sectores com maior número de empresas na região eram: Indústria Agroalimentar, Fabricação de Produtos Metálicos e Metalomecânica, Indústria de Madeira e Cortiça e Fabricação de Minerais Não Metálicos (CULT, 2008).

No Vale do Tejo e Sorraia existem 4 indústrias de transformação e comercialização de arroz. A Orivárzea S.A., a Cecílio S.A. que tem aqui localizado apenas o polo de embalamento o de transformação está localizado em Alcácer do Sal, a Mundiarroz S.A. e a Dacsa Atlantic S.A.

No período de 2010 a 2012 o valor da produção comercializada de arroz aumentou cerca de 6,41 M€, no conjunto das OP reconhecidas na área da DRAPLVT, passando de 18,2 M€ para 24,6 M€ (MAM, 2014).

Em 2014 a Novarroz S.A., a Valente Marques S.A. e a Orivárzea S.A. juntaram-se, pela primeira vez, para vender em conjunto para a Turquia e só esta operação fez disparar o valor das exportações totais de arroz de 16,3 milhões em 2013 para 32,4 milhões de euros em 2014 (Agronegócios, 2015).

## **6.2. Caracterização dos atores entrevistados**

### **6.2.1. Perspetivas e práticas dos produtores de arroz**

No quadro seguinte apresentamos uma caracterização dos agricultores entrevistados.

#### **Quadro 3 - Caracterização dos agricultores entrevistados**

<p><b>João Alegria</b> – 40 anos. Licenciatura em Produção Agropecuária, cultiva arroz há 8 anos. Vive no concelho de Benavente, cultiva no concelho de Vila Franca de Xira. Cultiva 643 hectares total de arroz. Propriedade arrendada com recurso a mão-de-obra assalariada. Pertence à Orivárzea.</p>
--

<p><b>Luís Viegas</b> – 43 anos. Vive no concelho de Benavente, cultiva no concelho de Salvaterra de Magos. 85 ha – 23ha de arroz. Propriedade arrendada, com recurso a mão-de-obra assalariada sazonal. Pertence à Benagro.</p>
<p><b>Jorge Lino</b> – 47 anos, 12º ano, cultiva arroz desde 1987, mas já o pai, o avô e o trisavô cultivavam. Vive no concelho de Coruche, cultiva no concelho de Coruche. Cultiva 100 hectares dos quais 81ha de arroz. Propriedade própria, dois assalariados permanentes. Pertence à Benagro.</p>
<p><b>Francisco Cardoso</b> – 47 anos, 6º ano, cultiva arroz há 23 anos. Vive no concelho de Benavente, cultiva arroz no concelho de Benavente e no concelho de Vila Franca de Xira. Cultiva várias culturas, 60ha de arroz. Um assalariado a tempo inteiro e contrata sazonalmente. Pertence à Orivárzea.</p>
<p><b>Cidália Cotrim Pedro</b> – 48 anos, 11º incompleto, cultiva arroz há 28 anos, foi Jovem Agricultora. Vive no concelho de Coruche, cultiva arroz no concelho de Coruche e Azambuja. Área total de 270ha com cultivo de arroz. Propriedade própria e arrendada. Três assalariados permanentes nas épocas de maior trabalho contrata 2/3 pessoas por 2/3 meses. Pertence à Benagro.</p>
<p><b>Manuel Silva</b> – 49 anos. Vive no concelho do Cartaxo, cultiva no concelho da Azambuja. Produz arroz desde 2008. Produção só de arroz – 500ha. Proprietário e arrendatário. Mão-de-obra assalariada sazonalmente. Pertence à Benagro.</p>
<p><b>Paulo Anastácio</b> – 55 anos, ensino superior incompleto. Vive em Lisboa, cultiva arroz no concelho de Benavente. Cultiva arroz desde antes de 1988. Arrenda os terrenos ao pai (não paga renda). Tem 430ha e cultiva arroz em 80ha. Com um assalariado a tempo inteiro. Pertence à Benagro.</p>
<p><b>Guilhermina de Sousa</b> – 60 anos, engenheira técnica agrária, cultiva arroz desde 1986 mas já o pai cultivava antes. Vive no concelho de Coruche, cultiva arroz no concelho de Coruche, Salvaterra de Magos e Montijo. Propriedade própria e arrendada, 80ha, 57ha de arroz. Um assalariado permanente. Pertence à Benagro.</p>
<p><b>Vergílio Matos</b> – 65 anos, 11º ano. Vive em Lisboa, cultiva arroz no concelho de Benavente. Cultiva arroz há 25 anos (era banqueiro e agora está reformado), mas o sogro já cultivava antes. Proprietário dos terrenos, 50ha total com arroz. Um assalariado a tempo inteiro, também contrata sazonalmente. Pertence à Benagro.</p>

Todos os agricultores fazem Produção Integrada, recorrendo a máquinas e tecnologias de precisão, para atividades como nivelamento a lazer, sementeira, adubação, aplicação de fitofarmacêuticos. Todos consideram haver pouco ou nenhum desperdício de arroz.

Em relação ao efeito das alterações climáticas na cultura do arroz alguns sentem as alterações, outros dizem que as variações climáticas sempre se fizeram sentir na agricultura. Em relação à alteração da fauna e flora todos consideram haver mais aves, algumas são já

uma praga provocando grandes prejuízos na cultura. Alguns identificam algumas aves que eram migratórias e que ultimamente já passam o ano todo na região, no entanto, não identificam logo este acontecimento como um efeito das alterações climáticas.

Em termos de políticas públicas todos recorrem às agroambientais, nomeadamente, a produção integrada. Em termos do PDR já há algumas variações.

No capítulo VII desenvolveremos mais detalhadamente estas dimensões.

### 6.2.2. Perspetivas e práticas dos transformadores do arroz

No quadro seguinte apresentamos uma caracterização das indústrias.

#### Quadro 4 - Caracterização dos industriais do arroz

<b>Orivárzea S.A.</b> – A. Madaleno – presidente. Fundada em 1997. Localizada no concelho de Salvaterra de Magos. Produção, industrialização e comercialização de arroz. Cerca de 50 orizicultores.
<b>Cecílio S.A.</b> – Guida Ligeiro – gestora da qualidade. Há mais de 60 anos em funcionamento, desde 1975 que comercializa arroz. Localizada no concelho de Coruche e de Alcácer do Sal. Industrialização e comercialização além de arroz, miolo de pinhão, que é a grande área de negócio da empresa. Tem cerca de 20 funcionários distribuídos por Coruche e Alcácer.
<b>Arrozeiras Mundiarroz S.A.</b> – J. Potier diretor geral. A Arrozeiras Mundiarroz, pertence ao grupo Ebro Foods e tem como principal atividade a industrialização (descasque, branqueamento e embalagem) e comercialização (compra e venda) de arroz, nos últimos anos investiu na comercialização de massas e noodles. 67 postos de trabalho. Localizada no concelho de Coruche.
<b>Dacsa Atlantic S.A.</b> - secagem, armazenagem, processamento e comercialização de arroz e de milho destinados à indústria alimentar, à indústria cervejeira e às grandes cadeias de distribuição moderna. (Análise documental de entrevistas dadas à comunicação social e do site da empresa).

A Cecílio S.A. começou o seu funcionamento há mais de 60 anos, mas apenas em 1975 com a compra de uma unidade de descasque e branqueamento de arroz em Alcácer do Sal começou a comercializar arroz. O descasque e branqueamento continua a ser feito em Alcácer do Sal e o embalagem é feito nas instalações recentemente modernizadas de Coruche. Em relação à segurança alimentar e sustentabilidade tem implementado sistema HACCP, e as normas ISO ISO 9001:2008, ISO 50001:2011 Gestão de Energia e estão a implementar a ISO 22000:2005. Eles fazem as auditorias internas e também têm auditorias externas feitas por entidades certificadas.

A Arrozeiras Mundiarroz S.A. há cerca de 20 anos que se instalou em Coruche, dedica-se ao descasque, branqueamento, embalagem e distribuição de arroz, e recentemente começou a fazer a distribuição de noodles, massas e pet food. Tem licença ambiental, e as normas ISO

9001:2008 e ISO 22000:2005 implementadas. Também tem certificação de responsabilidade social.

A Orivárzea S.A. realiza descasque, branqueamento e outros tratamentos do arroz é armazenista, com silos no concelho de Salvaterra de Magos, e comercializa o seu próprio arroz produzido pelo seu agrupamento de produtores. A Orivárzea S.A. produz arroz para comercialização, diferenciando o arroz destinado à alimentação infantil e ainda produz semente de arroz. O arroz para a alimentação infantil caracteriza-se por uma restrição mais específica na aplicação de herbicidas em relação à produção integrada – modo de produção do arroz destinado à comercialização. Das quatro é a mais recente na região, tendo sido fundada em 1997.

A Orivárzea S.A. tem implementado o sistema HACCP certificado pela norma FSSC 22000, a norma ISO 9001:2008, a norma ISO 14001:2012; a certificação de Produção Integrada; e a IGP Arroz Carolino das Lezírias. Como refere o presidente desta indústria “um amigo já me disse que qualquer dia não temos espaço no pacote para mais rótulos, que o nosso pacote de arroz parece um tenente-coronel – é só galardões”.

A Dacsa Atlantic S.A. começou a sua história em 1925 na Herdade da Comporta, durante estes anos passou por vários processos de compra de outras empresas e fusões, e é, apenas, em 1996 que com a compra de uma empresa na zona do Vale do Sorraia se instala nesta região. Atualmente tem duas instalações no concelho de Coruche e uma na Herdade da Comporta. Dedicar-se à secagem, armazenamento, processamento e comercialização de arroz e milho.

A nível das práticas de segurança alimentar e sustentabilidade ambiental a Dacsa Atlantic S.A. faz a seleção das sementes e campos de cultivo, dá acompanhamento técnico dos agricultores, desenvolve de cadeias de produção FSCC - Full Supply Chain Control, atividades complementadas por formação profissional adequada. Tem certificação ISO 9001:2008 e ISO 22000:2005 e os seus produtos e marcas são certificados pela SATIVA. No seu laboratório de controlo de qualidade, controla todos os seus produtos ao nível de: características físicas e organolépticas; resíduos de pesticidas; micotoxinas; metais pesados e microbiologia. A rastreabilidade completa dos produtos, desde a semente ao produto final, é assegurada por um processo de amostragens, análises e registos, controlado pelo Departamento da Qualidade<sup>17</sup>.

### **6.2.3 Perspetivas e prática das associações socioprofissionais, cooperativa e investigadores**

Nos quadros seguintes apresentamos uma caracterização das associações socioprofissionais, cooperativa e investigação entrevistados.

---

<sup>17</sup> Informação retirada do site: <http://www.atlanticmeals.com/>

#### Quadro 5 – Caracterização de Sócios profissionais e Cooperativas

<p><b>Benagro</b> – J. Cabeça – diretor de serviços e Eng<sup>a</sup> Teresa Ribeiro responsável da organização de produtos de arroz. Cooperativa fundada em 1980. Horto industriais e arroz. Está presente nos corpos sociais de: AOP – Associação dos Orizicultores de Portugal; COTArroz; Casa do Arroz – em representação da AOP. Localizada em Benavente.</p>
<p><b>ANIA</b> – P. Monteiro – diretor geral (20 anos). Associação fundada em 1975, sede em Lisboa. ANIA tem 5 associados (Valente Marques, Novarroz, Orivárzea, Cecílio e Ernesto Morgado), todas de capital português, as empresas de capital estrangeiro não partilharam da mesma visão da ANIA na estratégia de promoção do arroz Carolino.</p>
<p><b>Casa do Arroz</b> – P. Monteiro – presidente desde a criação oficial (4anos). Associação interprofissional que agrega, produtores, indústria (ANIA) e a APED. Criada, essencialmente, para promover o arroz carolino português, produzido nas zonas IGP do Mondego, Lezírias Ribatejanas e Sado.</p>
<p><b>Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia (ARBVS)</b> – J. Núncio – diretor-delegado. Presidente da Fenareg (Federação Nacional de Regantes) e Presidente da EWA (European Water Association), foi também o 1º presidente do COTArroz. ARBVS fundada em 1959. A área de influência abrange uma superfície de 15.365 hectares nos concelhos de Ponte de Sor, Avis, Mora, Coruche, Salvaterra de Magos e Benavente. Sede em Coruche. Tem 250 associados, mas fornece água a 900 agricultores.</p>

Segundo o diretor de serviços da Benagro, J. Cabeça, os orizicultores que estão ligados a um agrupamento ou organização de produtores podem fazer arroz em produção integrada devido às ajudas da PAC, de outra forma o setor não sobreviveria, pois andam ao “sabor” das vontades da indústria, que inclusive se vai abastecer a outros países.

Em relação à qualidade do arroz importado P. Monteiro diretor-geral da ANIA e presidente da Casa do Arroz refere que:

“Importamos arroz de grande qualidade, a FERM (Federation of European Rice Millers que na atualidade tem um português na presidência, o Prof. Ernesto Morgado), atua a nível da UE e diz a quem importamos que nós controlamos o produto, temos inclusive feito viagens aos locais de produção na zona da Ásia, para os informar, levar material, estamos em contacto sempre com eles para lhe dizermos quais são os produtos que são permitidos cá, e as quantidades, e eles sabem que não aceitamos o produto se não estiver dentro dessas conformidades. Temos uma base de dados onde registamos os problemas que ocorrem, para depois podermos ir ter com eles e dizer-lhes que se volta a acontecer teremos de mudar de fornecedor. Nós quando importamos arroz é arroz certificado, certificadoras internacionais que atestam que o produto está em conformidade com os padrões europeus. Um industrial, seja qual for, não quer correr o risco de um barco com arroz importado chegar a um porto europeu e por não conformidade ter de voltar para trás, ninguém quer assumir esse risco. Quando há um problema desses, o industrial é o primeiro a sofrer.”



J. Núncio diretor-delegado da ARBVS que também é presidente da European Water Association, uma associação de gestão da água que desenvolve o seu trabalho em torno da drenagem de água e não em volta de obra de regra, refere que os efeitos das alterações climáticas nos países da Europa onde não era necessário regar, está a fazer os olharem de outra forma para os países do sul que dependem da água de rega para fazer agricultura, pois eles em alguns casos já estão a necessitar de regar e de implementar sistemas de regas.

**Quadro 6** – Caracterização dos centros de investigação

<p><b>COTArroz</b> – Eng<sup>a</sup> P. Marques, A. Madaleno – presidente, P. Monteiro vice-presidente, Benagro nos corpos sociais. Centro Operativo e Tecnológico criado em 2003, dando seguimento a trabalhos existentes desde a década de 1980. Instalado em Salvaterra de Magos.</p>
--

<p><b>INIAV</b> – Doutora A.S. Almeida – investigadora de melhoramento genético em cereais autogâmicos INIAV - Laboratório de Estado, sendo o COTArroz parceiro de investigação no arroz. Vogal no COTArroz.</p>
--

O Centro Operativo e Tecnológico do Arroz surgiu em 2003 por se identificar uma lacuna no programa de melhoramento genético do arroz, sem variedades portuguesas a serem comercializadas no mercado. O COTArroz é parceiro de investigação do INIAV no programa de melhoramento genético de cereais para o arroz.

A.S. Almeida refere que esta parceria surgiu da necessidade de reativar o programa de melhoramento genético do arroz, pois já não existiam no mercado variedades portuguesas, estamos dependentes de variedades italianas e espanholas, e essas variedades não estão tão adaptadas às nossas condições edafoclimáticas, além de os outros países não perceberem o que é um verdadeiro Carolino, que é a subespécie que melhor produz em Portugal. “Os italianos jamais permitiram que nós portugueses lhe fossemos dizer o que é um Risoto, eles defendem o seu risoto com unhas e garras e nós deixamos de defender o nosso Carolino.”

Portanto o trabalho principal do INIAV e do COTArroz é desenvolver espécies de Carolinos portuguesas, perfeitamente adaptadas às nossas condições de cultivo. Em 2015 inscreveram duas variedades – uma de Carolino e outra de Agulha – no Catálogo Nacional de Variedades, estão à espera que a DGAV as avalie e “dê luz verde para começarem a serem produzidas e comercializadas”, processo que demora cerca de 2 anos.

Como centros de investigação estão atentos aos efeitos do clima e das alterações climáticas na cultura do arroz, além de que uma semente que é desenvolvida e produzida em determinadas condições edafoclimáticas torna-se mais adaptada ao clima e resistente às pragas dessa zona. Por exemplo, nota-se que as sementes de variedades estrangeiras que são reproduzidas em solo português produzem melhor do que as sementes que vêm do estrangeiro, frisa A.S. Almeida.

## **VII Análise de resultados**

### **7.1 Ciclo produtivo do arroz**

Como esta investigação se debruçou sobre a produção de arroz no campo até ao seu processamento industrial, optámos por fazer a análise de resultados seguindo o ciclo produtivo do arroz, avançando na nossa análise à medida que a planta do arroz cresce, é colhida, transformada e embalada.

Em primeiro lugar, salientamos a evolução das técnicas, ferramentas e máquinas, que mudou muito ao longo dos anos. A exposição no Núcleo Museológico Agrícola de Benavente tem expostas máquinas ceifeiras antigas, assim como fotografias das mondas e ceifas feitas à mão. Existem algumas inscrições nas paredes do museu que relatam essa evolução, como, por exemplo, esta referente ao ano 1939 “ainda há pouco um velhote me disse desalentado: - Ma'rais partam tanta mánica! Sumidas fossem elas”! Devido à introdução de máquinas ceifeiras debulhadoras reduziu-se drasticamente o número de horas necessárias ao cultivo de 1 hectare de arroz. Por exemplo, a agricultura de precisão que é mais facilmente remunerada no mercado, tem evoluído consideravelmente, no entanto apenas nos deparamos com máquinas a combustíveis fósseis. Como é referido por Santos (2013) os agricultores e o sistema de investigação e desenvolvimento tecnológico reagem ao que tem preço de mercado, e toda a sustentabilidade ambiental é um efeito lateral de decisões tomadas em função do que tem preço, e estas falhas de mercado necessitam da intervenção do Estado.

A semente cultivada em Portugal é de origem italiana, maioritariamente, e espanhola<sup>18</sup>. A compra de sementes por parte dos orizicultores é muito diversificada, uns compram à cooperativa, outros compram a empresas de serviços agrícolas. G. Sousa<sup>19</sup> refere que compra, preferencialmente, semente reproduzida em Portugal. A.S. Almeida, investigadora de melhoramento genético em cereais, refere que “sementes multiplicadas em território nacional estão melhor adaptadas às nossas condições edafoclimáticas<sup>20</sup>. Além de que os serviços da DGAV controlam os orizicultores multiplicadores de sementes muito bem, essa semente certificada é de excelente qualidade”.

A preparação do terreno para a cultura do arroz inicia-se em fevereiro/março. Nesta altura os terrenos são nivelados a laser para permitir o manejo da água durante o ciclo da cultura e é realizada a adubação de fundo. Os adubos são aplicados segundo as regras da Produção Integrada. Os agricultores disseram que fazem análises ao solo de 2 em 2 anos, segundo as regras da Produção Integrada. No caso dos terrenos situados no concelho de Salvaterra de Magos foi dito por quem cultiva aí arroz, COTArroz e G. Sousa, que o solo tem um teor de matéria orgânica muito elevado - “valores de fósforo e potássio elevadíssimos”; ou seja, estes solos não necessitam da adubação de fundo que se costuma fazer antes da sementeira.

---

<sup>18</sup> Consultar anexo L

<sup>19</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>20</sup> Condições do solo e clima

C. Pedro<sup>21</sup> refere que na preparação para a sementeira aplicam herbicida no 'restolho', depois lavram, gradam e dão mais uma volta de herbicida, sempre de trator porque de avião é muito caro. C. Pedro já usou o glifosato, há cerca de 10 anos atrás, mas agora já não usa e pelas seguintes razões "na Azambuja não funciona muito bem, a 'milhã' é muito difícil de eliminar, não há nada que combata aquilo"! M. Silva<sup>22</sup> usa o glifosato para eliminar o 'restolho' que cresce desde a colheita até à época de preparação do terreno para a sementeira. O mesmo refere que de outra forma seria muito complicado conseguir eliminar o 'restolho' denso. Este produtor é abrangido pela agroambiental 7.4 'Conservação do solo'. Salientamos que foi o único agricultor que disse ser abrangido por esta medida agroambiental. Este agricultor desloca-se à CAP, em Lisboa, para fazer a candidatura ao PU. Os outros orizicultores disseram que não eram abrangidos com esta medida agroambiental porque é necessário fazer uma mobilização mínima do solo, e isso não torna a produção sustentável. F. Cardoso<sup>23</sup> confessou que na Orivárzea S.A. tinham experimentado fazer sementeira direta e que não tinham conseguido resultados satisfatórios. Portanto em relação ao uso de glifosato nos campos de arroz, apenas M. Silva disse usar, os outros orizicultores que disseram usar o glifosato usaram-no nos muros e cômoros para eliminar erva; ou seja, nenhum aplica este controverso herbicida diretamente sobre a planta do arroz. Na comissão de agricultura de 6 julho o Ministro da Agricultura informou que apesar de ter sido permitida a comercialização do glifosato até dezembro de 2017, a UE está a efetuar análises e a qualquer momento pode ser retirado do mercado, consultar anexo N.

Por norma, a sementeira realiza-se em abril quando as temperaturas começam a estabilizar nos 13°C ou mais. Este ano, e devido às chuvas fora de época, a sementeira atrasou muito. Alguns orizicultores tinham conseguido semear algumas parcelas em abril antes das chuvas, mas a maioria deles a meio de maio ainda não tinha feito a sementeira, mês em que o arroz já devia estar a nascer. Aliás, estivemos com um orizicultor na lezíria grande que semeou o último arroz a 22 de junho, notando-se claramente a diferença no crescimento da planta entre esse arroz e o arroz que tinha sido semeado mais cedo. P. Monteiro<sup>24</sup> refere que "os efeitos das alterações climáticas podem influenciar a qualidade do grão de arroz, este ano talvez não seja uma boa colheita por causa da sementeira tardia, pelo menos menor quantidade haverá". No entanto, alguns orizicultores não se mostram preocupados com esses efeitos, pois as diferentes variedades de arroz têm diferentes ciclos, e quando a sementeira é mais tardia optam por semear variedades de ciclos mais curtos. Além de que "o aumento da temperatura não prejudica o arroz, o arroz quer calor" refere J. Lino<sup>25</sup>. Mas V. Matos<sup>26</sup>, para além de a meio de maio ainda não ter conseguido preparar os terrenos para a sementeira, não sabia se de facto conseguiria semear arroz este ano, pois os efeitos de uma sementeira tardia na redução

---

<sup>21</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>22</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>23</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>24</sup> Presidente da ANIA, e presidente da Casa do Arroz

<sup>25</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>26</sup> Agricultor, ver quadro nº3

de colheita talvez não justificassem os gastos com a produção. J. Alegria<sup>27</sup> salienta que “a cultura do arroz, tal como as outras culturas, é influenciada por chuvas fora de época ou secas excessivas”. No entanto, os anos muitos secos afetam a rentabilidade industrial do arroz, “um arroz abaixo de 19 % de humidade parte muito mais”, refere G. Ligeiro, do departamento de qualidade da Cecílio S.A..

A sementeira é feita com os canteiros inundados, o nivelamento do terreno a laser ajuda a que as plantas da mesma parcela tenham todas a mesma quantidade de água, originando um crescimento homogéneo das plantas da parcela, além de ajudar a poupar água, como frisou a Eng.<sup>a</sup> Marques, do COTArroz, “sendo, assim, mais sustentável”. P. Anastácio<sup>28</sup> considera que antigamente se gastava muita água, mas com a evolução das técnicas de nivelamento agora se poupa muita água. Como todos os orizicultores fazem Produção Integrada as análises à água têm de ser feitas periodicamente por entidades certificadas, e anotadas no caderno de campo. Os orizicultores que cultivam no perímetro de rega das associações de regantes – ARBVS e Associação de Beneficiários da Lezíria Grande de Vila Franca de Xira – pagam a água às respetivas associações, alguns não estão abrangidos nestes perímetros de rega, pagando apenas a eletricidade ou gásóleo para movimentar a água, ou de outros orizicultores que têm “pequenas barragens”, açudes, furos, e utilizam essa água.

A ARBVS na época de regas faz análises à água de 15 em 15 dias, não costumam fazer no inverno, mas talvez comecem a fazer uma vez por mês. Recolhem água em quinze pontos diferentes, algumas amostras mandam para um laboratório certificado e as restantes amostras são analisadas pela associação por uma questão de poupança financeira. A água é boa para a agricultura J. Núncio<sup>29</sup> refere que:

“A indústria aqui na região não é propriamente poluente, nada comparado com as indústrias da França ou Holanda, mas depois a nível das diretivas europeias nós apanhamos por tabela por causa deles. Não quer dizer que tenhamos tudo bem, mas não temos os problemas deles”.

J. Núncio refere que o único problema ali da região é a salinidade da água, “às vezes no verão há picos de salinidade, de resto nunca houve problemas”. E continua “mas o arroz é o que há de mais tolerante ao sal, na cultura do arroz até 1g/L não tem problema”, e explica que a salinidade é provocada pelas marés, “todos os dias as marés chegam até à zona de Benavente,” e a rega, ao movimentar águas ajuda a controlar o problema “todos os dias despejamos 2000L de água doce por segundo” e conclui “a agricultura é muito importante para combater a intrusão salina, ao movimentar as águas”. Portanto a poluição difusa originada pela agricultura que a EEA indicou ocorrer na água doce da Europa, parece não verificar-se na área desta obra de rega.

---

<sup>27</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>28</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>29</sup> Diretor-delegado da ARBVS, ver quadro nº5

Quando a sementeira é realizada de avião faz-se com a semente "chumbada" (a semente é colocada em água para absorver água que lhe confere peso para que a sementeira possa ser realizada de avião sem haver grandes perdas de semente), tentando deste modo que não haja muito desperdício de semente.

O ciclo vegetativo da planta prolonga-se por cerca de cinco meses. Durante o crescimento é feito o controlo de infestantes, doenças e pragas com recurso a herbicidas e pesticidas e as adubações de cobertura, em modo de Produção Integrada. Quando há autorização, alguns agricultores fazem a aplicação de avião. C. Pedro<sup>30</sup> refere que "este ano não estão a deixar por causa do tempo, eu acho bem, porque os químicos vão pelo ar e não sabemos onde é que aquilo vai parar". No entanto, a escolha por aplicação de químicos e fitofarmacêuticos de avião, quando é autorizada, ou de trator, é muitas vezes feita por razões de natureza económica, pois aplicar de avião é mais caro. Contratar o avião é caro, implica alguma burocracia porque tem de se pedir licença, e também se desperdiça mais produto quando aplicado de avião, a vantagem principal da aplicação de *inputs* por avião é a rapidez com que se executam as ações. Apesar dos aspetos menos bons, quando o arroz já está no 'emborrachamento'<sup>31</sup> todos preferem a aplicação de *inputs* via aérea, pois nesta fase de desenvolvimento da planta o trator causaria sérios danos à cultura.

Quando os químicos e fitofarmacêuticos são aplicados de trator "há sempre menos produção, porque as rodas do trator danificam o arroz" C. Pedro<sup>32</sup>. G. Sousa<sup>33</sup> refere, ainda, que "a aplicação com ajuda de GPS é boa em termos ecológicos, mas se o condutor não souber manusear aquilo também não serve de grande coisa, e o herbicida se cair duas vezes no mesmo sítio queima a erva e queima o arroz!".

Todos os agricultores salientam que a cultura do arroz não recorre habitualmente ao uso de fungicidas, inseticidas e acaricidas. Os anos em que sentem necessidade de aplicar fungicidas caracterizam-se por ser anos de muito calor, sem vento e com manhãs de nevoeiro. Como todos os produtores entrevistados fazem Produção Integrada estão atentos aos níveis económicos de ataque (NEA).

G. Ligeiro, do departamento de qualidade da Cecílio S.A., refere que "nós em Portugal temos um clima muito bom, que implica produzir arroz com menos fitofarmacêuticos e por isso há indústrias, nomeadamente de medicamentos, cosméticos e alimentação infantil, que aproveitam o nosso arroz para as suas formulações".

C. Pedro<sup>34</sup> considera que "os herbicidas agora não matam as infestantes como antes, estão mais resistentes. Acho bem que não se use produtos como antigamente mas havia de haver outra forma de conseguirmos controlar as infestantes, então este ano que choveu muito vai

---

<sup>30</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>31</sup> Desenvolvimento do grão.

<sup>32</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>33</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>34</sup> Agricultora, ver quadro nº3

haver muita quantidade delas”. Como refere Santos (2013) o crescimento de uso de *inputs* conduziu a uma redução da sua eficiência na produção agrícola.

P. Anastácio é dos poucos orizicultores que disse que costuma usar a falsa sementeira para eliminar as infestantes, mas há anos muitos difíceis em que não resulta. A.S. Almeida<sup>35</sup> confirma que “para a falsa sementeira resultar o ano tem de ter certas características, não é todos os anos que se consegue fazer falta sementeira com sucesso”. E esclarece-nos sobre as dúvidas com que tínhamos ficado quando alguns orizicultores tinham referido que estavam a semear uma variedade de Agulha chamado de ‘Clearfield’ para conseguirem combater a infestante arroz bravo, e que eles próprios não sabiam dizer se era um OGM:

“O arroz Clearfield é uma variedade de Agulha desenvolvido pela BASF<sup>36</sup> que é um segredo, não sabemos muito bem como é que eles obtiveram essa variedade mas sabemos que não é um transgénico, é segredo de patente. Portanto aquilo é uma variedade que não é vendida sem o respetivo produto que eles desenvolveram conjuntamente, que serve para controlar as infestantes de arroz bravo<sup>37</sup>, que é uma praga. O arroz Clearfield resulta de melhoramento convencional, em que devem ter sujeitado milhões de plantas ao herbicida e uma variedade tornou-se resistente. Mas ainda bem que existe, porque nós temos um problema grave com o arroz bravo, que se multiplica imenso e de outra forma é difícil de controlar”.

P. Anastácio<sup>38</sup> considera que certamente esta infestante veio no meio das sementes importadas, porque antes não havia esta infestante. Multiplica muito rapidamente.

O meio envolvente da cultura do arroz é rico em biodiversidade e se já suspeitávamos que assim seria, fomos confirmando nas diversas viagens feitas à região. J. Alegria<sup>39</sup> refere que “com a produção de arroz verifica-se o aumento do número de aves”, e P. Anastácio<sup>40</sup> exclama “a nível de biodiversidade o arroz é brutal, brutal mesmo! Há muitas espécies, então avifauna é demais, as cegonhas são uma praga”! J. Núncio<sup>41</sup> em relação a esse assunto refere que:

“Nos últimos anos tem-se verificado alteração da biodiversidade no perímetro de rega, nas parcelas de arroz vêem-se aves que nunca se tinham visto antes, ainda no ano passado apareceu uma que eu nunca tinha visto, o íbis-preto<sup>42</sup>. E as cegonhas que eram aves migratórias agora passam cá o ano todo, essas são pragas autênticas. Os lagostins também não havia, além das infestantes novas que começaram a aparecer que não eram endógenas daqui”.

G. Sousa e P. Anastácio<sup>43</sup> referem outra infestante nova, a tarantera, *Heteranthera*. Esta situação origina a necessidade de recorrer a herbicidas novos. G. Sousa diz que o herbicida que usa para combater a tarantera atrasa, ligeiramente, o desenvolvimento do arroz, pois a maioria deles são de contacto, ou seja o arroz não pode estar muito grande porque assim não

---

<sup>35</sup> Investigadora de melhoramento genético em cereais, INIAV – ver quadro nº6

<sup>36</sup> Multinacional de produtos químicos.

<sup>37</sup> Também conhecido como arroz vermelho.

<sup>38</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>39</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>40</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>41</sup> Diretor-delegado da ARBVS, ver quadro nº5

<sup>42</sup> Ver: <http://www.avesdeportugal.info/plefal.html>.

<sup>43</sup> Agricultores, ver quadro nº3

apanha a erva, e se a erva desenvolve muito não deixa o arroz desenvolver-se. Como refere Godfray (2013) a agricultura é diferente dos outros setores de atividade económica, pois os agricultores estão constantemente a lutar contra pragas, doenças, ervas daninhas, agentes patogénicos, ou seja coisas que estão em permanente evolução. G. Sousa diz que:

“Temos novas infestantes, mas isso é fruto do comércio mundial, e não das alterações climáticas, penso eu! Sempre tive lontras, mas no ano passado em Salvaterra de Magos apareceram uns pássaros pretos que nunca ninguém tinha visto por cá. Os javalis agora são imensos. Andaram e meter águias, agora elas comem tudo, animais para caça não há nenhum! As cegonhas nos meus terrenos são 4 ou 5; não fazem mal nenhum mas no ano passado vi ali dentro de um canteiro mais de 250, assim estragam com tudo!”.

A. Madaleno<sup>44</sup> disse que tinha estado recentemente com um representante da Quercus e que este lhe tinha admitido que a Quercus tem de repensar a estratégia de proteção das cegonhas, que de facto o excesso de cegonhas se está a tornar num problema. A. Madaleno considera que nos campos de arroz há excesso de todas as aves, porque estas se vão ali alimentar, “os flamingos então é horrível, invadem campos à noite, está estudado que é em noites de maré alta e luar, o espelho de água nos campos de arroz atrain-os e onde eles entram destroem tudo para o ano inteiro, nem erva nasce onde eles se metem”. Este problema é tão grave nos campos de arroz da zona da Azambuja e de Vila Franca de Xira, que C. Pedro<sup>45</sup> confessou que o pai estava a passar as noites nos campos de arroz para os afastar, “ele diz que no ano passado teve menos 200 toneladas por causa dos flamingos”. Na zona de Vila Franca de Xira, a chamada Lezíria Grande do Sul, F. Cardoso<sup>46</sup> disse que há patrulhas noturnas para espantar os flamingos, usando canhões laser e balas de borracha. Estas patrulhas, efetuadas por vigilantes contratados para o efeito<sup>47</sup>, começam na época de sementeira, no caso dos flamingos, que é quando há o perigo de eles destruírem uma parcela inteira.

F. Cardoso<sup>48</sup> mostrou-nos, na visita à Lezíria Grande do Sul, algumas parcelas onde os flamingos tinham conseguido entrar, via-se claramente o arroz já crescido à volta de ‘buracos’ onde só se via o espelho de água, alguns desses ‘buracos’ chegam a ter meio hectare, portanto meio hectare sem produção. Nessa visita também conseguimos ver os tais pássaros pretos já referenciados acima, os íbis-pretos. F. Cardoso disse que tinha estado lá um investigador de aves que tinha dito que esses pássaros já tinham existido naquela zona há cerca de 80 anos, depois tinham desaparecido da zona e agora estavam a regressar. Ali também existem patrulhas de vigilância às cegonhas, que começam a 1 de agosto e se prolongam até à ceifa, e com a devida autorização é permitida a caça ao javali, relata F. Cardoso.

---

<sup>44</sup> Presidente da Orivárzea S.A., ver quadro nº4

<sup>45</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>46</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>47</sup> Certamente por essa zona se situar na Reserva Natural do Estuário do Tejo

<sup>48</sup> Agricultor, ver quadro nº3

C. Pedro<sup>49</sup> também se queixa dos lagostins “em 2 horas furam um canteiro, fazem buracos enormes, depois temos de ir buscar sacas de terra para tapar esses buracos, dá muito trabalho!” Esta agricultora diz “eu gosto dos bichinhos, mas depois quando se metem numa ceara causam muitos estragos, além de que havia de pagar por esses estragos causados pelos bichinhos à gente”. V. Matos<sup>50</sup> diz que “há que ser racional nestas políticas de conservação, porque fazer agricultura não é barato e depois se ainda sofremos ataques dos animais protegidos e ninguém nos paga não há lógica nisso”. Portanto, como refere Santos (2013) a investigação agrícola não pode parar, pois o mercado falha constantemente na regulação ambiental da agricultura. No caso da agricultura, as políticas públicas para lidar com as questões da sustentabilidade ambiental podem assumir diversas formas, desde a simples regulamentação ambiental à diferenciação dos produtos conforme a sua pegada ecológica, passando pelos incentivos económicos diretos à produção de bens públicos ambientais pelos agricultores.

Pelo que percebemos toda a zona do Vale do Tejo e Sorraia é frequentemente visitada por investigadores que estudam estes fenómenos de alteração da fauna, não só de aves. M. Silva<sup>51</sup> disse que há poucos anos tinham estado lá uns investigadores da zona de Coimbra que tinham ido contar as lontras. M. Silva falou, ainda, de outra técnica usada para afastar a fauna que destrói o arroz - uns aparelhos elétricos que emitem os sons de predadores naturais ou de tiros. No Núcleo Museológico Agrícola de Benavente está indicado que em 1969 na época da ceifa um jovem ficava encarregado de afastar a pardalada, batendo com latas, que entoavam pela lezíria toda.

Ou seja, na zona do Vale do Tejo e Sorraia não se verifica a constatação do IFB sobre a diminuição de aves nos meios agrícolas europeus.

“A agricultura presta um serviço ambiental que não é valorizado, e as pessoas não têm noção. No outro dia vim de Coruche para Salvaterra de Magos e passei por um campo que dava arroz e agora está abandonado, aquilo era um deserto, não se vê lá um pássaro, depois chego à minha propriedade e é uma passarada que nunca mais acaba. As pessoas não têm noção da valorização que o arroz traz para a avifauna e para a natureza em geral”, relata P. Anastácio<sup>52</sup>.

G. Sousa<sup>53</sup> considera que:

“A agricultura presta um serviço ainda mais importante que o ambiental, no meu caso concreto no campo de Salvaterra se a agricultura não for rentável e eu abandonar o terreno aquilo passa a ser um pântano, aquilo está mais baixo que o Tejo. Esta zona aqui e a do Vale do Sado eram zonas fortemente atacadas de paludismo, que apesar de já produzirem arroz as técnicas de drenagem não eram as mesmas, havia imensos mosquitos, que continuam a haver, mas agora não há águas putrefactas para provocar doenças. O país desconsidera a agricultura, e os serviços ambientais que presta ainda mais. Qualquer pessoa que trabalhe na agricultura é

---

<sup>49</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>50</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>51</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>52</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>53</sup> Agricultora, ver quadro nº3



desconsiderada, quer a nível intelectual quer a nível económico. É muito difícil ver um agricultor rico, que viva bem, quando se dá o caso tem outros investimentos que não a agricultura. Mas a população considera que o agricultor é um sorvedor de fundos porque qualquer produto é fácil de adquirir, chega-se ao supermercado e está lá tudo nas prateleiras”.

Como refere Hurni et al. (2015) todos os componentes de segurança alimentar se encontram relacionados com a prática de agricultura, e embora a produção suficiente de alimentos seja uns dos requisitos necessários à segurança alimentar, isso não se traduz automaticamente em segurança no acesso à alimentação. O uso apropriado da terra pode suportar a resiliência da agricultura, fazendo face a ruturas económicas e sociais, além de ter a capacidade de resistir às alterações climáticas, doenças e pestes.

L. Viegas<sup>54</sup> diz que nota mais alterações na biodiversidade desde que se começou a fazer Produção Integrada, devido ao cuidado no uso de agroquímicos a que passaram a estar obrigados, e considera que a maior formação profissional dos agricultores foi um fator que influenciou essa mudança. J. Alegria<sup>55</sup> concorda com o facto de “a agricultura cumprir com regras e normas de defesa ambiental, mas nos casos em que existe prejuízo devido a fatores relacionados com a fauna do ambiente envolvente, deveria haver compensações ao agricultor”.

Antes de se iniciar a colheita, o que acontece a partir de setembro, os canteiros são drenados para possibilitar a entrada das máquinas ceifeiras no terreno. A colheita pode ir até finais de outubro ou às vezes inícios de novembro. São operações que estão muitos dependentes do estado do tempo. Em 2015, por exemplo, atrasaram-se por causa das chuvas de setembro, pois quando chove, ou mesmo depois de parar de chover, se as terras estiverem encharcadas não é possível as máquinas ceifeiras entrarem no campo.

As máquinas ceifeiras<sup>56</sup> foi de facto onde percecionámos haver mais evolução nos últimos anos, como está patente no Núcleo Museológico Agrícola de Benavente. Por exemplo a máquina ceifeira que vimos trabalhar no COTArroz era uma máquina que, segundo os trabalhadores da empresa de prestação de serviço, debulhava 6/7ha de arroz por dia. Depois várias outras pessoas, desde orizicultores ao diretor de serviços da Benagro, J. Cabeça, nos disseram que já há máquinas ceifeiras que fazem essas 6/7ha em 2/3horas. Mas estas máquinas mais modernas são muito caras. P. Anastácio<sup>57</sup> refere que “uma ceifeira moderna custa tanto como um Ferrari e trabalha apenas cerca de um mês por ano”. Alguns orizicultores têm máquinas mais antigas e já não as usam, preferem recorrer à prestação de serviços para utilizarem as máquinas mais eficientes, que são mais rápidas, como é o caso da G. Sousa<sup>58</sup>, e como estão dependentes do estado do tempo, o objetivo é conseguirem debulhar o máximo de arroz possível enquanto não chove, pois se começa a chover há atrasos na colheita originando perdas de produção.

---

<sup>54</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>55</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>56</sup> Também podem ser chamadas de máquinas debulhadoras.

<sup>57</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>58</sup> Agricultora, ver quadro nº3

A evolução tecnológica no universo da agricultura de precisão permite controlar com rigor (nivelamento a laser, instruções via GPS, etc.) as necessidades de água a colocar nas parcelas, a quantidade de adubação, a quantidade de sementes, a quantidade de fitofarmacêuticos, evitando assim o desperdício considerável de *inputs*, tornando a exploração agrícola mais rentável. L. Viegas<sup>59</sup> acrescenta que também há menos recurso a mão-de-obra assalariada e menos consumo de combustível. O facto de estas máquinas e equipamentos serem caros leva a que alguns agricultores recorram a programas do Portugal2020 para se conseguirem financiar.

As ceifeiras mais modernas também fazem a trituração da palha do arroz enquanto debulham, e espalham-na pelo terreno, sendo uma mais-valia para os orizicultores, pois a palha do arroz que fica no terreno depois da ceifa requer tratamento para se incorporar no terreno, além de que às vezes leva a que ocorra uma prática lesiva para o ambiente, pois com uma licença tirada na Câmara Municipal são autorizadas as queimadas<sup>60</sup> da palha. V. Matos<sup>61</sup> diz não perceber por que razão ainda não há nenhuma empresa a aproveitar a palha do arroz.

Este problema do excesso de palha no terreno depois da ceifa, relatado por todos os orizicultores, levou-nos a tentar perceber se existem soluções. Como refere Nunes *et al.* (2013), o aproveitamento de resíduos agroindustriais pode ter um papel no solucionamento do problema de acumulação de resíduos e contaminação de solos, rios e atmosfera. A palha do arroz é um material orgânico residual muito abundante no mundo, inclui caule, lâminas foliares, bainhas foliares e os restos da panícula, que na maioria das vezes ficam no terreno. Em Portugal, mais concretamente em Montemor-o-Velho, há um centro de arte contemporânea que visa promover o papel como um suporte de excelência para a criação artística e este papel artesanal é feito a partir da palha do arroz. Disseram o seguinte:

“O projeto ‘Centro de Artes do Papel’ é ainda um pequeno projeto assente em voluntariado e sem grandes recursos, é um projeto que pretende valorizar o papel artesanal como suporte artístico, procurando reunir condições para recuperar e divulgar algumas técnicas ligadas ao papel. Neste contexto temos uma oficina dedicada à produção de papel artesanal, usando para a produção do mesmo diversas fibras de origem vegetal procurando dar destaque a fibras de origem local. O papel de palha de arroz surge devido ao facto de esta ser uma zona de produção de arroz e de a mesma ter alguma notoriedade. Sendo, por um lado, uma matéria-prima abundante e sem valor económico relevante, por outro lado é uma matéria-prima que há muito deixou de ser utilizada para a produção de papel. Assim, o papel de palha de arroz pareceu-nos uma boa ideia na medida que é um produto único e que suscita enorme curiosidade e interesse. Ainda na perspectiva de dar visibilidade ao nosso projeto o facto de estarmos a valorizar um produto endógeno e quase sem valor é algo que colhe bem junto da comunicação social e dos “políticos”. Junto da comunidade local é sobretudo o sentimento de curiosidade por verem que é possível fazer papel a partir da palha de arroz. As quantidades de papel que produzimos é ainda muito pequena (consumimos meia dúzia de fardos de palha por ano). Os fardos de palha têm sido

---

<sup>59</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>60</sup> Uso do fogo para eliminar sobrantes de exploração agrícola.

<sup>61</sup> Agricultor, ver quadro nº3

obtidos de forma gratuita junto de orizicultores nossos conhecidos”, revela Jorge Valente do Centro de Artes do Papel.

P. Anastácio<sup>62</sup> revela que depois de ter comprado uma ceifeira nova nunca mais fez a queima da palha. Esta máquina tritura a palha, ajudando a fertilizar o tipo de solos argilosos, além de que é “ecologicamente mais saudável”.

A nível europeu o projeto SOSTRICE<sup>63</sup> conseguiu desenvolver a primeira fábrica-piloto semi-industrial que produz biogás e biofertilizantes a partir da palha do arroz, através da tecnologia de digestão anaeróbia. Esta unidade de produção valoriza os subprodutos gerados do cultivo do arroz, melhorando a sua gestão em termos ambientais e económicos. A fábrica-piloto está instalada na cidade espanhola de Valência e pode processar entre 3 a 4 toneladas de palha por ano.

De salientar que os orizicultores que recorrem à prestação de serviços para ceifarem o arroz estão dependentes da coordenação da empresa que disponibiliza a máquina ceifeira para cada exploração orizícola, como nos disseram os dois trabalhadores da empresa de prestação de serviços que andavam no terreno do COTArroz a fazer a ceifa.

Alguns orizicultores têm silos de secagem de arroz e armazenam (durante pouco tempo) até a empresa o vir buscar; outros recorrem à prestação de serviços para fazerem a secagem. M. Silva<sup>64</sup>, por exemplo, tem um secador de capacidade para 70 toneladas fazendo um ciclo de secagem de 8 horas, e por isso, por dia ceifa essas 70 toneladas. Neste caso, por exemplo, não lhe interessa colher mais de 70 toneladas por dia.

Todas as máquinas, desde ceifeiras, aviões, tratores, etc, são movidos a combustíveis fósseis. Os trabalhadores que andavam a ceifar no COTArroz disseram que já ouviram falar de algumas destas máquinas agrícolas movidas a baterias elétricas mas que são muito caras, não sabendo da existência de nenhuma na região. P. Anastácio<sup>65</sup> considera “que daqui a 10/15 anos seja natural as máquinas serem elétricas”.

Na visita ao COTArroz, a Eng.<sup>a</sup> Marques mostrou-nos os canais de irrigação por gravidade, feitos em cimento, fundamentais para a cultura do arroz. Pois, como a Eng.<sup>a</sup> Marques explicou o arroz é uma cultura tropical e a água ajuda a regular a temperatura – “a água é muito importante para nós, nós damos muito valor à água, desperdiçamo-la o menos possível”.

A.S. Almeida<sup>66</sup> adianta que foi uma pena os orizicultores não terem sido abrangidos pela medida agroambiental ‘Uso eficiente da água’, porque os orizicultores sabem como ninguém manusear a água, “uma boa rega equivale a mais uma tonelada no fim do ciclo, por isso seria importante eles serem contemplados nessa medida agroambiental, eles sabem muito bem gerir

---

<sup>62</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>63</sup> O projeto SOSTRICE, “CO2 emissions reduction of the rice cultivation through energy valorisation of the rice Straw”, é cofinanciado com fundos europeus através do Programa LIFE.

<sup>64</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>65</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>66</sup> Investigadora de melhoramento genético em cereais, INIAV – ver quadro nº6

a água”. Além de P. Anastácio<sup>67</sup> referir que “estes jogos” com a água tornam a cultura do arroz muito mais interessante para quem a pratica. Mas o Eng.º Núncio<sup>68</sup> alerta:

“Isto são políticas, o arroz só por produzir já recebe da PAC, a do uso eficiente da água foi uma política criada para ajudar o milho, e apesar de nos termos debatido por ela, porque há técnicas culturais do arroz que usam muito menos água, mas quando são políticas as políticas têm objetivos e foi-nos dito claramente que essa medida agroambiental não era para o arroz”.

A ARBVS começou a funcionar em 1959, após a construção das barragens. Ao longo dos anos, além das modernizações que a ARBVS levou a cabo também “houve uma evolução na forma de regar o arroz: antigamente estava em canteiros pequenos com terras muito ‘rotas’, hoje a cultura do arroz está confinada a terras mais fortes em canteiros muitos grandes e socorresse do uso de tecnologias para um aproveitamento mais eficiente”. O Eng.º Núncio salienta que desde o início da ARBVS uma das culturas que servia era o arroz, porque se adequa muito a esta zona, “embora se ande sempre ao sabor das políticas agrícolas, se o milho estiver melhor contemplado faz-se milho, se o arroz estiver melhor contemplado faz-se arroz e por aí fora”. “Embora sejam terrenos onde por vezes é difícil de cultivar outras culturas”, diz A.S. Almeida<sup>69</sup>.

Após a colheita o arroz é sujeito a um processo de secagem “se os grãos tiverem mais de 13% de humidade são secados numa secadora”, e é armazenado, nenhum orizicultor gosta de armazenar o produto durante muito tempo. G. Sousa<sup>70</sup> conta que “houve um ano que fiquei com o arroz em casa até abril e depois deram-me menos valor do que me davam em outubro à boca da máquina, nunca mais fiz armazenagem”.

“A dificuldade da venda de arroz varia de ano para ano, G. Sousa diz - Vá ver os níveis de importação de arroz de Portugal, a maior parte da importação é feita na época da colheita. Mas se houver uma greve nos portos andam todos aflitos atrás de nós que querem arroz. Os preços variam, e quando há algum subsídio ao arroz desce para metade. Porque as indústrias também são produtores de arroz e sabem destas coisas, porque é assim, há agricultores que estão completamente descapitalizados e eles avançam-lhe com dinheiro, ou seja esse arroz já lhes está garantido”.

J. Cabeça, da Benagro<sup>71</sup>, também alertou para o facto de as indústrias importarem arroz perto da época de ceifa, considerando grave a mistura que se faz de arroz importado com arroz português, ou até europeu, pois aqui é todo produzido segundo as regras de produção integrada e o que vem de países terceiros não tem estas regras restritas de uso de fitofarmacêuticos. A agricultora G. Sousa também tem essa preocupação.

“O arroz que vem do Vietname e da China está carregado de metais pesados e não fazem controlo nenhum, e depois juntam-no todo! Portanto não posso usar mais de 120 unidade de azoto, logo aí estou a limitar a produção, não posso usar os pesticidas que quero, não posso

---

<sup>67</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>68</sup> Diretor-delegado da ARBVS, ver quadro nº5

<sup>69</sup> Investigadora de melhoramento genético em cereais, INIAV – ver quadro nº6

<sup>70</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>71</sup> Ver quadro nº5

fazer da maneira que eu quero, tenho de fazer análises, isto é tudo muito bom e bonito mas para ter certificação tenho de a pagar”.

No entanto quando confrontámos P. Monteiro, da ANIA, com esse facto ele refere que a indústria importa em agosto/setembro mais quantidades porque é quando os stocks nacionais estão a acabar, porque ainda não se encontra o arroz da nova colheita. Como podemos constatar no anexo Q referente às importações durante o ano de 2015, P. Monteiro terá razão.

P. Monteiro<sup>72</sup> diz o seguinte “Antes havia um certo atrito entre os orizicultores e a indústria, eles acusavam-nos muito que pagávamos pouco, e o COTArroz e a Casa do Arroz têm servido também para haver uma aproximação dos dois lados”, e é muito crítico sobre a grande distribuição, que baixa preços constantemente:

“O que torna a vida complicada às indústrias do arroz. A indústria não tem lucro, vive a investir, de promoção em promoção, pois o arroz que se vende é o que está em promoção, em grandes números. A grande distribuição é nosso cliente mas é nosso concorrente também, porque as marcas brancas já são produtos de qualidade, aquelas chamadas 1º preço não, esse teve muita procura durante a crise e agora já está a baixar o consumo, porque esse arroz preenche apenas os requisitos mínimos, mas o das marcas brancas compete diretamente com o nosso arroz. E é um cuidado que nós temos de ter, a agressividade que eles têm nas negociações para esmagar margens de lucros. É uma luta um pouco desigual, porque eles são maiores do que nós. Além da nossa informação, porque são nossos parceiros, têm a informação dos nossos concorrentes, eles estão numa posição muito privilegiada no mercado”.

J. Potier<sup>73</sup> refere que “em determinadas alturas do ano, a qualidade das marcas brancas quase se equipara às marcas, mas noutras alturas não, tem a ver com a variação de preços nos mercados mundiais, quando há excesso consegue-se comprar arroz de qualidade e barato”.

Em relação ao Modo de Produção Biológica apenas P. Anastácio<sup>74</sup>, que não sabia que em Portugal se produzia arroz biológico, achou interessante e disse que ia pesquisar para saber se ele poderia vir a fazer. C. Pedro<sup>75</sup> referiu que “se fosse mais bem pago até eu fazia, porque acho que é bom para a saúde pública e para as pessoas se alimentarem de forma mais saudável”. A.S. Almeida<sup>76</sup> considera que o Modo de Produção Biológica no arroz é algo que se faz em poucas quantidades em Portugal e por isso tem espaço para vir a crescer.

Ao longo do ciclo de produção do arroz os fornecedores de fatores de produção e prestadores de serviços à agricultura que comercializam, por exemplo, sementes, produtos químicos e fitofarmacêuticos, são atores também importantes. Há unidades de análise de água e análise de nutrientes ao solo, empresas de certificação, além de equipamento essencial à atividade agrícola. Aliás ao longo do percurso de estrada entre Porto Alto e Coruche conseguimos perceber uma quantidade significativa de casas dedicadas ao comércio de material diverso

---

<sup>72</sup> Presidente da ANIA e presidente da Casa do Arroz.

<sup>73</sup> Diretor-geral da Mundiarroz S.A.

<sup>74</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>75</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>76</sup> Investigadora de melhoramento genético em cereais, INIAV – ver quadro nº6

agrícola, ficando logo com a ideia de que de facto é uma zona fortemente agrícola, impressão logo detetável na primeira viagem realizada à região em outubro de 2015.

## 7.2 Indústria

O arroz chega às indústrias e é processado – descascado e branqueado, através de processos físicos, não há processos químicos no processamento industrial do arroz. Depois de se ter o arroz na forma que se pretende, - integral, branqueado, extra branqueado - é embalado e comercializado.

A qualidade do arroz com que as indústrias trabalham é muito importante e controlada. No caso da Orivárzea S.A. que apenas trabalha com produto nacional, proveniente dos seus 48 associados, que cultivam uma área de 5.000 hectares, é um processo mais simples, pois devido à Produção Integrada há um acompanhamento permanente por técnicos competentes da empresa ao longo de todo o ciclo. Havendo um controlo redobrado no arroz destinado à alimentação infantil, este é “um arroz que concorre a nível mundial”.

O ‘baby rice’ da Orivárzea S.A. começou a ser exportado depois de a empresa ter sido abordada por Chineses numa feira internacional, A. Madaleno<sup>77</sup> confessa que na altura ficou muito surpreso e estranhou estar a ser abordado pelo maior produtor mundial de arroz, que, embora, importe também muito arroz, vai buscar aos países mais próximos. Depois nos contactos seguintes percebeu que era por uma questão de qualidade e segurança alimentar do produto, na China há muitos fitofarmacêuticos perigosos permitidos e as pessoas ricas querem dar tudo de melhor aos filhos e isso incluiu uma alimentação segura, “até porque só têm um filho único”. No entanto alerta: “na realidade não é para a China que exportamos, mas sim Macau e Hong Kong, mas estamos perto de conseguir meter o produto diretamente na China”.

A Cecílio S.A. e a Mundiarroz S.A., além de comprarem produto nacional, basicamente o Carolino, importam o restante arroz que comercializam, e portanto têm de estar atentos à qualidade do produto, proveniente de países terceiros.

G. Ligeiro refere que fazem contratos com os fornecedores desses países, e salienta que:

“O caso do Basmati é muito específico, porque só se produz na região do sudoeste asiático, devido a isso há legislação europeia sobre que variedades podem ser comercializadas na Europa. A UE concede algumas exceções à regra na deteção de alguns fitofarmacêuticos nesta variedade de arroz. No sudoeste asiático utilizam fitofarmacêuticos que cá não são permitidos, o caso do Basmati é muito específico porque não se faz em mais parte nenhuma do mundo, mas nós<sup>78</sup> nunca compramos um arroz desses sem garantia, pedimos controlos analíticos, normalmente, uma SGS vai ao país e controla o produto e passa-nos os resultados e nós validamos o produto se cumprir as normas da UE. Depois nós<sup>79</sup> aqui temos um plano de controlo periódico, para ir despistando”.

---

<sup>77</sup> Presidente da Orivárzea S.A. e presidente do COTArroz.

<sup>78</sup> Cecílio S.A.

<sup>79</sup> Cecílio S.A.

Em relação ao restante arroz importado na Cecílio S.A., normalmente, importam da América do Sul, Suriname e Guiana Francesa, onde também fazem contratos, controlando a quantidade de fitofarmacêuticos do arroz. Nas Arrozearias Mundiarroz S.A. sentimos alguma relutância em identificarem os países de onde importam “importamos arroz de todo o mundo” disse J. Potier<sup>80</sup>, após alguma insistência acabou por dizer que importam, principalmente da América do Sul, “importamos arroz de elevada qualidade, por exemplo, o arroz do Myamar não se adequa ao padrão da casa, mas é o arroz mais barato que se encontra nos mercados mundiais”.

J. Potier pergunta:

“60% do arroz consumido é importado, onde é que está a Produção Integrada aí? Quem faz contratos com os fornecedores estrangeiros sabe o que está a comprar, quem compra no mercado mundial não sabe. Nós fazemos contratos e controlamos os produtos todos, posso dizer que produto onde foram detetados pesticidas, embora dentro dos limites da lei, foi com arroz português, porque eles dizem que fazem uma coisa e fazem outra”.

E adianta que “nós<sup>81</sup> não vendemos Agulha para ninguém, Agulha só fazemos para nós, já vendemos pontualmente, mas nunca com a nossa especificação”. J. Potier<sup>82</sup> considera que:

“A Produção Integrada é uma mais-valia para a qualidade do arroz, mas os orizicultores fazem por causa dos subsídios. Há 10 anos atrás fazer a distinção de um produto de Produção Integrada fazia sentido, agora não porque quase todos fazem Produção Integrada, isso corresponde às boas práticas, o agricultor deve produzir em Produção Integrada, não só por causa dos subsídios mas porque é uma forma de ter produto com qualidade, mas isso não representa uma mais-valia que o consumidor queira comprar, ninguém sabe o que é Produção Integrada”.

G. Ligeiro<sup>83</sup> considera que a indústria valoriza o arroz produzido em Produção Integrada, não o que é destinado ao consumidor final, mas o que é aproveitado por outras indústrias mais específicas, porque o arroz em Portugal usa muito poucos fitofarmacêuticos, quando fazem análises ao arroz português nunca há resíduos detetáveis, apesar de a legislação permitir até uma certa percentagem. O que vem da Guiana também não costuma ter resíduos químicos detetáveis, embora o clima deles seja propício ao uso de maiores quantidades de fitofarmacêuticos.

P. Monteiro refere o seguinte:

“Importamos arroz de grande qualidade, a FERM<sup>84</sup> o que faz é dizer aos fornecedores externos que nós controlamos os produtos, temos inclusive feito viagens aos locais de produção na zona da Asia, para os informar, levar material, estamos em contacto sempre com eles para lhes dizer quais são os produtos que são permitidos cá, e as quantidades, e eles sabem que não aceitamos o produto se não estiver dentro dessas conformidades. Temos uma base de dados onde registamos os problemas que ocorrem, qual a origem para depois podermos ir ter com eles e

---

<sup>80</sup> Diretor-geral da Mundiarroz S.A.

<sup>81</sup> Mundiarroz S.A.

<sup>82</sup> Diretor-geral da Mundiarroz S.A.

<sup>83</sup> Departamento de qualidade da Cecílio S.A.

<sup>84</sup> Federation of European Rice Millers, que na atualidade tem um português na presidência, o Prof. Ernesto Morgado

dizer-lhes que se volta a acontecer teremos de mudar de fornecedor. Nós quando importamos arroz é arroz certificado, certificadoras internacionais que atestam que o produto está em conformidade com os padrões europeus. Um industrial, seja qual for, não quer o risco de um barco com arroz importado chegar aqui, a um porto europeu, e por não conformidade ter de voltar para trás, ninguém quer assumir esse risco. Quando há um problema desses, o industrial é o primeiro a sofrer”.

G. Ligeiro<sup>85</sup> refere, ainda, que vão buscar o arroz vaporizado à Grécia (“aqui não há máquinas para fazer vaporizado”) e refere que a vantagem do arroz vaporizado em relação aos outros é que é um arroz que “pode cozer uma hora e não se parte”. O arroz vaporizado pode ser de qualquer subespécie, o que difere neste arroz é o processo térmico por que passa.

A Cecílio S.A. e a Orivárzea S.A. consomem alguma energia proveniente de painéis fotovoltaicos (cerca de 30 a 40%) e a Cecílio S.A. também faz cogeração com a casca do pinhão. A Mundiarroz S.A. apenas consome energia da rede elétrica, e não pensam investir em energias renováveis, segundo J. Potier<sup>86</sup> não se justifica o investimento.

Como refere Hurni et. al. (2015) o sistema alimentar industrializado ainda continua muito dependente de energia fóssil. A segurança alimentar focada na ligação entre energia, água, terra e alimentos é necessária para se conseguir um aumento da procura alimentar de forma sustentável.

Quando questionados pelo desperdício de água que poderia ocorrer na indústria todos me respondem “esta indústria não gasta água, a não ser para as necessidades humanas do dia-a-dia”, e “água no arroz só se quer no campo e na cozinha”.

As três indústrias com quem conversámos referem não haver desperdício de arroz: a casca é vendida, normalmente, para indústrias animais, fazem a cama aos animais com ela ou também pode ser usada para cogeração; o farelo ou sêmea é vendido para rações de animais e as trincas é o subproduto que tem uma utilização mais diversificada, pode ser vendida para farinha, para as indústrias cervejeiras, para indústrias cervejeiras, de gins ou aguardente. Portanto o desperdício de cereais que ocorre na Ásia e que a FAO (2013) considera grave, em Portugal não se verifica.

O processo de embalagem é simples, o plástico vem em bobines que são inseridas na máquina que faz as embalagens no momento do enchimento, é neste processo que consideram haver mais resíduos, pelos cortes de plástico que é necessário fazer a cada embalagem, no entanto estes resíduos, e outros que possa haver (películas das bobines e cartão), são encaminhados para um centro de triagem especializado.

G. Ligeiro, J. Potier e A. Madaleno consideram que os impactos ambientais das indústrias arroseiras no meio envolvente é muito reduzido. J. Potier refere que a Mundiarroz S.A. tem licença ambiental, “não é obrigatória mas mais cedo ou mais tarde vão começar a exigí-la, portanto nós decidimos tirar”. A Orivárzea S.A. tem implementa a norma ISO 14001:2012

---

<sup>85</sup> Cecílio S.A.

<sup>86</sup> Diretor-geral da Mundiarroz S.A.



Gestão Ambiental, pois como refere A. Madaleno “o aquífero Tejo-Sado é o maior da Península Ibérica e como tal preocupamo-nos”. A Cecilio S.A tem certificação ISO 50001:2011 - Gestão Energética.

Mas quando questionados qual a certificação que o consumidor valoriza mais, todos os industriais respondem que é a de segurança alimentar. Devido a essas exigências dos consumidores europeus a PAC sempre teve uma preocupação ligada à segurança alimentar, como podemos constatar no ponto 2.1.3.

Em relação ao impacto das indústrias arroseiras no desenvolvimento regional as opiniões diferem. J. Potier<sup>87</sup> considera que as indústrias arroseiras neste momento não têm grande impacto no desenvolvimento da região:

“60% do arroz vem do estrangeiro, muitas vezes já vem branqueado. A agricultura do arroz em Portugal se continua assim, deixa de dar, aliás pode até já nem fazer sentido. Os fornecedores de plástico não são locais, de cartão a mesma coisa. Nós por acaso temos sede em Coruche, pagamos impostos aqui, mas há algumas que têm em Lisboa. Hoje em dia temos de pensar numa lógica de mercado, tem de ser assim. Qual é o valor acrescentado de uma empresa na região? Na minha perspetiva são os salários aos empregados e pouco mais”.

P. Monteiro<sup>88</sup> refere que as indústrias arroseiras têm em média 20/30 trabalhadores, as maiores têm 50, o setor todo (ANIA e outras) deverá ter à volta de 500 trabalhadores. Mas considera que:

“Visto que as indústrias arroseiras estão todas localizadas no litoral interior, trazem desenvolvimento económico para estas zonas, são importantíssimas no desenvolvimento regional, a indústria é a base de uma economia, a indústria compra à agricultura e faz movimentar a economia”.

### **7.3 Políticas**

Com a entrada em vigor em 2007 da OCM única, levou à organização do setor em Organização de Produtores ou Agrupamento de Produtores para incentivar a concentração da produção e assim tirar partido de estruturas comuns de escoamento da produção, e armazenagem, incentivando os produtores a fasearem a colocação das suas produções no mercado para que deixe de existir um aprovisionamento irregular do mercado, neste âmbito a Cooperativa Benagro, com um agrupamento de produtores de arroz submeteu um projeto ao PDR2020 para a construção de um complexo agroindustrial que se destina à armazenagem de arroz.

O facto de os orizicultores estarem inseridos num agrupamento de produtores e fazerem Produção Integrada dá-lhe uma majoração dos apoios, como salientou o diretor de serviços da Benagro, J. Cabeça, os orizicultores que estão ligados a um agrupamento ou organização de produtores podem fazer arroz em Produção Integrada devido às ajudas da PAC, de outra forma

---

<sup>87</sup> Diretor-geral da Mundiarroz S.A.

<sup>88</sup> Presidente da ANIA e presidente da Casa do Arroz

é muito difícil o setor sobreviver. G. Sousa<sup>89</sup> refere que “quando entraram as agroambientais eles davam muito pouco dinheiro, eu resolvi fazer (2005) para nos irmos adaptando, porque mais cedo ou mais tarde já imaginava que isto ia ficar obrigatório”.

Mas as burocracias, e por vezes problemas, que vão sendo apontados aos programas de financiamento e apoio, quer por agricultores, associações, indústrias, investigação estão explanadas neste caso:

“Meti um projeto em 1999 quando era ainda jovem agricultora, e recebi a notícia dia 31 de dezembro de 2015 de que havia irregularidades e tinha de devolver os 76 mil € do projeto de 90 mil €, tiraram-me esse dinheiro, ainda não mo devolveram, mas depois de andar em tribunal disseram-me na semana passada que afinal estava tudo bem e vão repor o dinheiro. Só com advogados é que consegui. Como aquilo foi de 1999 transitou para o novo quadro comunitário, foram ver agora e acharam que havia coisas mal, mas em 99 quando o projeto foi submetido aquilo que eu lá tinha estava correto. E agora quando vier o dinheiro, ainda não veio, eu tenho de pagar aos advogados desse dinheiro. Se o dinheiro não me fizesse falta eu não me candidatava! Acho que estes projetos são bons porque dão a oportunidade de ficarmos com alfaias mais eficientes, por exemplo, tenho duas ceifeiras das velhas e gostava de as trocar por uma das novas, que são muito mais eficientes, mas neste momento não posso, uma ceifeira custa 300 mil euros” C. Pedro<sup>90</sup>.

A Cecílio SA e a Orivárzea S.A. disseram concorrer aos programas de financiamento das políticas públicas, A. Madaleno<sup>91</sup> refere:

“Tudo isto foi construído com o apoio desses programas, mas é muito complicado, neste momento temos 2 projetos aprovados com boa nota e o financiamento não vem, temos toda a despesa feita, se não tivéssemos alguma solidez financeira neste momento estávamos a passar um mau bocado. O Estado diz que temos de crescer, mas crescer sem financiamento não é possível. Fala-se muito para o senso comum, que há que há, mas depois é complicado ter acesso a esses financiamentos”.

J. Potier, diretor-geral há 10 anos, disse que a Mundiarroz S.A. é excluída dos programas de financiamento pela estrutura acionista, diz “tudo o que são projetos comunitários somos excluídos, porque não nos consideram PME, que é o que efetivamente somos”, e finaliza “somos uma verdadeira empresa em ambiente neoliberal, pagamos tudo do nosso bolso”. No entanto no *site*<sup>92</sup> há a seguinte indicação: ‘A empresa Arrozeiras Mundiarroz, S.A. implementou a projeto GesINOV com o apoio do COMPETE, projeto cofinanciado pelo QREN, Compete e UE’.

L. Viegas<sup>93</sup> mostrou-se muito crítico em relação à burocracia e à falta de informação disponibilizada atempadamente, considera importante organizarem-se eventos de caráter mais prático, pois os agricultores estão sempre dispostos a aprender e inovar, e a rentabilizar a

---

<sup>89</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>90</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>91</sup> Presidente da Orivárzea S.A.

<sup>92</sup> <http://arrozeiras-mundiarroz.pai.pt/>

<sup>93</sup> Agricultor, ver quadro nº3

agricultura e lamenta que os agricultores sejam vistos como pessoas que só querem receber subsídios.

V. Matos<sup>94</sup> diz não recorrer a estes programas pois houve um ano em que “mandou fazer um projeto de nivelamento, foi aprovado e depois o dinheiro não veio”, por isso nunca mais quis saber dessas medidas, “tenho dinheiro faço, não tem dinheiro não faço”.

A ARBVS tem recorrido ao longo dos anos a programas de financiamento, candidataram-se recentemente ao PDR2020 com um projeto de 80.000€ e aguardam a sua aprovação. J. Nuncio<sup>95</sup> refere que:

“Estes programas são fundamentais, nomeadamente para a modernização da obra de regra, temos feito progressos consideráveis a nível da eficiência, no entanto, neste momento para aumentar a eficiência seria preciso mudar o sistema de regra de gravidade para pressão, mas dessa forma iria gastar-se energia e somos mais ricos em água do que em energia, ainda”!

O INIAV tem programas do H2020, mas que não têm a ver com o arroz, A.S. Almeida<sup>96</sup> considera este programa “muito complicado para os portugueses, quem acede a ele são consórcios europeus, formados em países europeus muito fortes que fazem lobby”.

P. Monteiro<sup>97</sup> refere a importância das políticas agrícolas:

“A crise mostrou-nos que temos de produzir arroz na Europa, para além dos ecossistemas que a Produção Integrada ajuda a preservar, sem produção de arroz, pois mais nada se cultiva nessas zonas, são zonas pantanosas cheias de mosquitos sendo um problema de saúde pública. A PAC fez um grande trabalho pelo arroz, a gente quer sempre mais, mas a verdade é que a PAC ajudou a que houvesse produção de arroz na Europa, baixaram os direitos de importação mas houve compensações”.

V. Matos<sup>98</sup> salienta o seguinte:

“Se a UE quer ter uma agricultura sustentável tem de se preocupar com os produtores, há muitos agricultores em risco de falência, todos os anos, a UE faz muitas exigências, não sei até quando é que aguento isto. A UE devia dedicar mais tempo à terra, mas de uma forma justa, porque fazer leis em gabinetes em que não sabem o que é a terra - não funciona. Podemos ter muita coisa, ouro, relógios Rolex, mas se não tivermos comida não nos serve de nada”.

Baldock (2013) considera que a UE está no bom caminho na implementação de medidas que promovam o equilíbrio entre produção alimentar sustentável e a provisão simultânea de bens públicos.

Os orizicultores são acompanhados por engenheiros e técnicos agrónomos, e devido a realizarem produção integrada são obrigados a fazerem o registo de todas as práticas no ‘caderno de campo’. Os engenheiros e técnicos que acompanham estes processos são

---

<sup>94</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>95</sup> Diretor-delegado da ARBVS

<sup>96</sup> Investigador de melhoramento genético em cereais, INIAV

<sup>97</sup> Presidente da ANIA e Presidente da Casa do Arroz

<sup>98</sup> Agricultor, ver quadro nº3

peças que conhecem bem os seus produtores, as suas parcelas e até a personalidade mais específica de cada um. Os serviços de agronomia ou de contabilidade agrícola prestados pela Orivárzea S.A. e pela cooperativa Benagro não deverão ser confundidos com os das empresas de prestação de serviços, apesar de ser um serviço de concorrência. De facto há agricultores que recorrem aos serviços das entidades onde se inserem, outros a empresas de prestação de serviços autónomas e há quem se desloque a Lisboa para o fazer na sede da CAP. G. Sousa<sup>99</sup> que pertence à Benagro salienta “o facto de estarmos inseridos num agrupamento de produtores significa que pagamos, além da certificação do produto, pagamos a assistência técnica”.

Em relação às adversidades climáticas por que a agricultura às vezes passa, como por exemplo as chuvas do mês de abril e maio C. Pedro<sup>100</sup> diz que:

“A agricultura é um bocado ingrata nesse aspeto, se há anos que corre bem, corre tudo muito bem, se há anos como este que ninguém está com grande esperança, como se costuma dizer - ano bissexto ou é muito bom ou não presta para nada. O preço é muito baixo, estamos de pés atados, desanimados, desiludidos, o preço desceu muito em relação ao preço do combustível, dos adubos. O agricultor é quem devia ficar com os lucros e quem fica é o intermediário, o agricultor todos os anos joga no euro milhões, jogamos a semente e esperamos para ver o que vai dar”.

Como Santos (2013) refere os governos devem dar prioridade às áreas de investigação, com conhecimento não patenteável, como, por exemplo, o funcionamento dos agroecossistemas.

G. Sousa<sup>101</sup> diz:

“Um dos grandes males dos agricultores da lavoura, é que se as coisas correrem mal – as pessoas dizem ‘ai que aquilo não é nada!’ Toda a gente tem as suas garantias mas a produção não. Porque a nível de produção agrícola, quando se ganha dinheiro, somos taxados como qualquer um, a nível fiscal, mas quando não temos lucro o problema é nosso. Eu costumo dizer que ser agricultora é ter coração para em janeiro abrir um buraco na terra enfiar lá o dinheiro todo que tem e mais aquele que não tem, tapar, em dezembro abrir o buraco para ver o que é que lá está, se está lá mais, se está lá menos ou se não está lá nada” diz G. Sousa, e L. Viegas diz “sem agricultores não há futuro”.

Todos os orizicultores com quem conversámos disseram já ter sido algo de avaliações, por parte do IFAP, alguns referem que são avaliados todos os anos, eles acham que é por cultivarem muitos hectares.

#### **7.4 Valorização e promoção do arroz Carolino português**

Em 2003 o INIAV decidiu recomeçar o melhoramento genético do arroz, estes melhoramentos genéticos dão-se por cruzamento artificial convencional. Portanto o COTArroz foi criado porque “se estava a perder toda a investigação que tinha sido feita no passado e porque devido a essa interrupção na investigação deixámos de produzir variedades portuguesas”. Os agricultores

---

<sup>99</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>100</sup> Agricultora, ver quadro nº3

<sup>101</sup> Agricultora, ver quadro nº3

para produzirem uma variedade agrícola, essa variedade tem de estar inscrita no Catálogo Nacional de Variedades, “e os nossos orizicultores andam a produzir variedades italianas e espanholas”.

“Os programas de melhoramento genético são programas dinâmicos e que demoram muito tempo até obtermos resultados, nos cereais ronda à volta dos 12 anos, e não pode ser interrompido, porque cada ano vamos semear a semente que selecionamos no ano anterior. No início do programa semeou-se a coleção toda que havia de variedades portuguesas. O COTArroz está em instalações do INIAV, o INIAV é sócio e tem um representante nos órgãos da direção que sou eu, sou vogal. É uma parceria muito saudável. O COTArroz recorre-se de financiamento privado de algumas empresas, como a LusoSem, Bayer, Benagro, tem um projeto ProDer que acaba no fim deste ano, e vende arroz para se autofinanciar” refere A.S. Almeida.

Em 2014 com o financiamento de um projeto ProDer “conseguimos montar uma ‘Rede de Ensaio de Adaptação’ que é uma coisa muito importante porque fomos testar as nossas variedades nas três regiões portuguesas de cultivo de arroz, vimos como se comporta nos três sítios e conseguimos escolher uma a nível nacional”, A.S. Almeida<sup>102</sup>. Em 2015 inscreveram duas variedades no Catálogo Nacional de Variedades, neste momento a DGAV está a avaliar as sementes, o processo costuma demorar dois anos.

“Uma variedade para ser aprovada tem de provar que é melhor a nível agronómico e industrial do que as que já existem, é o seu Valor Agronómico Útil, tem de superar as testemunhas, porque se não for melhor que as testemunhas não interessa, tem de provar que é destinta, homogénea e estável. O objetivo é daqui a 50 anos tratarmos o nosso Carolino como os italianos tratam o seu risoto, porque de outra forma daqui a 50 anos podemos não estar a fazer mais arroz em Portugal. Da mesma maneira que os italianos defendem o seu risoto com unhas e garras, e não deixam que ninguém vá confundir o que é um risoto, em Portugal começou a gerar uma enorme confusão à volta do que é que é um Carolino, e o consumidor desiluiu-se. A ideia é termos variedades Portuguesas de Carolino que garantam a sua certificação” (A.S. Almeida).

“Os produtores, a indústria e mesmo a distribuição reconhecem que é necessário haver uma variedade de Carolino nossa, porque só nós é que conhecemos um verdadeiro Carolino, os italianos não percebem como nós o que são verdadeiros Carolinos” A.S. Almeida.

G. Ligeiro<sup>103</sup> diz que “prefiro o arroz Carolino, tem mais sabor, absorve os sabores ao contrário do Agulha, no entanto o Agulha é mais fácil de levar para as marmitas”. A.S. Almeida salienta que:

“Temos de ensinar o consumidor que o Carolino é muito melhor do que os outros. Mas não os podemos aldrabar, porque a lei permite que até uma certa percentagem haja misturas de Carolinos e Agulhas. Neste momento estamos a trabalhar numa proposta de alteração da lei, porque essas misturas são uma confusão além de se misturar variedades, mistura-se Indicas e Japónicas”.

---

<sup>102</sup> Investigadora de melhoramento genético de cereais, INIAV

<sup>103</sup> Departamento de qualidade da Cecílio S.A.

Não foi por acaso que a FAO associou a sustentabilidade não só à proteção dos rendimentos dos agricultores mas também à proteção dos valores culturais dos consumidores e comunidades.

Em relação a este projeto lei, G. Ligeiro<sup>104</sup> considera que as indústrias não se aproveitam muito disso, porque depois na cozedura o arroz comporta-se de forma diferente e o consumidor reclama.

P. Monteiro<sup>105</sup>, presidente da Casa do Arroz, refere que:

“Os *chefs* sabem que o arroz carolino é para certo tipo de pratos, e eles não vão deixar morrer a tradição, e a nossa esperança também renasce aí. Tivemos reuniões muito interessantes com um *chef* da nova geração, que andou pelo mundo, que quer abrir um restaurante dedicado ao arroz, e eles querem saber tudo, vieram inclusive as nossas cientistas explicar-lhe tudo, não como se comporta no prato que isso eles sabem muito bem, mas o que é possível fazer com a casca, com a palha, eles querem saber todas as dinâmicas possíveis do arroz para materializar num restaurante. Este tipo de projetos interessa-nos muito”.

De facto se fizermos uma pesquisa rápida pelo Google encontramos na área de Lisboa alguns restaurantes que se dedicam ao arroz, e ao arroz Carolino mais detalhadamente. Alguns exemplos são: o restaurante ‘Flores do Bairro’ que ao almoço disponibiliza um menu ‘Os Arrozados do Bairro’, que consiste em 7 pratos exclusivamente de arroz Carolino; mais recentemente abriu um restaurante de um conceituado chef inteiramente dedicado ao arroz, com especial destaque para o Carolino, o ‘Bagos Chiado’; e podemos também encontrar o ‘Rice Me’ onde das entradas à sobremesa, passando pelo pequeno-almoço só servem arroz.

No entanto, tal como P. Monteiro tinha referido, da ANIA só fazem parte as indústrias com capitais portugueses, porque as de capitais estrangeiros não se reveem na estratégia seguida de valorização do arroz Carolino, J. Potier<sup>106</sup> confirma:

“O problema deles é que estão voltados para o que gostavam de fazer e não no que têm de fazer para se autossustentarem. Eles entendem-se pouco sobre questões estratégicas, nomeadamente em investir em determinados tipos de arroz, houve alterações no consumo e a produção atual de Carolinos é excedentária, para o tipo de consumo que há”.

E considera que o programa de melhoramento genético do arroz desenvolvido pelo COTArroz e INIAV “vale zero, é a minha opinião, mas não respeita o que é a tendência do mercado, não se preocupam em perceber qual é a apetência do consumo por esta ou aquela variedade, além de estar a demorar muito tempo, para um produto que dentro de 4 anos já nem terá aceitação no mercado, por isso não vale para nada”.

Como Lang refere (2013) muitos dos responsáveis políticos, e não só, acreditam que as dinâmicas de mercado funcionam e que são os consumidores que controlam a produção

---

<sup>104</sup> Departamento de qualidade Cecílio S.A.

<sup>105</sup> Também presidente da ANIA e vice-presidente do COTArroz

<sup>106</sup> Diretor-geral Mundiarroz S.A.

alimentar, pois parecem contentar-se com o facto de as prateleiras dos supermercados estarem cheias dos mais diversos produtos.

A.S. Almeida<sup>107</sup> refere que “muita gente está realmente interessada na valorização do arroz Carolino, menos as multinacionais que estão interessadas em vender qualquer coisa que o consumidor compre, mas há muita gente envolvida nesta luta, e os agricultores têm noção que produzem melhor Carolino!” Quando conversamos com os orizicultores e lhes perguntávamos que variedades cultivavam, alguns diziam-me “este ano vou semear Agulha porque é o que o mercado quer, mas eu prefiro cultivar Carolino” J. Lino<sup>108</sup>. E A.S. Almeida alerta, “qualquer região da Europa não é boa a fazer Agulhas, e nós nunca vamos conseguir produzir Índicas bons, nem competir com os países que os produzem”.

A.S. Almeida considera que o setor do arroz está muito bem organizado:

“Existe o COTArroz, existe uma organização interprofissional como existe, por exemplo, no azeite e no vinho, e todos reconhecem que é muito importante haver uma variedade portuguesa de arroz, até porque o arroz Carolino reduziu o consumo, e o arroz que se faz bem em Portugal é o Carolino”.

A associação interprofissional Casa do Arroz originou-se há 4 anos, por considerarem que era necessário unir forças para promover o arroz Carolino, P. Monteiro<sup>109</sup> revela que no ano passado candidataram-se com um projeto de promoção do arroz Carolino ao Portugal2020 que não foi aprovado, e este ano voltaram a candidatar-se, aguardam uma resposta positiva.

Segundo informação das redes sociais da Câmara Municipal de Benavente, esteve anunciado para maio de 2016, integrado no Plano Estratégico e de Valorização Turística do Município de Benavente o 1º Festival do Arroz Carolino da Lezíria Ribatejana, no entanto, após alguma reflexão com a entidade Regional de Turismo, que apoia estruturalmente e financeiramente o projeto, decidiram ir realizando mais trabalho no terreno e fazer uma preparação profunda desse festival que se realizará apenas no mês de maio do próximo ano, esperando-se um impacto maior. Até lá, pretende-se realizar varias ações relacionadas com a temática. Estão previstos seminários, conferências, visitas das escolas à Orivarzea S.A. e à Benagro, para que a cultura do arroz seja enraizada também nos mais novos, visto que o setor orizícola está, como a agricultura em geral em Portugal, envelhecido.

P. Anastácio<sup>110</sup> considera que o arroz num período ou mais ou menos de três anos irá passar por uma fase crucial:

“Ou se faz uma mudança, ou metade do setor desaparece, temos de nos diferenciar, como aconteceu com o azeite ou os sapatos, ou se continuamos com um produto cheio de aldrabices o consumidor desilude-se de vez e deixa de comer arroz. Há muitos anos que digo isto, e é o que se faz lá fora, por exemplo, quando compra um pacote de arroz não sabe o que está lá dentro, é uma mistura de variedades, devíamos ter pacotes monovarietais, e o COTArroz ficar com a

---

<sup>107</sup> Investigadora de melhoramento genético em cereais, INIAV

<sup>108</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>109</sup> Presidente Casa do Arroz

<sup>110</sup> Agricultor, ver quadro nº3

função de analisador, de controlar a qualidade da variedade que está nos pacotes, porque o consumidor quer informação. Devíamos fazer publicidade ao nosso arroz, está estudado que a publicidade aumenta as vendas em 23%. Veja o caso de uma das marcas mais vendidas em Portugal, esse é o arroz mais caro que encontra nas prateleiras, por isso não é por uma questão de preço, esse arroz nem é português! A aposta na qualidade monovarietal do arroz português acho que é fundamental”, e remata, “estamos num momento muito interessante no setor do arroz”.

A.S. Almeida salienta que esta questão da monovarietalidade no arroz é muito importante porque diferentes variedades têm comportamentos diferentes na cozedura. P. Anastácio<sup>111</sup> alerta “o industrial vai-se queixar que para fazer monovarietal tem de ter espaço de armazenamento, portanto que se candidatem a um programa operacional para armazenagem, quer os agricultores quer as indústrias, temos de aproveitar o Portugal2020 e fazer”.

“O custo que tem fazer agricultura hoje em dia não vale a pena, se for a uma reunião do setor, eu tenho 55 anos e sou dos mais novos que lá encontra, os mais jovens não querem fazer agricultura porque economicamente não é atrativa. Eu se fosse industrial preocupava-me com isto, porque a fileira deveria ser atrativa, para o industrial ter produto. Por isso acho que estamos numa encruzilhada ou a indústria e a distribuição abrem os olhos, ou com esta concorrência desleal o setor em Portugal não sobrevive. Além de que é um disparate estarmos a importar produto, ainda agora foi a cimeira de Paris por causa do aquecimento global, e depois importamos arroz do outro lado do mundo, quando temos condições para produzir arroz em território nacional, a pegada de carbono do transporte da Ásia para aqui é gigante” P. Anastácio<sup>112</sup>.

J. Potier<sup>113</sup> considera que daqui a 15 anos a produção em Portugal pode ficar condicionada a nichos, “o Basmati é o arroz que mais tem subido o consumo em Portugal, numa lógica de mercado Portugal está a produzir mal. São as políticas europeias que vão determinar o que é que vai acontecer”. A.S. Almeida<sup>114</sup> relembra que se “se deixar de produzir arroz nas zonas de sapais, podemos ter um problema de saúde pública”.

Para concluir A.S. Almeida releva que o melhoramento genético do arroz no fundo pretende fazer o que já se faz com a cevada:

“Há duas indústrias cervejeiras em Portugal, existe uma lista de variedades recomendadas de cevada, ou seja o agricultor já sabe que para conseguir escoar o seu produto, para conseguir entregar a cevada produzida à indústria essa cevada tem de ter qualidade para malte, porque uma boa cerveja depende da boa qualidade do malte, então nós no INIAV testamos essas variedades a nível agronómico, somos nós que dizemos se têm doenças, se produzem, se estão adaptadas ao clima, e a indústria depois valida o malte, dizem ‘esta variedade vocês dizem que é muito boa no campo nós agora vamos ver se o malte dela é bom’ se for bom eles recomendam essa variedade, e os agricultores têm três variedades para escolher, eles fazem um contrato com a indústria e a indústria responsabiliza-se por lhes comprar a produção, portanto é um ganha-

---

<sup>111</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>112</sup> Agricultor, ver quadro nº3

<sup>113</sup> Diretor-geral Mundiarroz S.A.

<sup>114</sup> Investigadora de melhoramento genético em cereais, INIAV



ganha para todos, o agricultor faz uma variedade que já sabe que vai vender e a indústria compra produção nacional que sabe que tem boa qualidade para o seu malte. E isto seria o que gostaríamos que acontecesse no arroz”.

Como refere Hurni *et. al.* (2015) todos os componentes da segurança alimentar se encontram relacionados com a agricultura, a maioria da comida tem de ser produzida pela agricultura em solos agrícolas; por esta razão manter e melhorar a capacidade produtiva dos solos é uma dimensão importante nos esforços de melhorar a segurança alimentar. E como refere Lang (2013) por detrás das mudanças na produção alimentar está o fenómeno da transição cultural. Este aumento de consumo de Basmati que se tem verificado pode justificar isso, as pessoas querem comer um arroz denominado de exótico.

O que condiciona a produção do arroz na opinião de J. Nuncio<sup>115</sup> é o preço de mercado, que não está bom, mas considera grave que não se incentive as pessoas a produzir, com a população a aumentar, “não se percebe como é que há países cheios de fome e nós a desperdiçarmos terra porque não há preço para produzirmos”. É a sobreposição de interesses económicos aos interesses humanos de que fala Cardoso (2010). A.S. Almeida<sup>116</sup> refere que:

“Estamos todos preocupados com a intensificação sustentável, primeiro de tudo porque temos de nos alimentar, todos os fatores são negativos a respeito de produzirmos mais com a população a aumentar e menos área disponível para se produzir, ou seja temos de intensificar a produção de forma sustentável, e claro que nós temos essa preocupação, principalmente porque o melhoramento genético é uma das formas para se dar essa intensificação sustentável”.

Esta tomada de consciência é a mudança que Miribel (2013) considera que não podemos desperdiçar para redefinirmos as bases de produção de alimentos.

Para concluir voltamos a referir Hurni *et al.* (2015) que diz que a sustentabilidade alimentar (*food sustainability*<sup>117</sup>) tem o objetivo de reformular o problema da segurança alimentar. Estes autores consideram que os problemas encarados pelo sistema alimentar global podem ser vistos por 3 perspetivas: como um desafio de produção, de consumo ou um problema de governação socioeconómica. Sendo a segurança alimentar como um resultado de múltiplos fatores que operam em diferentes escalas (local a global) e em diferentes quadros temporais (curto prazo a longo prazo) envolvendo *trade-offs* intersectoriais. E o setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia pode enquadrar-se nesta visão de Hurni *et. al.*

Portanto, os orizicultores, industriais do arroz, associações socioprofissionais e investigadores de melhoramento genético em arroz demonstraram estar em alguma sintonia, exprimindo inquietações ambientais e de segurança alimentar, ainda que estas possam estar alavancadas por incentivos financeiros decorrentes das políticas agrícolas e de desenvolvimento rural.

No entanto o setor atravessa algumas dificuldades, devido à quebra de consumo de arroz Carolino em Portugal, a variedade de arroz que melhor se adapta às condições edafoclimáticas

---

<sup>115</sup> Diretor-delegado ARBVS

<sup>116</sup> Investigadora de melhoramento genético de cereais, INIAV

<sup>117</sup> Conceito emergente

do país. O abandono do cultivo arroz nos campos do Vale do Tejo e Sorraia poderá originar problemas de saúde pública, segurança alimentar, proteção da natureza e insustentabilidade dos orizicultores e indústrias da região.

Em seguida, terminamos com as conclusões e descobertas a que chegámos.



## **VIII Conclusões**

### **8.1 As descobertas**

Portanto iniciámos esta investigação com a pergunta: 'quais são as perceções e práticas do setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia relativas à segurança alimentar e sustentabilidade ambiental?' Agora que chegamos ao fim iremos sintetizar o que fomos descobrindo nestes meses de investigação teórica e prática. Num setor que se desenvolve nas margens de rios com características de cultivo muito próprias e com uma grande biodiversidade associada ao meio onde se insere constatamos existirem preocupações e ações que promovem a segurança alimentar e sustentabilidade do setor.

Foi com agradável surpresa que descobrimos que:

I) Existe um Centro Operativo e Tecnológico que se dedica ao melhoramento genético convencional do arroz, de forma a encontrar variedades genéticas de arroz portuguesas, adaptadas às nossas condições edafoclimáticas, procurando que estas variedades sejam mais resistentes às agressões do ambiente ao mesmo tempo que têm boa rentabilidade agrónomica e industrial.

II) Os orizicultores do Vale do Tejo e Sorraia fazem a cultura em Produção Integrada, e que embora o principal motivo possa ser o da ajuda financeira desta medida agroambiental, têm na generalidade perceção das mudanças ocorridas no meio depois desta mudança de prática além de mostrarem algumas preocupações com a manutenção da biodiversidade existente, embora não haja recompensas financeiras para este serviço ambiental que a agricultura presta.

III) Devido às dificuldades que a fileira atravessa, consequência da mudança nos hábitos de consumo de variedades de arroz, criou-se a Casa do Arroz para promover o arroz Carolino, que além de ser o que melhor se adapta às condições agrónomas do país, é a variedade de arroz utilizada nos nossos pratos típicos portugueses. Estão envolvidas partes de toda a fileira orizícola, desde agrupamentos de produtores, indústria, investigação e distribuição. Deparando-nos com um setor unido e empenhado na estratégia de desenvolvimento do setor, destoando apenas as indústrias com capitais estrangeiros.

No caso de se poder vir a deixar de produzir arroz nas zonas do Vale do Tejo e Sorraia, como alguns atores sugerem que possa vir a acontecer, poderão decorrer vários problemas: i) zonas onde é difícil haver produção de outra cultura; ii) a cultura do arroz existente nas zonas envolventes do Tejo e Sorraia em Produção Integrada tem contribuído para a conservação da biodiversidade e atração de novos animais à região, sendo habitat de uma fauna e flora diversificada; iii) o arroz é cultivado em zonas pantanosas que já sofreram no passado de paludismo, e ao deixar de se movimentar estas águas esse problema poderá voltar; iv) na região existem quatro indústrias de transformação de arroz, certamente que com o desaparecimento desta cultura estas indústrias fechariam, ou teriam de se deslocar para outras zonas do globo; v) o cultivo de arroz em Produção Integrada é uma forma de conseguirmos obter arroz seguro em termos de higienosidade (*food safety*), mas também uma forma de

assegurarmos, enquanto portugueses a nossa segurança alimentar (*food security*) no abastecimento de arroz, visto sermos os europeus que mais consomem arroz, e portanto ser um alimentos base e importantíssimo na alimentação.

Ao longo da investigação descobrimos que existem pequenas áreas de cultivo de arroz em Modo de Produção Biológica nas zonas do Vale do Mondego e do Vale do Sado, e a investigadora de melhoramento genético A.S. Almeida informou-nos que existe uma fábrica de processamento em Portugal, situada na zona do Vale do Sado. Consideramos a Produção Integrada praticada pelos orizicultores da região do Vale do Tejo e Sorraia uma importante forma de agricultura sustentável, mas tendo constatado que praticamente toda a produção de arroz na Europa é em Produção Integrada devido aos incentivos agroambientais da PAC, e como os consumidores não reconhecem este modo de produção sustentável, não se revela uma mais-valia no produto final consideramos que se podem tomar duas opções, e uma não invalida a outra:

- i) Consideramos haver uma necessidade por parte das políticas da UE, e dos respetivos governos dos Estados-membros, campanhas de informação junto das massas sobre o tipo de agricultura praticada nas várias culturas em território europeu. Campanhas que elucidem as vantagens de darmos preferência a esse tipo de produto, seja em questões de segurança alimentar (*food safety*); proteção do ambiente e biodiversidade; proteção dos nossos agricultores, e conseqüente proteção da agroindústria; contribuição para a nossa segurança alimentar (*food security*) ao consumirmos produtos produzidos em território europeu. Além de que, como o agricultor P. Anastácio alertou, a pegada de carbono que estamos a fomentar ao importar alimentos do outro lado do mundo, principalmente quando são alimentos que podemos produzir no nosso país.
- ii) Portanto como a Agricultura Biológica já não necessita deste tipo de campanha de informação aos consumidores sobre os seus múltiplos benefícios, é reconhecida pela generalidade da população europeia, e como A.S. Almeida salientou, em Portugal a produção de arroz em modo biológico tem espaço para crescer, consideramos que alguns orizicultores devem começar a olhar para este tipo de agricultura como uma oportunidade de renovação do setor. Visto não conseguirmos competir com os grandes países produtores de arroz, pelas várias razões já descritas no capítulo anterior, e havendo uma necessidade de diferenciação do produto, como P. Anastácio referiu, talvez a produção de arroz em modo biológico seja essa oportunidade que eles ainda não ponderam. No seminário, promovido pela Agrobio a 04 dezembro de 2015<sup>118</sup>, foi referido que a Áustria ao perceber que pela dimensão das suas explorações agrícolas nunca conseguirá ter os seus produtos a competir com os países de grandes áreas agrícolas, decidiu enveredar por uma agricultura de qualidade promovendo o Modo

---

<sup>118</sup> Ver anexo N

de Produção Biológica, sendo referido nesse seminário que 19% da sua agricultora já é biológica. Ora, na nossa ótica, o setor do arroz em Portugal deveria considerar estes exemplos.

Posto isto, não podemos deixar de fazer uma referência ao modo de agricultura sustentável 'Agricultura de Conservação' abrangida nas medidas agroambientais (7.4). Um orizicultor disse ser abrangido por essa medida que implica a mobilização mínima do solo, para esse efeito aplica o herbicida glifosato no terreno que cultiva para assim ser possível fazer a mobilização mínima do solo. Neste caso o agricultor faz Produção Integrada de arroz, e devido a isso tem restrições no uso de herbicidas e nas respetivas quantidades a aplicar. No entanto, não se está a exigir a quem pratica Agricultura de Conservação o uso restrito de fitofarmacêuticos e quantidades. Consideramos esta lacuna nas medidas agroambientais grave, pois alguém que esteja a fazer a mobilização mínima do solo não tendo restrições no uso de fitofarmacêuticos e nas suas quantidades pode usar formulações consideradas mais perigosas em grandes quantidades, e se assim se considera estar a conservar o solo, pode estar-se, ao mesmo tempo, a contaminar águas subterrâneas ou cursos de água e respetiva biodiversidade envolvente. Parece-nos que há aqui uma lacuna grave na medida agroambiental que acompanha este tipo de agricultura, que de futuro necessitará de uma alteração.

A seguir destacamos algumas ações que consideramos poderem vir a contribuir para o desenvolvimento sustentável do setor do arroz no Vale do Tejo e Sorraia.

- I) Sendo que uma parte considerável do arroz comercializado é importada pelas indústrias<sup>119</sup>, achamos que seria importante as políticas públicas fomentarem e incentivarem a que haja sistemas de informação ao consumidor, na forma de rótulos ou carimbos nos produtos finais, dos países por onde aquele bem alimentar tenha passado até chegar à nossa cozinha. Pois a pegada de carbono de um produto que vem do outro lado do mundo é elevadíssima, a UE tem de implementar políticas eficazes que diminuam a pegada de carbono ou a pegada ecológica de cada produto que consumimos.
- II) Portanto, o arroz importado vem de países em desenvolvimento, sendo alguns desses países dos mais pobres do mundo e estando abrangidos no acordo de comércio europeu designado "*Everything But Arms*", consideramos que como foi sugerido na conferência 'O Desenvolvimento Global é realizável?'<sup>120</sup> a 13 outubro de 2015, as empresas que fazem negócios com países terceiros, e as multinacionais principalmente, deveriam adotar todas a ISO 26.000 responsabilidade social. Pois se a UE quer promover o desenvolvimento sustentável global, tem de promover iniciativas que de facto contribuam para o desenvolvimento sustentável dos países com quem faz acordos de cooperação.

---

<sup>119</sup> Neste caso a Cecílio S.A. e a Mundiarroz S.A., e certamente a Dacsa Atlantic S.A.

<sup>120</sup> Ver anexo N

Podendo esses acordos afetar as comunidades europeias e os valores culturais dos consumidores.

Por fim, não menos importante, consideramos que a campanha de promoção do arroz Carolino que a Casa do Arroz quer levar a cabo, e para a qual precisa de financiamento do Portugal2020, é uma campanha importantíssima para a manutenção da fileira em Portugal, pois: I) Sendo o arroz Carolino a variedade que melhor se adapta às nossas condições edafoclimáticas é importante que esta variedade continue a ser produzida na Lezíria Ribatejana pelas questões de sustentabilidade agrícola e industrial, proteção ambiental, de saúde pública e segurança alimentar; II) Sendo o arroz Carolino a variedade que está nos pratos típicos portugueses de há tantos anos, devemos fomentar a sustentabilidade do arroz dos portugueses protegendo os valores culturais dos consumidores e comunidades.

A escolha dos alimentos, a sua preparação e o consumo estão relacionados com a história, o ambiente e as exigências específicas do grupo social no dia-a-dia. Pois a importância cultural da alimentação não se limita à nutrição refere-se também à valorização de hábitos culturais e ao bem-estar psicossocial.

Concluimos salientando que as indústrias agroalimentares podem ter um papel determinante no desenvolvimento sustentável se preferirem dar primazia aos agricultores locais, às práticas sustentáveis, ao desenvolvimento de culturas que promovam a segurança alimentar (*food safety* e *food security*) ao mesmo tempo que têm respeito pelas identidades culturais das comunidades e pelo comércio justo. As tradições alimentares, importantes para o autorreconhecimento e a autoestima de cada grupo social, não podem ser desprezadas quando se fala de alimentação adequada e segura seja por governos, políticas ou empresas.

## **8.2 Investigações futuras**

Para concluir, porque tomamos a nossa investigação não como ponto de chegada de algo mas antes como um primeiro passo num caminho que desejamos extenso e gratificante, iremos agora deixar algumas ideias para futuras investigações.

Seria interessante, no caso do arroz, perceber como nos outros países europeus se tem defendido a produção nacional, se é que isso acontece, e adaptar a situação ao caso português, como A.S. Almeida disse “os italianos não deixam que ninguém vá confundir o que é o seu verdadeiro Risoto”. O arroz Carolino português tem três IGP’s, Lezírias Ribatejanas, Mondego e Sado, temos de perceber como podemos usar isso a favor do reconhecimento do nosso Carolino.

Seria também interessante perceber em que ponto estão outros setores de relevo da agricultura portuguesa em questões de segurança alimentar e sustentabilidade agrícola e ambiental.

Annika Kanyama tem analisado a partir da realidade sueca, as questões dos impactos dos alimentos no ambiente, mais concretamente na utilização de energia. Kanyama tem analisado

o *Life Cycle Energy Input*<sup>121</sup>, ou seja, qual é a quantidade de energia que é necessário utilizar até que o alimento se transforme em refeição pronta a comer, passando pela sua produção, transformação e transporte, mas em Portugal ainda não há dados sobre essas questões. Seja de gastos de energia, água, inputs agrícolas.

No workshop – Projetos de Sustentabilidade Alimentar das Organizações Não-Governamentais<sup>122</sup> de 15 setembro 2015 foi dado a conhecer o PEF<sup>123</sup>. Iniciativa da UE para se dar a conhecer a pegada ecológica real dos diferentes tipos de alimentos. Dos trabalhos que estão em curso sobre alguns alimentos como por exemplo o café, a massa, ou as garrafas de plástico de água, o arroz não está, ainda, incluído, mas será um produto a ter em conta para trabalhos futuros de investigação sobre a pegada ecológica.

Como é difícil a sociedade civil discernir a partir das informações disponíveis nos locais de venda e nos próprios produtos, o tipo de agricultura que está a apoiar, ainda que indiretamente. Consideramos útil e necessário a curto prazo investir-se em sistemas de carimbos, ou rótulos, dos locais por onde um produto passa e os respetivos modos de produção. Como vimos, no caso do arroz, há arroz importado de países terceiros que é comprado pela indústria, que compra também o arroz produzido em Portugal, na sua maioria em modo de produção integrada e depois é todo misturado, sem que consigamos saber se estamos a consumir um produto nacional, com uma pegada de carbono reduzida, que foi produzido em modo de produção sustentável, ou não.

Na conferência “Consumo Sustentável – uma atitude verde”<sup>124</sup>, de 05 maio 2015 foi referido que talvez o consumidor não devesse pagar mais por produtos biológicos e sim por produtos lesivos para o ambiente. Será interessante perceber como se pode levar a cabo tal iniciativa/política, porque à primeira vista estarmos a pagar mais caro por um produto cujo seu modo de produção foi lesivo ao ambiente parece estarmos a premiar a destruição do ambiente.

---

<sup>121</sup> Carlsson-Kanyama, A., Ekstrom, M. P., Shanahan, H., 2003. Food and life cycle energy inputs: consequences of diet and ways to increase efficiency. *Ecological Economics*.

<sup>122</sup> Ver anexo N

<sup>123</sup> Product Environmental Footprint

<sup>124</sup> Ver anexo N





## **Bibliografia**

Agência Lusa, 2016. Ministério do Ambiente cria Comissão de acompanhamento sobre a poluição no rio Tejo, disponível em <http://www.mediotejo.net/ministerio-do-ambiente-cria-comissao-de-acompanhamento-sobre-poluicao-no-rio-tejo/>, consultado a 05.05.2016.

Agostinetto, D., Fleck, N., Rizzardi, M., 2002. Potencial de emissão de metano nas lavouras de arroz irrigado, *Ciência Rural*, v. 32, n.6.

Aguiar, A., Godinho, M. A., Costa, C. A., 2005. *Produção Integrada*, S. João do Estoril, Principia.

Amaro, P., 2003. *Proteção Integrada*, Lisboa, ISA/Press.

Amaro, R. R., 2003. Desenvolvimento — um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria, *Cadernos de Estudos Africanos*, 4.

António, N., Teixeira, A., 2007. *Gestão da Qualidade – De Deming ao modelo de excelência da EFQM*, Lisboa, Edições Sílabo.

APA, 2016. Planos de Gestão de Região Hidrográfica - 1.º Ciclo, disponível em <http://www.apambiente.pt/?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=834>, consultado a 23.05.2016.

Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia – ARBVS, 2016, disponível em <http://www.arbvs.pt/areacultivada#.VyOkriArLIU>, consultado a 10.05.2016.

Avillez, F., 2013. Autossuficiência alimentar: mitos e realidades; em *O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia*; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 112 - 122

Baldock, D., 2013. Uma agricultura sustentável para a Europa? Dos factos à reforma das políticas, em *O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia*; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 187-202.

Borlido, A. M. S., 2015. *Implementação e Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar*; UCP – Escola Superior de Biotecnologia; Porto; Relatório de mestrado.

Botelho, N., 2014. Tecnologias pós-colheita de arroz, em *Agronegócios.eu*, disponível em <http://www.agronegocios.eu/noticias/tecnologias-pos-colheita-de-arroz/>, consultado em 22.03.2016.

Braga, J., Morgado, E., 2007. *Guia do ambiente: empresas, competitividade e desenvolvimento sustentável*, Lisboa, Monitor.

Braga, R., 2014. “Intensificação sustentável”, *Agricultura de precisão e o PDR2020*, Agroportal, disponível em [http://www.agroportal.pt/a/2014/rbraga.htm#.Vyzd5\\_krLIX](http://www.agroportal.pt/a/2014/rbraga.htm#.Vyzd5_krLIX), consultado a 12.04.2016.

Brites, C. M., Guerreiro, M., Modesto, M. L., 2006. *Arroz Carolino: uma jóia da nossa gastronomia*; Paúl de Magos, COTArroz.

Burlandy, L., Bocca, C., Mattos, R. A., 2012. Mediações entre conceitos, conhecimento e políticas de alimentação, nutrição e segurança alimentar e nutricional; Revista de Nutrição; Campinas.

Canha, G., 2014. O combate às infestantes do arroz em Portugal, Agronegocios.eu, disponível em <http://www.agronegocios.eu/noticias/o-combate-as-infestantes-do-arroz-em-portugal/>, consultado em 29.04.2016.

Cavaco, M., Calouro, F., (coord), 2006. Requisitos mínimos para o exercício de proteção integrada - Culturas para as quais ainda não existem normas oficiais estabelecidas, Oeiras, DGPC.

Carmo, I., 2013. Alimentação humana: saúde, ambiente e igualdade, em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 48-61.

Compete 2020, 2015. Sobre nós, disponível em <http://www.poci-compet2020.pt/sobre-nos/Missao>, consultado a 10.05.2016.

Correia, A. M., Cabral, M. H., 2013. Do desenvolvimento à alimentação e da alimentação ao desenvolvimento; em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian. Pp 92-94.

Conselho de Liderança da Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável (CLRSDS), 2013. Uma Agenda De Ação para o Desenvolvimento Sustentável - Relatório para o Secretário-geral da ONU, Sustainable Development Solutions Network – A global initiative for the United Nations.

Cordovil, F., Dimas, B., Alves, R., Baptista, D., 2003. A Política Agrícola e Rural Comum e a União Europeia –Factos e políticas, futuro e opções, Lisboa, Principia.

Cruz, G., 2012, Agricultura de Conservação em Portugal, na Europa e no Mundo, Agrotec nº2, março 2012. Coimbra, Publindústria.  
<file:///C:/Users/Helena%20Antunes/Downloads/2016561686371outfile.pdf>

Comunidade Urbana da Lezíria do Tejo (CULT), 2008. Programa Territorial de Desenvolvimento da Lezíria do Tejo. Disponível em [http://www.ccdr-a.gov.pt/docs/desenv\\_regional/2014-2020/PTDLeziria.pdf](http://www.ccdr-a.gov.pt/docs/desenv_regional/2014-2020/PTDLeziria.pdf), consultado a 11.07.2016.

Cunha, A., 2013. A PAC e a globalização dos mercados agroalimentares, em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 33-46.

Diário da República, 2015. 1.ª série — N.º 116 — 17 de junho de 2015.

Dias, M., e Rocha, A., 2012. Evolução das estratégias de investigação do arroz no INIA – Portugal, Revista de Ciências Agrárias – Vol. 35, jan/jun 2012, 69-87.

Duarte, F., 2013. Consumo alimentar: regresso ao passado?; em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 123-137.

DQA, 2006. Sistema de Gestão da Segurança Alimentar, disponível em <http://www.dqa.pt/pt/sistemas-gestao/seguranca-alimentar/iso-22000/>, consultado em 18.04.2016.

Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para um Especialização Inteligente 2014-2020 (ENEI), ca. 2013. Documento de trabalho nº2, Diagnóstico de Apoio às Jornadas de Reflexão Estratégica, Eixo Temático 4 – Recursos Naturais e Ambiente, Agroalimentar.

EUFIC, 2014. Disponível em [http://www.eufic.org/article/pt/nutricao/conhecer-os-alimentos/artid/Rastreabilidade\\_Alimentar\\_pilar\\_fundamental\\_da\\_politica\\_de\\_seguranca\\_alimentar\\_da\\_UE/](http://www.eufic.org/article/pt/nutricao/conhecer-os-alimentos/artid/Rastreabilidade_Alimentar_pilar_fundamental_da_politica_de_seguranca_alimentar_da_UE/) consultado em 08.01.2016.

FAO, 2010. Biodiversity in Sustainable Diets, Report of a Technical Workshop, Roma.

FAO, 2013. O desperdício alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade – novo estudo da FAO, disponível em <http://www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/>, consultado a 04.04.2016.

FAO, 2014. Organic agriculture: WHAT IS IT? An ecologically and socially friendly system. FAO Inter-departmental working group on organic agriculture. Consultado em 29.02.2016.

FAO, disponível em <http://www.fao.org/ag/ags/sustainable-food-consumption-and-production/en/>, consultado a 07.04.2016.

Fernandes I., e Rasquilho A., (coord.) 2004. Protecção e Produção Integradas das culturas de arroz, milho e cereais de outono/inverno, Oeiras, Direcção Geral da Protecção das Culturas (DGPC).

Ferreiro, M. d. F., 2005. Economia, direito de propriedade e agricultura. Lisboa: ISCTE – IUL, tese de doutoramento.

Figueiredo *et al.*, 2013. O cultivo do arroz e a resposta do agrossistema às alterações ambientais de temperatura e dióxido de carbono, *Vida Rural* 1787, pp28-31, consultado a 16.05.2016.

Fukuda, K., 2015. Food safety in globalized world, *Bull World Health Organ*.

GPPQ – FCT, 2016. Disponível em <http://www.gppq.fct.pt/h2020/h2020.php>, consultado a 03.05.2016.

GPPQ – FCT, 2016b. EIT - Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia, disponível em <http://www.gppq.fct.pt/h2020/h2020.php?tema=tCzl-3STmikzO2Uhlwh1Lsm1KItRZTas2yabSPwLWu4>, consultado a 10.05.2016.

Graça, P., Gregório, M.J., 2012. Evolução da Política Alimentar e de Nutrição em Portugal e as suas relações com o Contexto Internacional. *Revista SPCNA*, 18 (3), pp. 79-96.

Graça, P., 2013. O comer em Portugal: necessidades, práticas e escolhas; em *O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia*; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian. Pp 76-90.

- Godfray, C., 2013. O desafio de alimentar nove mil milhões de pessoas em 2050; em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian. Pp 18-32.
- Gonçalves, M. C., Martins, J. C., Ramos, T. B., 2015. A salinização do solo em Portugal. Causas, extensões e soluções; Revista de Ciências Agrárias, 38 (4): 574:586.
- GPP, 2007. Culturas arvenses: diagnóstico sectorial, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, consultado a 20.06.2016, disponível em [http://www.isa.utl.pt/files/pub/destaques/diagnosticos/Arvenses\\_\\_Diagnostico\\_Sectorial.pdf](http://www.isa.utl.pt/files/pub/destaques/diagnosticos/Arvenses__Diagnostico_Sectorial.pdf).
- Hess, S. C., e Nodari, R. O., 2015. Glifosato, em Ciência Hoje n. 332, vol. 56., Pp 22- 27 disponível em <http://assinaturadigital.cienciahoje.org.br/revistas/reduzidas/332/#20/z>, consultado a 28.04.2016.
- Hurni, H., Giger, M., Liniger, H., Mekdaschi, R., Messerli, P., Portner, B., Schwilch, G., Wolfgramm, B., Breu., T., 2015. Soils, agriculture and food security: the interplay between ecosystem functioning and human well-being; Current Opinion in Environment Sustainability.
- IFAP, 2016. Pagamento por práticas agrícolas benéficas para o clima e ambiente (greening) – regras e informações básicas, disponível em [http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap\\_publico/GC\\_ajudas/GC\\_greening#.VxptUjArLIV](http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_ajudas/GC_greening#.VxptUjArLIV), consultado a 15.04.2016.
- IFOAM, 2016. About us, disponível em <http://www.ifoam.bio/en/about-us>, consultado a 29.02.2016.
- INE, 2012. Estatísticas Agrícolas 2011, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística IP. Disponível em [https://www.ine.pt/ine\\_novidades/Estatisticas\\_Agricolas\\_2011/index.html#/4/zoomed](https://www.ine.pt/ine_novidades/Estatisticas_Agricolas_2011/index.html#/4/zoomed), consultado a 16.05.2016.
- Jornal Oficial da União Europeia, 2013. Recomendação da Comissão de 9 de abril de 2013 sobre a utilização de métodos comuns para a medição e comunicação do desempenho ambiental ao longo do ciclo de vida de produtos e organizações, Recomendação (2013/179/UE).
- Jovchelevich P., 2007. Rendimento, qualidade e conservação pós-colheita de cenoura (*daucus carota* L.), sob o cultivo biodinâmico, em função dos ritmos lunares, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu – São Paulo, Dissertação de mestrado.
- Lang, T., 2013. Alimentos sustentáveis para dietas sustentáveis? O desafio da saúde pública ecológica; em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 62-71.
- Lima, A. V., 2000. Agricultura e Ambiente – A Aplicação das Medidas Agro-Ambientais. Inquérito Exploratório na Região do Oeste. Lisboa. ICS Observa.

Maças B. e Oliveira M., 2007. Programa Nacional de Melhoramento Genético do Arroz, COTArroz, disponível em [http://www.cotarroz.pt/rubrica.aspx?id\\_rubrica=106&id\\_seccao=39](http://www.cotarroz.pt/rubrica.aspx?id_rubrica=106&id_seccao=39), consultado a 16.05.2016.

Maciel, L. F., 2009. Caracterização físico-química e a avaliação de compostos, bioativos de mangas (*Mangifera indica* L.) provenientes de cultivo biodinâmico, orgânico e convencional, Universidade Federal da Bahia – Faculdade de Farmácia, Salvador, dissertação de mestrado em Ciência dos Alimentos.

Maciel, V., 2015. A aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos: Esclarecimentos e enquadramento legal; <http://setubalnarede.pt/canal/a-aplicacao-aerea-de-produtos-fitofarmaceuticos-esclarecimentos-e-enquadramento-legal/>. Consultado em 12.02.2016.

Ministério da Agricultura, Mar e Ordenamento do Território (MAMOT), 2013. Estratégia de Adaptação da Agricultura e das Florestas às Alterações Climáticas,

Massot, A., 2016a. Instrumentos da PAC e respetivas reformas, Parlamento Europeu, disponível em [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.2.3.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.2.3.html), consultado em 09.05.2016.

Massot, A., 2016b. O financiamento da PAC, Parlamento Europeu, disponível em [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.2.2.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.2.2.html), consultado a 09.05.2016.

Massot, A., 2016c. Primeiro pilar da política agrícola comum (PAC): II — pagamentos diretos aos agricultores, Parlamento Europeu, disponível em [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.2.5.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.2.5.html), consultado a 09.05.2016.

Massot, A., 2016d. O acordo agrícola no âmbito da OMC, Parlamento Europeu, disponível em [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.2.7.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.2.7.html), consultado a 09.05.2016.

Massot, A. e Ragonnaud, G., 2016. A Política Agrícola Comum após 2013, Parlamento Europeu, disponível em [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.2.9.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.2.9.html), consultado a 09.05.2016.

Ministério da Agricultura e do Mar (MAM), ca. 2013. Relatório OP – Outros Sectores Agrícolas e Pecuários - DRAPLVT - Triénio 2010 – 2012, “Agricultura Presente, um Projeto com Futuro”, Santarém.

Miribel, B., 2013. Um novo paradigma da segurança alimentar mundial, garantia de um desenvolvimento individual e coletivo; em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 95-104.

Neto, M. C., Pinto, P. A., Coelho, J. P. P., 2005. Tecnologias de Informação e Comunicação e a Agricultura; Porto; SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação

Nitzke, J. A., Thys, R., Martinelli, S., Oliveras, L. Y., Ruiz, W., Penna, N. G., Noll, I. B., 2012. Segurança alimentar – retorno às origens?; Brazilian Journal of Food Technology.

Núncio, J., 2013. O caso prático da agricultura: Perímetro de Rega do Vale do Sorraia, em Encontro Técnico Poluição difusa – desafios para o futuro, [http://www1.ipg.pt/PT/IPQ/historico\\_eventos/Documents/poluicao%20difusa/JN%20-%20IPQ%20poluicao%20difusa.pdf](http://www1.ipg.pt/PT/IPQ/historico_eventos/Documents/poluicao%20difusa/JN%20-%20IPQ%20poluicao%20difusa.pdf) consultado a 29.04.2016.

Nunes, R. M., Guarda, E. A., Serra, J. C. V., Martins, A. A., 2013. Resíduos agroindustriais: potencial de produção do etanol de segunda geração no Brasil, Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 14, n. 22, p. 113-238, jul./dez. 2013. Disponível em [http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista\\_SIER/v.%2014,%20n.%2022%20\(2013\)/03.res%EDduos%20agroindustriais.pdf](http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista_SIER/v.%2014,%20n.%2022%20(2013)/03.res%EDduos%20agroindustriais.pdf), consultado a 06.06.2016.

Oliveira, P., 2013. A influência do meio local nas dinâmicas de inovação do complexo agroalimentar do Vale do Tejo: análise e formulação de estratégias territoriais de ação coletiva, Lisboa, ISCTE-IUL. Tese de doutoramento.

Oliveira, A. B., Barata, A., Prates, A., Mendes, F., Bento, F., Cavaco, M., 2014. Proteção Integrada das Culturas – volume I, Lisboa, MAM - DGAV.

Paiva, I., 2003. Protecção Integrada – Reflexão, CropScience Portugal disponível em [http://www.bayercropscience.pt/internet/empresa/artigo.asp?menu=&id\\_artigo=289&seccao=60](http://www.bayercropscience.pt/internet/empresa/artigo.asp?menu=&id_artigo=289&seccao=60), consultado a 06.05.2016.

PDR2020 disponível em <http://www.pdr-2020.pt/>, consultado a 28.04.2016.

Pinho, T., Boaventura-Cunha, J., Morais, R., 2015. Tecnologias da eletrónica e da computação na recolha e integração de dados em agricultura de precisão, Revista de Ciências Agrárias. Sep 2015 38(3):291-304.

Pinto, A., Soares, I., 2009. Sistemas de Gestão da Qualidade – Guia para a sua implementação; Lisboa, Edições Sílabo.

Pinto, A. S., Rolo, J. C., 2015. Segurança alimentar: um trajeto da política pública portuguesa e o desafio à elaboração de indicadores, VI Congresso de Estudos Rurais, Instituto de Ciências Sociais (ICS-UL).

PORDATA, 2015. População Residente, disponível em <http://www.pordata.pt/Subtema/Municipios/Popula%C3%A7%C3%A3o+Residente-214>, consultado dia 18.07.2016.

Portugal 2020. Portugal 2020 – O que é?, disponível em <https://poseur.portugal2020.pt/portugal-2020/>, consultado a 09.05.2016.

Rabaça, J. E., 2015. Ambiente, Biodiversidade e Políticas Públicas: da tragédia dos bens comuns aos serviços à sociedade, em Políticas Públicas, Economia e Sociedade: contributos para a definição de políticas no período 2014-2010. Ed. Nexo, Alcochete. Pp: 421-437.

Ragonnaud, G., 2016a. Primeiro pilar da PAC: I — a organização comum dos mercados (OCM) dos produtos agrícolas, Parlamento Europeu, disponível em [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.2.4.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.2.4.html), consultado a 09.05.2016.

Ragonnaud, G., 2016b. Segundo pilar da PAC: a política de desenvolvimento rural, Parlamento Europeu, disponível em [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU\\_5.2.6.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.2.6.html), consultado a 09.05.2016.

Rede Rural, 2016a. Redes UE - Parceria Europeia de Inovação, Rede Rural Nacional, disponível em <http://www.rederural.pt/index.php/pt/redes-ue/parceria-europeia-de-inovacao>, consultado a 10.05.2016.

Rede Rural, 2016b. Parceria Europeia de Inovação - HORIZONTE 2020, Rede Rural Nacional, disponível em <http://www.rederural.pt/index.php/pt/2014-03-13-12-15-42/horizonte-2020>, consultado a 10.05.2016.

Rolo J. C. e Cordovil F., 2014. Rural, agriculturas e políticas, Lisboa, Animar.

Rouxinol, V. M. P., 2014. Agricultura e indústria: a fileira do arroz, em Agronegócios.eu disponível em <http://www.agronegocios.eu/noticias/agricultura-e-industria-a-fileira-do-arroz/>, consultado a 22.03.2016.

Royte, E., 2016. Verso e Reverso, em National Geographic Portugal, vol. 15 nº180, pp 40-63.

Santana, J., 2012. Da NP EN ISO 22000:2005 ao IFS Food versão 6, Lisboa, ISCTE-IUL, dissertação de mestrado.

Santos, J. L., 2013. Agricultura e ambiente: papel da tecnologia e das políticas públicas, em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 174-186.

Sevinate Pinto, A., 2015. O arroz, em Agronegocios.eu, disponível em <http://www.agronegocios.eu/noticias/o-arroz/>, consultado a 22.03.2016.

Sevinate Pinto, A., 2013. A agricultura portuguesa está viva e recomenda-se; em O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia; Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, pp 106-111.

Silva, J. M., 2015. Os novos Estatutos da Ordem dos Médicos e o Glifosato, Revista Ordem dos Médicos ano 31 nº 161 julho-agosto, disponível em <http://stopogm.net/sites/stopogm.net/upload/abc/OMGlifosato2015.pdf>, consultado a 30.05.2016.



Tomás, C., 2016. Parlamento português chumba interdição do glifosato em Portugal, em Expresso online disponível em <http://expresso.sapo.pt/sociedade/2016-04-15-Parlamento-portugues-chumba-interdicao-do-glifosato-em-Portugal>, consultado a 28.04.2016.

United Nations Development Programme (UNDP), 2016. Disponível em <http://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/pressreleases/2015/09/24/undp-welcomes-adoption-of-sustainable-development-goals-by-world-leaders.html>.

Varela, J. A. Santos, 1987. A política agrícola comum e a agricultura portuguesa – a política de preços e de mercados. Lisboa, Publicações Dom Quixote.

Walter, M., Marchezan, E., Avila, L. A., 2008. Arroz: composição e características nutricionais; Ciência Rural v.38, n.4, p. 1184-1192, Santa Maria.

Wittman, H., e Desmarais, A. A., 2010. Food sovereignty. Reconnecting food, nature and community. Oakland CA: Food First.

World Wildlife Fund (WWF), 2008. O Relatório do Planeta Vivo. Disponível em [http://www.wwf.pt/o\\_que\\_fazemos/por\\_um\\_planeta\\_vivo/o\\_relatorio\\_planeta\\_vivo/ed\\_2008/index.cfm](http://www.wwf.pt/o_que_fazemos/por_um_planeta_vivo/o_relatorio_planeta_vivo/ed_2008/index.cfm). Consultado a 30.01.2016.

## Anexos

Anexo A – Estrutura do financiamento da PAC2014-2020

Quadro nº 7 - Estrutura do financiamento da PAC2014-2020

ORÇAMENTO DA PAC 2014-2020 (UE-28)	Total 2014-2020 (mil milhões de euros a preços correntes)	% PAC
MEDIDAS DE MERCADOS (OCM)	19,002	
(a) Receitas afetadas	(4,704)	
(b) Reserva de crise	+3,155	
(A) TOTAL DA OCM [(a) + (b)]	17,453	4,3 %
PAGAMENTOS DIRETOS (PD)	298,438	
(c) Transferências a favor do segundo pilar	(7,369)	
(d) Transferências a favor dos PD	+ 3,359	
(e) BALANÇO LÍQUIDO DAS TRANSFERÊNCIAS [(c) + (d)]	(4,010)	
(b) Reserva de crise	(3,155)	
(B) TOTAL DOS PD [(e) + (b)]	291,273	71,3 %
TOTAL DO PRIMEIRO PILAR [(A) + (B)]	308,726	75,6 %
MEDIDAS DE DESENVOLVIMENTO RURAL (DR)	95,577	
(e) Balanço líquido a favor do segundo pilar	+ 4,010	
(C) TOTAL DO SEGUNDO PILAR (DR)	99,587	24,4 %
TOTAL DA PAC 2014-2020 [(A)+(B)+(C)]	408,313	100 %

Fonte: Comissão Europeia

## Anexo B - Arquitetura do PDR202

### Área 1. Inovação e conhecimento

#### Medida 1. Inovação

**Ação 1.1.** Grupos Operacionais

#### Medida 2. Conhecimento

**Ação 2.1.** Capacitação e Divulgação  
**Operação 2.1.1.** Ações de Formação  
**Operação 2.1.2.** Atividades de Demonstração  
**Operação 2.1.3.** Intercâmbios de Curta Duração e Visitas a Explorações Agrícolas e Florestais  
**Operação 2.1.4.** Ações de Informação  
**Ação 2.2.** Aconselhamento  
**Operação 2.2.1.** Apoio ao Fornecimento de Serviços de Aconselhamento Agrícola e Florestal  
**Operação 2.2.2.** Apoio à Criação de serviços de Aconselhamento  
**Operação 2.2.3.** Apoio à Formação de Conselheiros das Entidades Prestadoras de Serviços de Aconselhamento

### Área 2. Competitividade e organização da produção

#### Medida 3. Valorização da Produção Agrícola

**Ação 3.1.** Jovens Agricultores  
**Ação 3.2.** Investimento na Exploração Agrícola  
**Operação 3.2.1.** Investimento na Exploração Agrícola  
**Operação 3.2.2.** Pequenos Investimentos nas Explorações Agrícolas  
**Ação 3.3.** Investimento na Transformação e Comercialização de Produtos Agrícolas  
**Operação 3.3.1.** Investimento na Transformação e Comercialização de Produtos Agrícolas  
**Operação 3.3.2.** Pequenos Investimentos na Transformação e Comercialização de Produtos Agrícolas  
**Ação 3.4.** Infraestruturas Coletivas  
**Operação 3.4.1.** Desenvolvimento do Regadio Eficiente  
**Operação 3.4.2.** Melhoria da Eficiência dos Regadios Existentes  
**Operação 3.4.3.** Drenagem e Estruturação Fundiária

#### Medida 4. Valorização dos Recursos Florestais

**Operação 4.0.1.** Investimentos em Produtos Florestais Identificados como Agrícolas no Anexo I do Tratado  
**Operação 4.0.2.** Investimentos em Produtos Florestais não Identificados como Agrícolas no Anexo I do Tratado

#### Medida 5. Organização da Produção

**Ação 5.1.** Criação de Agrupamentos e Organizações de Produtores  
**Ação 5.2.** Organizações Interprofissionais  
**Ação 5.3.** Cooperação Empresarial

#### Medida 6. Gestão do Risco e Restabelecimento do Potencial Produtivo

**Ação 6.1.** Seguros  
**Ação 6.2.** Prevenção e Restabelecimento do Potencial Produtivo  
**Operação 6.2.1.** Prevenção de Calamidades e Catástrofes Naturais  
**Operação 6.2.2.** Restabelecimento do Potencial Produtivo

### Área 3. Ambiente, eficiência no uso dos recursos e clima

#### Medida 7. Agricultura e Recursos Naturais

**Ação 7.1.** Agricultura Biológica  
**Operação 7.1.1.** Conversão para a Agricultura Biológica  
**Operação 7.1.2.** Manutenção em Agricultura Biológica  
**Ação 7.2.** Produção Integrada  
**Ação 7.3.** Pagamentos Rede Natura  
**Operação 7.3.1.** Pagamento Natura  
**Operação 7.3.2.** Apoios Zonais de Carácter Agroambiental  
**Ação 7.4.** Conservação do Solo  
**Operação 7.4.1.** Sementeira Direta ou Mobilização na Linha  
**Operação 7.4.2.** Envelhecimento da Entrelinha de Culturas Permanentes  
**Ação 7.5.** Uso Eficiente da Água  
**Ação 7.6.** Culturas Permanentes Tradicionais  
**Operação 7.6.1.** Culturas Permanentes Tradicionais  
**Operação 7.6.2.** Douro Vinhateiro  
**Ação 7.7.** Pastoreio Extensivo  
**Operação 7.7.1.** Manutenção de Lameiros de Alto Valor Natural  
**Operação 7.7.2.** Manutenção de Sistemas Agro-Silvo-Pastoris sob Montado  
**Operação 7.7.3.** Proteção do Lobo Ibérico  
**Ação 7.8.** Recursos Genéticos  
**Operação 7.8.1.** Manutenção de Raças Autóctones em Risco  
**Operação 7.8.2.** Utilização de Variedades Vegetais Tradicionais  
**Operação 7.8.3.** Conservação e Melhoramento de Rec. Gen. Animais  
**Operação 7.8.4.** Conservação e Melhoramento de Recursos Genéticos Vegetais  
**Operação 7.8.5.** Conservação e Melhoramento de Recursos Genéticos Florestais  
**Ação 7.9.** Mosaico Agroflorestal  
**Ação 7.10.** Silviculturais  
**Operação 7.10.1.** Manutenção de Habitats do Lince Ibérico  
**Operação 7.10.2.** Manutenção de Galerias Ripícolas  
**Ação 7.11.** Investimentos não produtivos  
**Ação 7.12.** Apoio agroambiental à Apicultura

#### Medida 8. Proteção e Reabilitação de Povoamentos Florestais

**Ação 8.1.** Silvicultura Sustentável  
**Operação 8.1.1.** Florestação de terras agrícolas e não agrícolas  
**Operação 8.1.2.** Instalação de Sistemas Agroflorestais  
**Operação 8.1.3.** Prevenção da Floresta Contra Agentes Biotóxicos e Abióticos  
**Operação 8.1.4.** Restabelecimento da Floresta Atelada por Agentes Biotóxicos e Abióticos ou por Acontecimentos Catastróficos  
**Operação 8.1.5.** Melhoria da Resiliência e do Valor Ambiental das Florestas  
**Operação 8.1.6.** Melhoria do Valor Económico das Florestas  
**Ação 8.2.** Gestão de Recursos Genéticos e Aquícolas

#### Medida 9. Manutenção da atividade agrícola em zonas desfavorecidas

**Operação 9.0.1.** Zonas de Montanha  
**Operação 9.0.2.** Zonas, que não as de montanha, sujeitas a condicionantes naturais significativas  
**Operação 9.0.3.** Zonas sujeitas a condicionantes específicas


### Área 4. Desenvolvimento Local

#### Medida 10. LEADER

**Ação 10.1.** Apoio Preparatório  
**Operação 10.1.1.** Preparação e Reforço das Capacidades, Formação e Ligação em rede dos GAL  
**Ação 10.2.** Implementação das Estratégias de Desenvolvimento Local  
**Operação 10.2.1.** Implementação das Estratégias de Desenvolvimento Local  

- Pequenos investimentos agrícolas e na transformação e comercialização
- Diversificação para atividades não agrícolas
- Renovação de aldeias
- Cadeias curtas e mercados locais
- Promoção de produtos de qualidade locais

**Ação 10.3.** Atividades de Cooperação dos GAL  
**Operação 10.3.1.** Cooperação Interterritorial e Transnacional dos Grupos de Ação Local  
**Ação 10.4.** Funcionamento e Animação  
**Operação 10.4.1.** Custos de Funcionamento e Animação



**PDR 2020** PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO RURAL 2014-2020  
**AGROAMBIENTAIS**

DESTINAM-SE A APOIAR uma gestão sustentável dos recursos naturais e ações no domínio do clima, através do restauro, preservação e melhoramento dos ecossistemas ligados à agricultura e à silvicultura.

**QUEM SE PODE CANDIDATAR?**

Pessoas singulares ou coletivas, de natureza pública ou privada, que exerçam atividade agrícola.  
Agricultores ativos.

**COMO SE PODE CANDIDATAR?**

A formalização das candidaturas é efetuada no formulário do Pedido Único disponível no Portal do IFAP ([www.ifap.pt](http://www.ifap.pt))

**AÇÕES PREVISTAS:**

- 7.1 – Agricultura Biológica
  - 7.1.1 – Conversão para Agricultura Biológica
  - 7.1.2 – Manutenção em Agricultura Biológica
- 7.2 – Produção Integrada
- 7.3 – Pagamentos Rede Natura
  - 7.3.1 – Pagamento Natura
  - 7.3.2 – Apoios Zonais
    - Gestão do pastoreio em áreas de baldio no Apoio Zonal Peneda-Gerês
    - Manutenção de socalcos no Apoio Zonal Peneda-Gerês
    - Conservação dos soutos notáveis na Terra Fria no Apoio Zonal Montesinho-Nogueira
    - Manutenção de rotação de sequeiro cereal-pousio no Apoio Zonal Montesinho-Nogueira
    - Manutenção de rotação de sequeiro cereal-pousio no Apoio Zonal Douro Internacional, Sabor, Maças e Vale do Côa
    - Manutenção de rotação de sequeiro cereal-pousio no Apoio Zonal Montesinho-Nogueira
    - Manutenção de rotação de sequeiro cereal-pousio no Apoio Zonal Castro Verde
    - Manutenção de rotação de sequeiro cereal-pousio no Apoio Zonal Outras Áreas Estepárias
- 7.4 – Conservação do solo
  - 7.4.1 – Sementeira direta ou mobilização na linha
  - 7.4.2 – Enrelvamento da entrelinha de culturas permanentes
- 7.5 – Uso Eficiente da água
- 7.6 – Culturas Permanentes Tradicionais
  - 7.6.1 – Culturas Permanentes Tradicionais
    - Olival tradicional
    - Figueiral extensivo de sequeiro
    - Pomar tradicional de sequeiro do Algarve
    - Amendoal extensivo de sequeiro
    - Castanheiro extensivo de sequeiro

- 7.7 – Pastoreio Extensivo
  - 7.7.1 – Manutenção de lameiros de alto valor natura
  - 7.7.2 – Manutenção de sistemas agrossilvopastoris sob montado
  - 7.7.3 – Proteção do lobo-ibérico
- 7.8 – Recursos Genéticos
  - 7.8.1 – Manutenção de raças autóctones em risco
- 7.9 – Mosaico Agroflorestal
- 7.10 – Silvoambientais
  - 7.10.2 – Manutenção de galerias ripícolas
- 7.12 – Apoio Agroambiental à Apicultura

### O PRÉMIO,

Os apoios no âmbito das ações agroambientais assumem a forma de subvenção anual não reembolsável. O nível de apoio anual em cada ação é atribuído por hectare de superfície, durante o período de compromisso, sendo o mesmo diferenciado em função do tipo de atividade e modulado por escalões de área de grupo de culturas. O apoio cumulativo é limitado ao seguinte máximo regulamentar:

Montante Máximo	
900 €	Por ano e por hectare, para as culturas permanentes
600 €	Por ano e por hectare, para as culturas temporárias
450 €	Por ano e por hectare, para as pastagens permanentes
200 €	Por ano, por Cabeça Normal

Na Agricultura Biológica e na Produção Integrada o montante global do apoio é majorado, anualmente, em 15%, quando o beneficiário recorra à assistência técnica, não podendo o valor da majoração ser inferior a 250€ nem superior a 1750€. O montante global do apoio, em cada grupo de culturas, é majorado, anualmente, em 5% ou 10%, quando o beneficiário é associado de um agrupamento ou organização de produtores reconhecido para o respetivo produto objeto de apoio, nas seguintes ações:

- Agricultura biológica;
- Produção Integrada;
- Uso eficiente da água;
- Culturas permanentes tradicionais;
- Manutenção de sistemas agrossilvopastoris sob montado;
- Apoio Agroambiental à Apicultura.

**SAIBA AINDA QUE** os beneficiários candidatos às ações agroambientais estão obrigados ao cumprimento de:

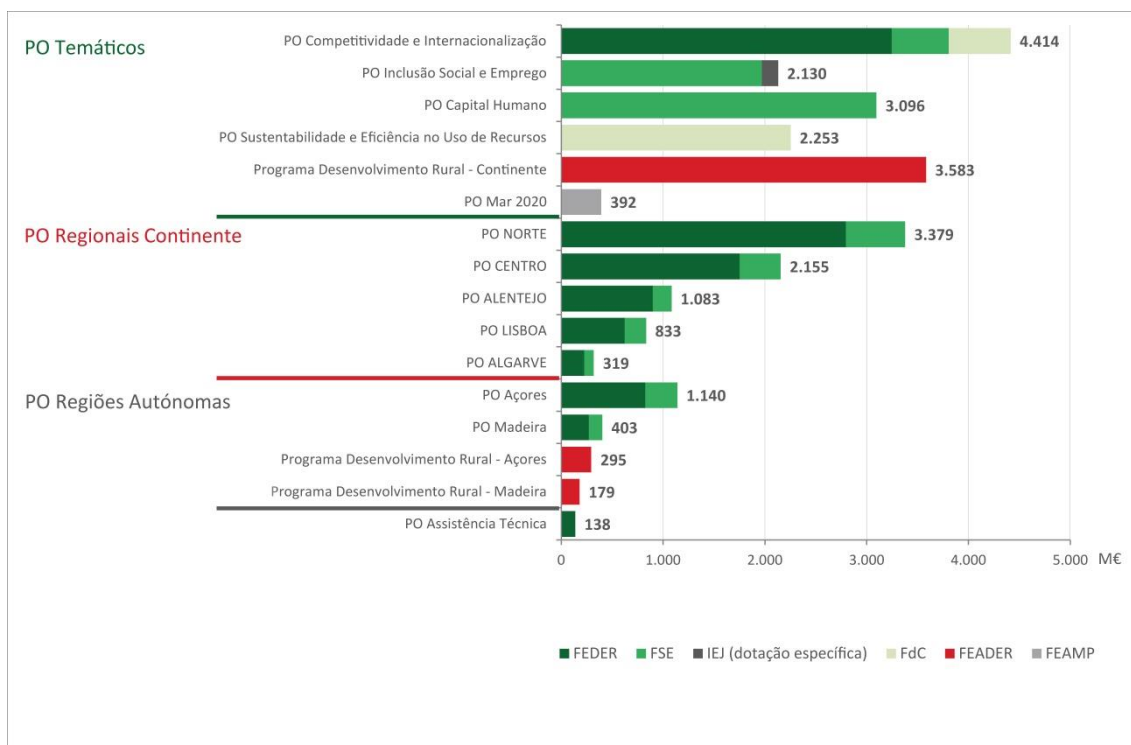
- Boas Condições Agrícolas e Ambientais das Terras;
- E
- Requisitos Legais de Gestão;
- E
- Requisitos mínimos de utilização de adubos e produtos fitofarmacêuticos.

Informe-se junto do Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, IP (IFAP) ou da sua Direção Regional de Agricultura e Pescas. Contacte ainda a Linha Verde PDR2020 (800 500 064) ou consulte o nosso portal em [www.pdr-2020.pt](http://www.pdr-2020.pt) ou o portal dos fundos comunitários, Portugal 2020, em [www.portugal2020.pt](http://www.portugal2020.pt)

A informação disponível nesta publicação não dispensa a consulta da legislação em vigor, aplicável a cada Medida PDR2020  
 Coordenação Editorial e Propriedade: Autoridade de Gestão do PDR2020  
 Maio de 2015

Anexo D - Programas Operacionais do Portugal 2020

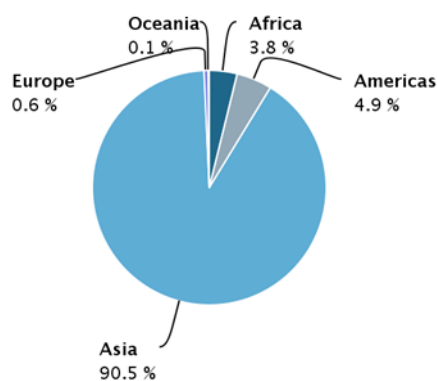
Quadro nº 8 - Programas Operacionais do Portugal 2020



Fonte: Portugal2020

Anexo E – Cultivo de arroz (%) por continentes

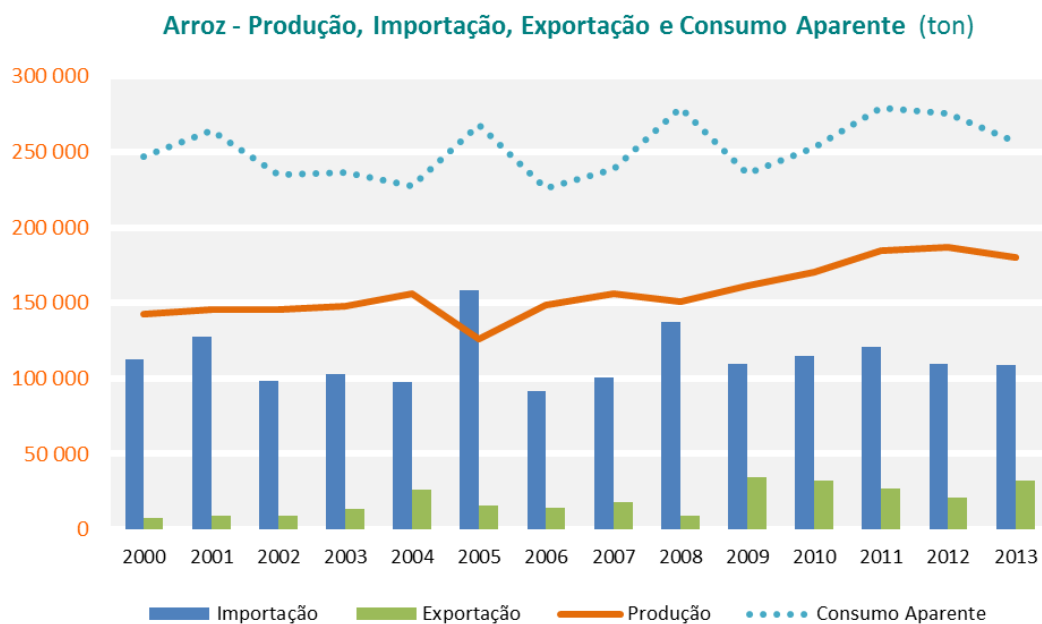
Figura nº1 - Cultivo de arroz (%) por continentes



Fonte: FAOSTAT

Anexo F – Área e Produção de arroz em Portugal

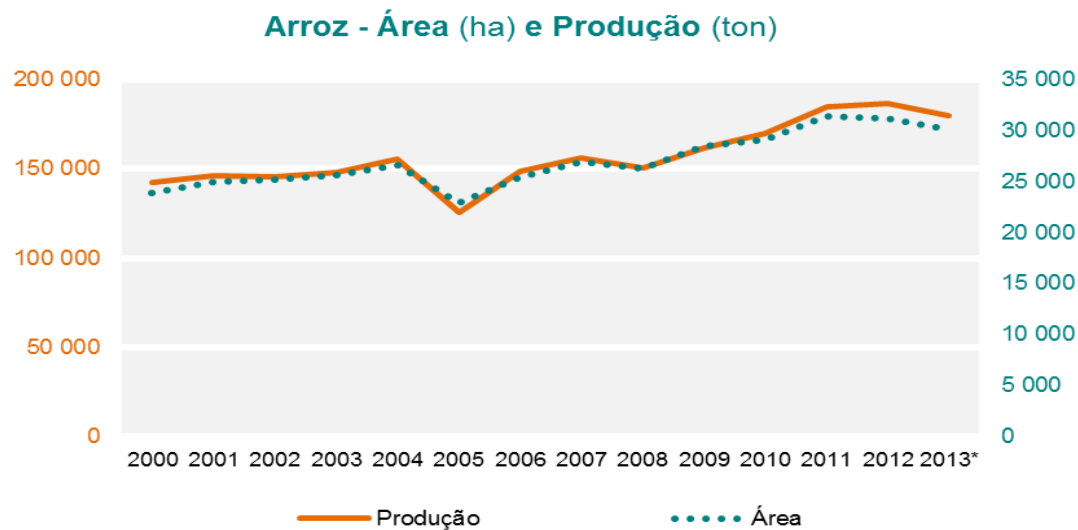
Figura nº 2 - Área e Produção de arroz em Portugal



Fonte: GPP

Anexo G - Produção, importação, exportação e consumo aparente (ton) em Portugal

Figura nº 3- Produção, importação, exportação e consumo aparente (ton) em Portugal



Fonte: GPP

Anexo H – Zonas de cultivo de arroz no Vale do Sorraia

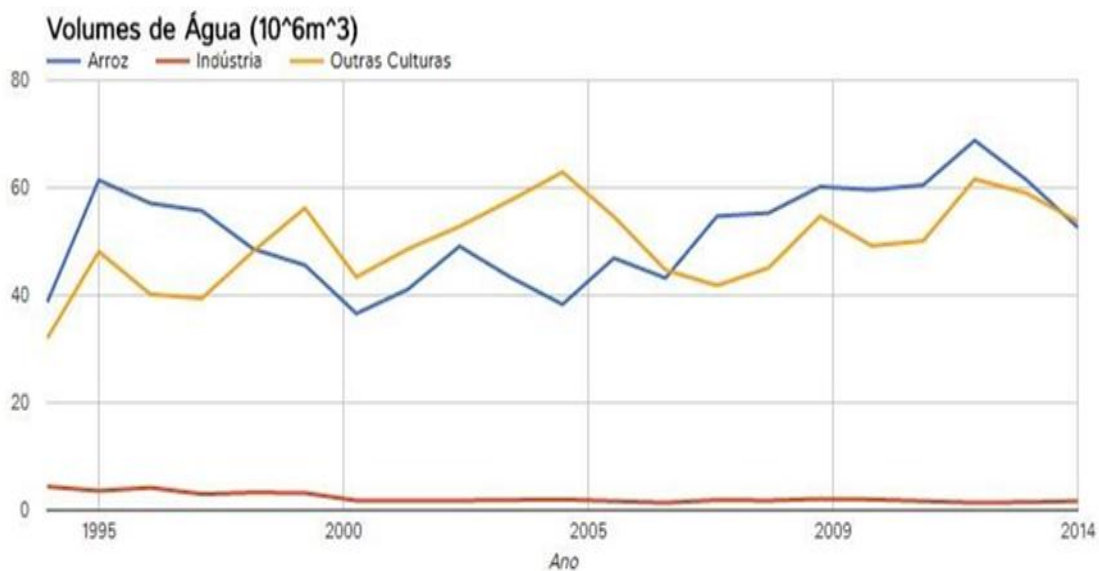
Figura nº 4 - Zonas de cultivo de arroz no Vale do Sorraia



Fonte: ARBVS

Anexo I – Volumes de água utilizada no arroz e na indústria no Vale do Sorraia

Figura nº 5 - Volumes de água utilizada no arroz e na indústria no Vale do Sorraia



Fonte: ARBVS



Anexo J – Quantidade de fertilizantes e fitofarmacêuticos vendidos em Portugal

Quadro nº 9 - Quantidade de fertilizantes e fitofarmacêuticos vendidos em Portugal

**Quadro 4.5 - Fertilizantes e produtos fitofarmacêuticos**

Portugal	Unidade	2008 - 2010		
		2008	2009	2010
<b>Consumo aparente de fertilizantes inorgânicos azotados, fosfatados e potássicos na agricultura (a)</b>				
Azoto	t N	105 131	98 062	99 807
Fósforo	t P2O5	41 135	34 922	40 174
Potássio	t K2O	43 463	26 142	29 358
Total	t	189 729	159 126	169 339
<b>Vendas de produtos fitofarmacêuticos, por tipo de função</b>				
Fungicidas	t s.a.	12 820	9 399	9 475
- Enxofre	t s.a.	9 938	6 693	6 719
Herbicidas	t s.a.	1 693	1 700	2 042
Insecticidas e acaricidas	t s.a.	370	383	371
Óleo mineral	t s.a.	630	619	542
Fumigantes de solo	t s.a.	1 475	1 612	1 316
Outros (b)	t s.a.	72	59	48
Total de vendas	t s.a.	17 060	13 772	13 795
<b>Vendas de produtos fitofarmacêuticos / Superfície agrícola utilizada</b>	kg s.a./ha	4,6	3,8	3,8
<b>Vendas de produtos fitofarmacêuticos (excluindo enxofre) / Superfície agrícola utilizada</b>	kg s.a./ha	1,9	2,0	1,9

Fonte: Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.

(a) Inclui consumo de fertilizantes inorgânicos em áreas de desporto e lazer.

(b) Inclui Moluscicidas, Reguladores de Crescimento, Rodenticidas e Outros.

Fonte: Estatísticas Agrícolas, INE

Anexo L – Variedades inscritas no Catálogo de Variedades por países de UE

Quadro nº 10 - Variedades inscritas no Catálogo de Variedades por países de UE

País	Nº de Variedades inscritas
Itália	155
Espanha	63
Grécia	28
Portugal	0
França	22
Roméia	6
Bulgária	17
Hungria	14
<b>Total Europa</b>	<b>305</b>

Fonte: <http://www.agronegocios.eu/noticias/o-arroz/>

Anexo M – Análise de conteúdo

Quadro nº 11 – Análise de conteúdo das entrevistas dos orizicultores

Dimensões	Práticas de cultivo	Perceções	Políticas públicas
J. Alegria	Produção integrada	Mais biodiversidade	Boas
L. Viegas	Produção integrada	Mais biodiversidade	Muito burocráticas
J. Lino	Produção integrada	Mais biodiversidade	Boas
F. Cardoso	Produção integrada	Mais biodiversidade	Boas
C. C. Pedro	Produção integrada	Mais biodiversidade	Muito burocráticas
M. Silva	Produção integrada	Mais biodiversidade	Escassas
P. Anastácio	Produção integrada	Mais biodiversidade	Boas
G. Sousa	Produção integrada	Mais biodiversidade	Não deviam existir
V. Matos	Produção integrada	Mais biodiversidade	Muito burocráticas

Quadro nº 12 - Análise de conteúdo das entrevistas dadas pelos industriais

	Perceção e práticas	Políticas públicas
Orivárzea S.A.	Certificação ambiental. Controlo de qualidade e segurança alimentar.	Recorre, mas são muito morosas
Cecílio S.A.	Certificação energética. Controlo de qualidade e segurança alimentar.	Recorre
MundiArroz S.A.	Licença ambiental. Controlo de qualidade e segurança alimentar.	Diz não recorrer

Anexo N – Sintetização da participação em eventos públicos

Quadro nº 13 - Sintetização da participação em eventos públicos

Data, organizador e local	Título	Principais ideias abordadas
<p>22 outubro 2014, Plataforma Portuguesa ONGD, Centro de Informação Urbana de Lisboa (CIUL)</p>	<p>Ciclo de cinema Direitos e Desenvolvimento: exibição do documentário “Hortas di Pobreza”</p>	<p>- Documentário realizado (2010) por uma aluna de mestrado sobre uma aldeia no sul da Guiné-Bissau - Pobreza. Nesta aldeia a atividade social e económica da população dependente fortemente da produção e comercialização do caju, onde por exemplo foi dado a conhecer o ciclo do caju. Estes agricultores cultivavam o caju com o objetivo único de conseguirem dinheiro para comprarem arroz, a alimentação deles é à base de arroz e só vão pescar ou apanhar frutos das árvores quando não têm arroz.</p> <p>- Após a exibição do documentário, a discussão foi aberta à plateia, onde alguém mencionou que tinha feito voluntariado numa zona de Timor, onde produziam arroz, mas um tipo de arroz que eles não gostavam e por isso o vendiam e compravam o tipo de arroz de que gostavam.</p>
<p>05 maio 2015, Green Project Awards, Fundação Calouste Gulbenkian</p>	<p>Conferência “Consumo Sustentável – uma atitude verde”</p>	<p>- Esteve presente Miguel Cruz do IAPMEI onde referiu que consumir produtos com o símbolo ‘Portugal Sou Eu’ é uma forma de valorizar a oferta de produtos nacionais, promovendo o consumo de produtos com pouca pegada ecológica.</p> <p>- Alguém sugeriu que não deveriam ser os produtos sustentáveis a terem um preço mais elevado, e sim os produtos que lesam o ambiente, sendo esse preço mais elevado uma forma de pagar pelos crimes ambientais ocorridos no seu processo de elaboração. Esta mudança teria de ser apoiada e impulsionada por políticas públicas.</p>
<p>20 maio 2015, Bela Rama, Espaço MOB</p>	<p>Conversa sobre: Consumo alimentar, eliminar o desperdício – experiencias e perspetivas</p>	<p>- Debateram-se duas experiências de redução do desperdício com a presença dos fundadores da Zero Desperdício e da ReFood, duas associações que combatem o desperdício no fim da cadeia alimentar. Também era para estar presente a Fruta Feia, que combate o desperdício no local de produção de frutas e hortícolas.</p> <p>- A Zero Desperdício frisou que as cadeias de grande distribuição estão a mudar a forma como tratam os seus desperdícios alimentares, principalmente por causa da imagem pública a que os consumidores começam a dar importância, porque desde o início (2012) da Zero Desperdício que foram muito relutantes em associar-se a eles.</p>

		- Infelizmente notei que era das poucas portuguesas presentes na plateia.
15 setembro 2015, Quercus, Instituto Português da Juventude, Moscavide	Workshop – Projetos de Sustentabilidade Alimentar das Organizações Não-Governamentais	<p>- O Projeto Supply Change é uma campanha internacional financiada pela UE que visa pressionar os supermercados, os governos nacionais e a própria UE para melhorar as condições de trabalho nos países do Sul e para reduzir os danos ambientais ao longo da cadeia de fornecimento promovida em Portugal pela Quercus.</p> <p>- Campanha ‘Make Fruit Fair’ promovida pelo IMVF. Devido à distribuição desigual de poder e riqueza dentro das cadeias globais de fornecimento, agricultores e trabalhadores do setor de frutas tropicais não recebem a sua parte justa dos lucros. Esta campanha visa assegurar que as frutas tropicais que a distribuição vende não são produzidas com base na violação dos Direitos Humanos e poluição ambiental.</p> <p>- Projeto Pró-banana é promovido pela Oikos no Peru. Dados por Kg de 2007 de banana importada do Peru: 0,03 trabalhadores no campo; 0,15 donos do terreno; 0,12 exportadores; 0,21 distribuidores e 0,39 retalhistas.</p>
13 outubro 2015, Vários, Museu do Oriente	Conferência internacional: O Desenvolvimento Global é realizável?	<p>- Os desafios do desenvolvimento são cada vez mais interdependentes e multidimensionais, incluindo questões de segurança, ambiente, alimentação, saúde, bem-estar, migrações e outras preocupações às quais a ajuda ao desenvolvimento não consegue responder.</p> <p>- O Desenvolvimento deixou de ser apenas uma questão direcionada dos países mais ricos para os mais pobres, transformando-se numa preocupação comum e global.</p> <p>- O aumento da população, o aumento do poder de compra que levou a que milhões de pessoas tenham saído já da pobreza extrema e o “Direito ao Desenvolvimento” dos países podem chocar com a necessidade de alterar os padrões de produção e consumo, para modelos mais sustentáveis.</p>

<p>04 dezembro, AgroBio, Paços do Concelho, CML.</p>	<p>Seminário: O Consumo Sustentável e a PAC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os impactos ambientais do sistema alimentar global têm voltado as atenções para a pegada do consumo alimentar e levou a UE a formar um grupo de trabalho que se está a debruçar sobre a Pegada Ecológica de Produto (PEF em inglês) de alguns produtos ao longo de todo o seu ciclo – produção, transformação, distribuição, consumo e fim de vida - (o arroz não está entre os selecionados).</li> <li>- Principais princípios da PAC 2014-2020: segurança alimentar; ambiente e alterações climáticas e equilíbrio territorial. Introdução do ‘greening’ – pagamento por práticas benéficas para o ambiente e clima. Alguns na plateia dizem que dado o problema ser tão grave talvez a PAC devesse ter um 3º pilar dedicado só ao ambiente e clima.</li> </ul>
<p>25 janeiro 2016, Oikos Fundação Calouste Gulbenkian</p>	<p>Conferência: Para uma integração de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional em Portugal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assinatura do ‘Pacto de Milão’ sobre política de alimentação urbana por parte dos representantes dos municípios aderentes.</li> <li>- Apresentação do Programa Nacional para a promoção de alimentação saudável: inquérito alimentar nacional e atividade física pelo Prof. Doutor Pedro Graça.</li> <li>- Alimentação em tempos de crise: resultados de um inquérito nacional sobre o consumo e insegurança alimentar apresentado pela Doutora Mónica Truninger. Conhecimento dos vários tipos de insegurança alimentar. Esta investigação, entre outros assuntos, examinou os programas comunitários de apoio do Estado e outras iniciativas de combate à pobreza alimentar.</li> </ul>
<p>06 julho, Assembleia da República, ARTV</p>	<p>Comissão de agricultura e Mar – agendada pelo PAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bruxelas adiou por mais 18 meses a decisão sobre a licença de comercialização do herbicida glifosato, solicitando à EFSA uma apreciação do assunto. O Ministro da Agricultura, Capoulas Santos, diz que a decisão da comissão também poderá ter a ver com o facto de ainda não haver alternativas credíveis ao glifosato caso fosse proibido.</li> <li>- O Ministro da Agricultura diz que Portugal se tem abastido nesta matéria porque apesar das dúvidas ainda não há informação suficiente disponível que permitisse votar contra, como foi possível no caso da taloamina.</li> <li>- Apesar de não haver evidência científica do perigo, o ministério decidiu tomar uma atitude preventiva em termos de saúde pública e está a preparar legislação para proibir o uso de herbicidas em todos os espaços públicos urbanos.</li> </ul>

Anexo O - Região de Lisboa e Vale do Tejo e as NUTS III que a constituem

Figura nº 6 - Região de Lisboa e Vale do Tejo e as NUTS III que a constituem



Fonte: DRAP-LVT

Anexo P - Número de produtores de arroz, área e volume na zona de Lisboa e Vale do Tejo

Quadro nº 15 - Número de produtores de arroz, área e volume na zona de Lisboa e Vale do Tejo

Ano	2011	2012	2013
Nº Produtores	206	228	235
Áreas (ha)	11.030	12.899	12.902
Volumes (ton)	67.992	85.232	81.436

Fonte: DRAP-LVT

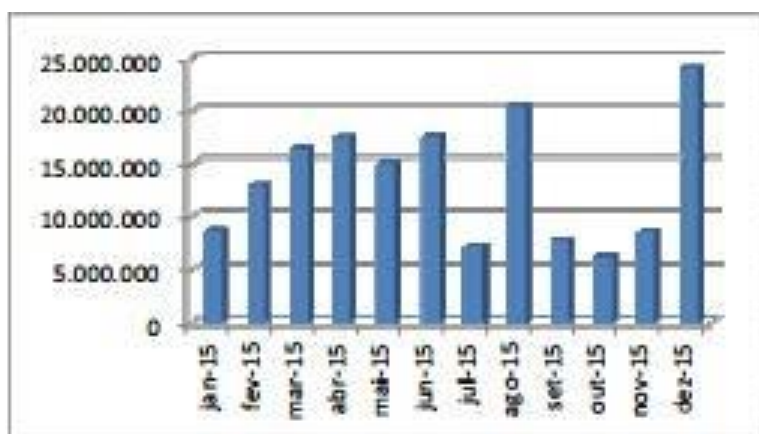
Anexo Q – Importações de arroz durante o ano de 2015

Quadro nº 16 - Importações de arroz durante o ano de 2015

Mês	Quantidade Kg
jan-15	8.738.245
fev-15	13.002.939
mar-15	16.247.754
abr-15	17.510.911
mai-15	15.132.948
jun-15	17.522.243
jul-15	7.191.044
ago-15	20.534.138
set-15	7.928.235
out-15	6.229.256
nov-15	8.673.697
dez-15	24.048.782
	162.760.192

Fonte: Dados da AOP com dados cedidos pelo INE

Figura nº 7 - Importações de arroz durante o ano de 2015



Fonte: Dados da AOP com dados cedidos pelo INE

**Guião de entrevista - Orizicultores Vale do Tejo e Sorraia**

Perfil Sociodemográfico:

- 1.Nome:
- 2.Idade:
- 3.Habilitações literárias:
- 4.Residência / Local de cultivo.
- 5.Há quantos anos é agricultor e há quantos anos cultiva arroz.
- 6.Pertença a associações socioprofissionais e outras (p.e. associações de desenvolvimento local) Agrupamento ou organização de produtores.

Caracterização da exploração

- 7.Dimensão (área total ha).
- 8.Culturas.
- 9.Produção arroz (Kg, ton) / Variedades (carolino, agulha).
- 10.Forma de propriedade (própria ou arrendada).
- 11.Mão-de-obra utilizada (i.e. assalariada, familiar; assalariada pontualmente/sazonalmente).

Práticas de cultivo do arroz

- 12.Compra de sementes (OGM).
- 13.Modo de produção.
- 14.Fertilidade do solo (nutrientes/qualidade).
- 15.Uso de: fitofarmacêuticos – fertilizantes inorgânicos, herbicidas (p.e. glisofato), fungicidas, inseticidas e acaricidas. Outros.
- 16.Modo de aplicação p.e. avião.
- 17.Uso de Aditivos orgânicos.



18. Consumo de água e energia (uso eficiente/desperdício).
19. Qualidade da água.
20. Queima da palha de arroz.
21. Uso de maquinaria a combustíveis fósseis/energias renováveis (tecnologias agrícolas inovadoras).
22. Existência de tecnologias agrícolas inovadoras e eficientes no mercado (se não usa já, pensa usar).
23. Armazenagem de arroz (desperdício de produto, gasto de energia, ...) / Desperdício de arroz (arroz sem dimensões que o mercado exige, arroz partido, arroz de cor não conforme, doença, dificuldade em vender o arroz após a colheita, ...).
24. Transformação / Venda do arroz em casca (identificação das empresas para que vende).
25. Empresas valorizam o modo de produção.

#### Percepções

26. Efeitos das alterações climáticas na cultura.
27. Produção de arroz por alagamento emite metano em volumes consideráveis, preocupação em adaptar um modo de manuseamento da cultura que emita menos metano, motivos.
28. Percepção da mudança, ou não, da biodiversidade relacionada com a cultura do arroz (p.e. maior ou menor visualização de aves e outros fauna e flora).
29. A agricultura presta serviços ambientais ao contribuir para a conservação da natureza e promoção da biodiversidade – percepções e práticas (Acha que devia haver mais apoios para esse tipo de serviços ambientais?).
30. Conhecimentos, sensibilidade ao tema da sustentabilidade e preocupações futuras, existentes ou não.

#### Políticas públicas:

31. Cultura associada a um elevado nível de suporte dos pagamentos diretos (PD) concorda e motivos.

32.Acesso, no presente ou no passado, a medidas agroambientais.

33.Duração e avaliação dessas medidas.

34.Processo de candidatura a apoios - como é feito (dificuldades).

35.Apoios “verdes” de que tenha beneficiado ou beneficie, ou esteja a pensar candidatar-se.

Motivos.

36.Consideração em alterar o modo de cultivo para um mais sustentável, motivos.

37.Outros aspetos que o entrevistado queira referir.

**Guião de entrevista – Orivárzea – Orizicultores do Ribatejo S.A.**

Identificação do entrevistado

- 1.Nome:
- 2.Função ou cargo desempenhado (e outros cargos):
- 3.Há quanto tempo exerce essas funções:

Caraterização da evolução e atividade da associação

- 4.Localização (sede e áreas de cultivo).
- 5.Ano da fundação, motivos.
- 6.Líderes
- 7.Motivação
- 8.Caraterização da evolução até ao momento.
- 9.Culturas.
- 10.Número de associados.
- 11.Caraterização do perfil dos associados (dimensão, tipo de culturas, idades).
- 12.Relação com outros atores do setor do arroz (produtores, associações e cooperativas de produtores, indústria e outros).
- 13.A Orivárzea tem parcerias com outras instituições/ empresas/ associações locais. Se 'sim', poderia descrever como são essas parcerias (entidades e natureza das parcerias)?
- 13.O facto de o vosso arroz ser IGP – Identificação Geográfica Protegida, tem valorização no mercado, ou é apenas uma distinção sem valor comercial?

Perceções e práticas

- 14.Perceção de efeitos das alterações climáticas que influenciem a cultura do arroz.
- 15.Tem conhecimento de alterações de fauna e flora nos campos de arroz? Se 'sim', na sua opinião quais os motivos.
- 16.Caracterização da cultura do arroz ao nível da biodiversidade.
- 17.Existe alguma prática que queira salientar da Orivárzea em relação à segurança alimentar e sustentabilidade ambiental?
- 18.No vosso site dizem que a vossa produção integrada é feita com ausência total de inseticidas, isso acontece em cada colheita? Motivos.

19. Motivos que levaram a Orivárzea a fazer a transformação do arroz e a sua comercialização.
20. Quais os aspetos positivos e os aspetos negativos de uma associação de produtores também ter a componente de transformação e comercialização.
21. Compram arroz a outros produtores. Vendem arroz para outras indústrias. Motivos. A quem?
22. Vocês, vendem a quem? Exportam? Para onde? Objetivos futuros.
23. Fale um pouco de todo o processo industrial, por exemplo, do desperdício de arroz (o que é feito à casca e às trincas), do consumo de energia (proveniente de que fontes), do consumo de água, e o tratamento de resíduos industriais como é feito?
24. Quais os impactos negativos que identifica do funcionamento industrial no meio envolvente?
26. Têm sistema de certificação? Quais?
27. Como funciona o sistema de rastreabilidade da Orivárzea?
28. Como surgiu a produção do arroz Baby Rice?
29. Quantidade produzida. Facilidades de produção e comercialização? Vendem a quem?
30. Outras considerações sobre o Baby Rice, por exemplo, porque não fazem este arroz em modo de produção biológico.
31. Como começou a produção do arroz aromático. Quais os motivos de uma cooperativa com distinção no arroz carolino produzir arroz aromático?
32. No vosso site não têm nenhuma referência à parceria de produção de sementes com a Tecnorisi, como surgiu, quais as vantagens desta parceria.

#### Políticas públicas

33. A Orivárzea recorre a programas como por exemplo o PDR, e outros?
34. Em que situações?
35. O Horizonte 2020 é um programa útil de financiamento à Orivárzea?
36. Balanço do recurso a este tipo de programas (aspetos positivos e menos positivos).
37. Poderia fazer um balanço das políticas da PAC para o setor do arroz e quais as suas perspetivas destas políticas para o futuro.
38. Perspetivas de evolução do sector do arroz em geral e da Orivárzea em particular.
39. Outros aspetos que o entrevistado queira referir.

**Guião de entrevista - ANIA – Associação Nacional dos Industriais do Arroz**

Identificação do entrevistado

- 1.Nome:
- 2.Função ou cargo desempenhado (e outros cargos):
- 3.Há quanto tempo exerce essas funções?

Caraterização da evolução e atividade da associação

- 4.Ano da fundação, motivos.
- 5.Caraterização da evolução até ao momento (é melhor dizer em que termos: nº associados, serviços aos associados, áreas de intervenção,...).
- 6.Número de associados.
- 7.Caraterização do perfil dos associados (número de trabalhadores das empresas portuguesas e multinacionais, indústrias apenas arroseiras ou com outros produtos, internacionalização, etc).
- 8.Como caracteriza a interação entre orizicultores, indústria e os outros setores ligados à produção e venda existente no COTArroz.
- 9.Relação com a indústria arroseira na Europa e no Mundo.

Caraterização do setor

- 10.Volume de negócios
- 11.Empregos diretos e indiretos.
12. Impactos das indústrias arroseiras no desenvolvimento regional.
- 13.Importações e exportações (países e variedades) (qualidade do produto importado?)
- 14.Caraterização do rendimento industrial do arroz português
15. Caraterização do setor até agora e perspetivas de evolução
16. Como é a relação das indústrias com os orizicultores?

Perceção e Práticas

- 17.Perceção de efeitos das alterações climáticas que influenciem a cultura do arroz.
- 18.A indústria valoriza o arroz produzido de modo sustentável? Como? Quais os modos de produção sustentável que mais interessam à indústria?

19. A indústria tem preferência pelo arroz produzido em Portugal?
20. Porque que motivo acha que alguns orizicultores do Vale do Tejo e Sorraia vendem o seu arroz a indústrias situadas no norte do país quando na zona existem indústrias?
21. Durante o processo industrial qual a percentagem de desperdício de arroz (o que é feito ao farelo, à casca e às trincas)?
22. O material utilizado para o embalamento do produto é sempre plástico? Compram as embalagens? Resíduos de material de embalamento (tratamento).
23. Fontes de energia.
24. Há desperdício de água ou mau aproveitamento da água?
25. Como é feito o tratamento de resíduos industriais?
26. Quais os impactos negativos que identifica do funcionamento das indústrias arroseiras no meio envolvente?
27. As indústrias têm Sistemas de certificação? Quais?
28. Se sim, quais são os sistemas de certificação mais valorizados pelas empresas?
29. Se sim, quais são os sistemas de certificação mais valorizados pelos consumidores?
30. Como é verificada a segurança alimentar? Já houve problemas? Se sim, quais?
31. Qual a sua opinião do sistema de rastreabilidade? Mais-valias para a indústria arroseira?
32. Quais os aspetos positivos e negativos da rotulagem do produto, como por exemplo, produção integrada, IGP, Portugal Sou Eu e outras. Alguma rotulagem que considere importante destacar?

#### Políticas públicas

33. As indústrias costumam recorrer a programas de financiamento? Quais?
34. O Horizonte2020 está a ser um programa útil de investigação e inovação nas indústrias?
35. A ANIA é parte interessada no Programa de Melhoramento Genético desenvolvido pelo COTArroz, certo? Quais as mais-valias deste programa?
36. Balanço do recurso a este tipo de programas (aspetos positivos e menos positivos).
37. Qual deve ser o caminho a seguir das políticas públicas?
38. Perspetivas de evolução do sector do arroz em geral e da indústria em particular.
39. Outros aspetos que o entrevistado queira referir.

**Guião de entrevista - Industriais do arroz**

Identificação do entrevistado

- 1.Nome:
- 2.Função ou cargo desempenhado (e outros cargos):
- 3.Há quanto tempo exerce essas funções?

Caraterização da evolução e atividade da empresa

- 4.Ano da fundação, motivos.
- 5.Caraterização da evolução até ao momento
- 6.Evolução do número de trabalhadores na empresa, produtos comercializados, internacionalização, etc.
- 7.Como carateriza a interação com os orizicultores, indústria e os outros setores ligados à produção e venda como p.e. o COTArroz.
- 8.Relação com a indústria arroseira na Europa e no Mundo.
- 9.Volume de negócios
- 10.Empregos diretos e indiretos.
11. Impactos das indústrias arroseiras no desenvolvimento regional.
- 12.Importações e exportações (países e variedades) (qualidade do produto importado?).
- 13.Caraterização do rendimento industrial do arroz português.
14. Perspetivas de evolução da empresa.

Perceção e Práticas

- 15.Perceção de efeitos das alterações climáticas que influenciem a cultura do arroz.
- 16.A indústria valoriza o arroz produzido de modo sustentável? Como? Quais os modos de produção sustentável que mais interessam à indústria?
17. A indústria tem preferência pelo arroz produzido em Portugal?
18. Porque que motivo acha que alguns orizicultores do Vale do Tejo e Sorraia vendem o seu arroz a indústrias situadas no norte do país quando na zona existem indústrias?
- 19.Durante o processo industrial qual a percentagem de desperdício de arroz (o que é feito ao farelo, à casca e às trincas)?

20.O material utilizado para o embalamento do produto é sempre plástico? Compram as embalagens? Resíduos de material de embalamento (tratamento).

21.Fontes de energia.

22.Há desperdício de água ou mau aproveitamento da água?

23.Como é feito o tratamento de resíduos industriais?

24.Quais os impactos negativos que identifica do funcionamento das indústrias arroseiras no meio envolvente?

25.Têm Sistemas de certificação? Quais?

26. Se sim, quais são os sistemas de certificação que mais valorizam?

27. Se sim, quais são os sistemas de certificação mais valorizados pelos consumidores?

28.Como é verificada a segurança alimentar? Já houve problemas? Se sim, quais?

29. Qual a sua opinião do sistema de rastreabilidade? Mais-valias para a indústria arroseira?

30.Quais os aspetos positivos e negativos da rotulagem do produto, como por exemplo, produção integrada, IGP, Portugal Sou Eu e outras. Alguma rotulagem que considere importante destacar?

#### Políticas públicas

31. Costumam recorrer a programas de financiamento? Quais?

32.O Horizonte2020 está a ser um programa útil de investigação e inovação nas indústrias?

33.Balanço do recurso a este tipo de programas (aspetos positivos e menos positivos).

34.Quais as mais-valias Programa de Melhoramento Genético desenvolvido pelo COTArroz?

35. Qual deve ser o caminho a seguir das políticas públicas?

36.Perspetivas de evolução do sector do arroz em geral e da industria em particular.

37.Outros aspetos que o entrevistado queira referir.



**Guião de entrevista Programa de Melhoramento Genético - INIAV**

- 1.Nome:
- 2.Formação:
- 3.Função desempenhada:
- 4.Há quantos anos (na função atual e na instituição):

Caracterização genérica da instituição

- 5.Principais projetos e dificuldades:
- 6.Articulação com o Portugal 2020:
- 7.Opinião sobre a atual PAC
- 8.Principais fontes de financiamento do INIAV:
- 9.Principais parceiros:

A investigação do arroz

- 10.Principais projetos:
- 11.Balanço (aspetos positivos e menos positivos):
- 12.O arroz como prioridade de investigação nacional:
- 13.A sustentabilidade nas práticas de cultivo e de produção do arroz:
- 14.Identificação de aspetos/políticas/medidas importantes tendo em vista a sustentabilidade deste sector.
- 15.Fale um pouco sobre o programa de melhoramento genético do arroz (como tem sido o avanço da investigação, as dificuldades, os apoios, o financiamento).
- 16.Fale um pouco do trabalho desenvolvido pelo COTArroz e dos aspetos associados ao financiamento do COTArroz através da comercialização do arroz produzido nas suas terras.
- 17.Quais os efeitos das alterações climáticas na cultura do arroz?
18. De que forma é que o programa de melhoramento genético pode lidar com isso?
- 19.Quais são as variedades nacionais inscritas no catálogo comum de variedades? Quais os motivos que explicam o facto de não terem sido aprovadas? Quem são os responsáveis por essa aprovação?
- 20.Identifique por favor os entraves com que se confronta a orizicultura portuguesa.

21.A multiplicação de sementes em território nacional, embora de sementes estrangeiras, torna essas plantas depois mais adaptadas às nossas condições edafoclimáticas?

22.De que forma é que a indústria olha para o programa de melhoramento genético? E os agricultores?

23.Um agricultor disse-me que o caminho da orizicultura portuguesa deve ser o da qualidade, dos pacotes monovarietais e que esse serviço, o garante da qualidade e o apoio aos consumidores, poderia ser dado pelo COTArroz. O que pensa disto?

24.Outros aspetos que queira acrescentar.

**Entrevista Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia (ARBVS)**

Identificação

- 1.Nome:
- 2.Função ou cargo desempenhado:
- 3.Há quanto tempo exerce essas funções?

Caraterização da evolução e atividade da associação

- 4.A ARBVS tem funções desde 1959. Como caracteriza a sua evolução ao longo dos anos?
- 3.Quantos associados tem a associação?
- 4.Pode caracterizar o perfil dos associados (dimensão, tipo de culturas, internacionalização)?
5. Como caracteriza a relação da ARBVS com os orizicultores?
6. Qual a área de rega total abrangida atualmente?
7. Qual a área da cultura de arroz que beneficia da ARBVS?
8. Com que regularidade são feitas análises à água?
9. Quem faz as análises?
10. Como é a qualidade da água? Efeitos da má qualidade para a cultura do arroz? Há salinização?
11. Existe poluição (pontual, ocasional, permanente – identificação dos poluidores)?
12. Se 'sim', que tipo de poluição? Se for caso disso identifique as medidas adotadas para evitar/corrigir essas situações.
13. Existem preocupações com o desperdício de água? Pode apresentar casos concretos?
14. Tem perceção de efeitos das alterações climáticas que influenciem o perímetro de rega?
15. Há alterações de fauna e flora no perímetro de rega? Se sim, na sua opinião essas alterações devem-se a quê?
16. A nível da biodiversidade como caracteriza a cultura do arroz?

Políticas públicas

17. A ARBVS recorre a programas como por exemplo o PDR, e outros? Se, sim, em que situações?
18. Pode fazer um balanço do recurso a este tipo de programas (aspetos positivos e menos positivos)?
19. Perspetivas de evolução do sector do arroz em geral e do setor do arroz no Vale do Sorraia em particular.
20. Outros aspetos que o entrevistado queira referir.